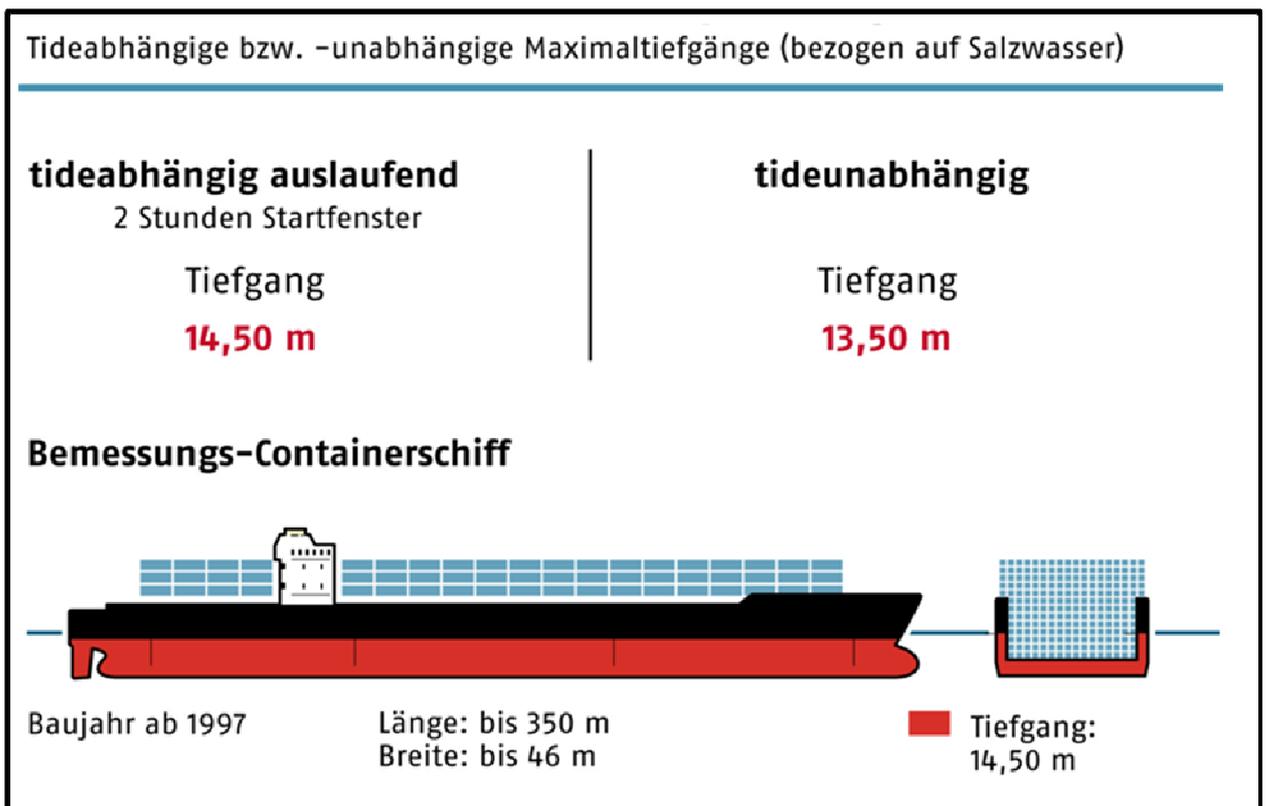




Freie und Hansestadt Hamburg
Behörde für Wirtschaft, Verkehr und Innovation

Planfeststellungsbehörde

Planfeststellungsbeschluss zur Fahrrinnenanpassung von Unter- und Außenelbe



23.04.2012

(Az.: R/150.1401-200)

GLIEDERUNG

| | |
|---|-----------|
| Abbildungen | 15 |
| Tabellen | 17 |
| Abkürzungen | 19 |
| A. VERFÜGENDER TEIL | 27 |
| I. Feststellung des Plans | 27 |
| II. Anordnungen | 53 |
| 1. Baumaßnahmen | 54 |
| 1.1 Allgemeines | 54 |
| 1.2 Kampfmittel | 55 |
| 1.3 Denkmalschutz | 55 |
| 1.4 Einzelne Baumaßnahmen | 55 |
| 1.5 Kreuzungsbauwerke | 56 |
| 1.6 Strombauwerke | 56 |
| 1.7 Ufersicherung Altenbrucher Bogen | 57 |
| 2. Baggergutverbringung | 58 |
| 3. Kompensationsmaßnahmen | 58 |
| 4. Umweltschutz | 61 |
| 4.1 Vögel | 61 |
| 4.2 Finte | 61 |
| 5. Weitere Schutzauflagen | 63 |
| 5.1 Deichbestick | 63 |
| 5.2 Obstbau | 64 |
| 5.3 Schiffsgeschwindigkeit | 65 |
| 5.4 Anordnungen zur Fischerei | 66 |
| 5.5 Verlandung von Nebengewässern | 67 |
| 5.6 Lärmschutz | 69 |
| 5.7 Siele, Sielbauwerke, Entwässerungseinrichtungen, Kühlwasserentnahme- und Einleitungsbauwerke | 70 |
| 5.8 Häfen und Anlagen | 70 |
| 5.9 Standsicherheit der Deiche bei Elbe-km 644,6 und 654,8 | 71 |
| 6. Beweissicherung | 71 |
| III. Entscheidungen über Anträge, Einwendungen und Forderungen | 73 |
| IV. Vorbehalt weiterer Anordnungen und ergänzender Regelungen | 74 |
| V. Hinweise | 74 |

| | | |
|------------|---|------------|
| VI. | Kostenentscheidung | 75 |
| B. | GRÜNDE | 76 |
| I. | Tatbestand | 76 |
| 1. | Träger des Vorhabens | 76 |
| 2. | Beschreibung des Vorhabens | 76 |
| 2.1 | Ausbaustrecke, Ausbautiefen und Ausbaubreiten | 76 |
| 2.2 | Ausbaubaggergut, Ausbaubaggermengen und Geräteeinsatz | 79 |
| 2.3 | Unterbringung des Baggergutes | 80 |
| 2.4 | Weitere Baumaßnahmen | 81 |
| 2.5 | Planänderungen und -ergänzungen | 82 |
| 3. | Darstellung des Planfeststellungsverfahrens | 83 |
| 3.1 | Vorlage der Planunterlagen | 83 |
| 3.2 | Bekanntmachung des Vorhabens | 83 |
| 3.3 | Planauslegung | 84 |
| 3.4 | Beteiligung von Behörden und Trägern öffentlicher Belange | 86 |
| 3.5 | Beteiligung von Naturschutz- und sonstigen Vereinigungen sowie Privatbetroffenen | 90 |
| 3.6 | Vorgezogene Teilmaßnahmen (1. Antrag) | 91 |
| 3.7 | Planänderung I | 91 |
| 3.8 | Erörterung der abgegebenen Einwendungen und Stellungnahmen | 92 |
| 3.9 | Gutachten von BioConsult zur FFH-Erheblichkeit des Vorhabens | 92 |
| 3.10 | Planänderung II - vorläufige Anordnung vorgezogener Teilmaßnahmen | 94 |
| 3.11 | Planänderung III | 95 |
| 3.12 | Ergänzende Gutachten zur Beeinträchtigung des Schierlings-Wasserfenchels und zur Bewertung der Maßnahme Spadenlander Busch/ Kreettsand | 95 |
| 4. | Einvernehmen | 97 |
| II. | Formalrechtliche Würdigung | 99 |
| 1. | Bekanntmachung und Fristen | 100 |
| 2. | Umfang und äußere Qualität der Unterlagen | 102 |
| 3. | Erörterungstermin | 109 |
| 4. | Unabhängigkeit der Planfeststellungsbehörden | 111 |
| 5. | Zuständigkeit der Planfeststellungsbehörden | 114 |
| 6. | Ergebnisoffenheit des Verfahrens | 117 |
| 7. | Selbständigkeit des Verfahrens | 121 |
| 8. | Durchführung der Planänderungsverfahren | 124 |
| 9. | Sonstige Verfahrens- und Rechtsfragen | 127 |
| 10. | Einwendungen zu Rechtsgrundlagen | 131 |

| | | |
|-------------|---|------------|
| III. | Materiellrechtliche Würdigung | 140 |
| 1. | Allgemeine Planrechtfertigung | 140 |
| 1.1 | Bedarfsnachweis | 140 |
| 1.1.1 | Rechtliche Grundlagen | 140 |
| 1.1.2 | Fachrechtliches Ziel | 141 |
| 1.1.3 | Geeignetheit und Gebotenheit des Vorhabens | 141 |
| 1.2 | Einwendungen zum Bedarfsnachweis | 145 |
| 1.2.1 | Grundsätzliches zum Bedarfsnachweis | 145 |
| 1.2.2 | Technische Notwendigkeit | 154 |
| 1.2.3 | Wirtschaftliche Notwendigkeit | 167 |
| 1.3 | Alternativen/ Varianten | 200 |
| 1.4 | Einwendungen zu Alternativen/ Varianten | 205 |
| 1.4.1 | Grundsätzliches zu Alternativen/ Varianten | 205 |
| 1.4.2 | Alternativen | 211 |
| 1.4.3 | Varianten | 217 |
| 1.4.4 | Sonstiges zu Alternativen/ Varianten | 230 |
| 2. | Umweltrecht | 230 |
| 2.1 | Gutachten der Bundesanstalt für Wasserbau | 230 |
| 2.1.1 | Ursprüngliche Gutachten der BAW zur Antragstellung 2007 | 231 |
| 2.1.2 | Zusammenfassung der Ergebnisse der BAW-Gutachten | 233 |
| 2.1.2.1 | Wasserstände | 233 |
| 2.1.2.2 | Strömungen | 235 |
| 2.1.2.3 | Salzgehalt | 238 |
| 2.1.2.4 | Nebenflüsse | 240 |
| 2.1.2.5 | Sturmfluten | 240 |
| 2.1.2.6 | Morphodynamik | 240 |
| 2.1.2.7 | Schiffserzeugte Belastungen | 241 |
| 2.1.2.8 | Nullvariante | 242 |
| 2.1.2.9 | Umlagerung des Ausbaubaggerguts | 243 |
| 2.1.2.10 | Planänderung I | 243 |
| 2.1.2.11 | Planänderung II | 244 |
| 2.1.2.12 | Planänderung III | 245 |
| 2.1.3 | Kritik an den Methoden und Annahmen der BAW | 248 |
| 2.1.3.1 | Allgemeine Kritik an den Modellen und Methoden der BAW | 248 |
| 2.1.3.2 | Mangelhafte Prognosedauer | 256 |
| 2.1.3.3 | Betrachtung der Maßnahmen im Modell | 259 |
| 2.1.3.4 | Aktualität der Modelltopographie | 263 |
| 2.1.3.5 | Fehlende Untersuchungen | 265 |
| 2.1.3.6 | Unzureichende Begutachtung der Deichsicherheit | 276 |
| 2.1.3.7 | Fehlerhafte Begutachtung von Sturmfluten | 281 |
| 2.1.3.8 | Fehlerhafte Begutachtung von Seegang | 292 |
| 2.1.3.9 | Fehlerhafte Begutachtung der Nebenflüsse | 297 |
| 2.1.3.10 | Fehlerhafte Begutachtung der Strömungen | 299 |
| 2.1.3.11 | Fehlerhafte Begutachtung der Salinität | 303 |
| 2.1.3.12 | Fehlerhafte Begutachtung der Morphodynamik | 316 |
| 2.1.3.13 | Fehlerhafte Begutachtung der Stabilität der UWA | 331 |
| 2.1.3.14 | Fehlerhafte Begutachtung der Umlagerung des Ausbaubaggergutes | 333 |
| 2.1.3.15 | Fehlerhafte Begutachtung der schiffserzeugten Belastungen | 343 |

| | | |
|----------|--|-----|
| 2.1.3.16 | Fehlerhafte Begutachtung der Untersuchungen zur Ufersicherung Altenbruch (Planänderung II) | 356 |
| 2.1.3.17 | Sonstige Kritik | 358 |
| 2.2 | Beweissicherung der vorangegangenen Fahrrinnenanpassung | 361 |
| 2.3 | Darstellung der Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter gemäß § 11 UVPG | 365 |
| 2.3.1 | Schutzgut Mensch | 365 |
| 2.3.1.1 | Baubedingte Auswirkungen | 366 |
| 2.3.1.2 | Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen | 369 |
| 2.3.2 | Schutzgut Tiere | 371 |
| 2.3.2.1 | Baubedingte Auswirkungen | 372 |
| 2.3.2.2 | Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen | 401 |
| 2.3.3 | Schutzgut Pflanzen | 433 |
| 2.3.3.1 | Baubedingte Auswirkungen | 433 |
| 2.3.3.2 | Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen | 444 |
| 2.3.4 | Schutzgut Biologische Vielfalt | 461 |
| 2.3.4.1 | Genetische Vielfalt | 461 |
| 2.3.4.2 | Artenvielfalt | 462 |
| 2.3.4.3 | Ökosystem-Vielfalt | 462 |
| 2.3.5 | Schutzgut Boden | 462 |
| 2.3.5.1 | Abgrenzung zwischen dem Schutzgut Boden und dem Schutzgut Wasser | 463 |
| 2.3.5.2 | Baubedingte Auswirkungen | 464 |
| 2.3.5.3 | Anlagebedingte Auswirkungen | 465 |
| 2.3.5.4 | Betriebsbedingte Auswirkungen | 466 |
| 2.3.6 | Schutzgut Wasser | 468 |
| 2.3.6.1 | Teilschutzgut Oberflächenwasser | 468 |
| 2.3.6.2 | Teilschutzgut Grundwasser | 492 |
| 2.3.7 | Schutzgut Luft | 497 |
| 2.3.7.1 | Baubedingte Auswirkungen | 498 |
| 2.3.7.2 | Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen | 498 |
| 2.3.8 | Schutzgut Klima | 499 |
| 2.3.8.1 | Baubedingte Auswirkungen | 501 |
| 2.3.8.2 | Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen | 501 |
| 2.3.9 | Schutzgut Landschaft | 502 |
| 2.3.9.1 | Baubedingte Auswirkungen | 505 |
| 2.3.9.2 | Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen | 508 |
| 2.3.10 | Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter | 510 |
| 2.3.10.1 | Auswirkungen auf Kulturgüter im terrestrischen Bereich | 510 |
| 2.3.10.2 | Auswirkungen auf Kulturgüter im aquatischen Bereich | 515 |
| 2.3.11 | Darstellung der Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern | 516 |
| 2.4 | Bewertung der Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter gemäß § 12 UVPG | 516 |
| 2.4.1 | Schutzgut Mensch | 517 |
| 2.4.1.1 | Baubedingte Auswirkungen | 517 |
| 2.4.1.2 | Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen | 519 |
| 2.4.1.3 | Einwendungen und Stellungnahmen | 520 |
| 2.4.2 | Schutzgut Tiere | 560 |

| | | |
|----------|--|-----|
| 2.4.2.1 | Baubedingte Auswirkungen | 560 |
| 2.4.2.2. | Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen | 573 |
| 2.4.2.3 | Einwendungen und Stellungnahmen zum Schutzgut Tiere | 585 |
| 2.4.3 | Schutzgut Pflanzen..... | 670 |
| 2.4.3.1 | Baubedingte Auswirkungen..... | 670 |
| 2.4.3.2 | Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen | 674 |
| 2.4.3.3 | Einwendungen und Stellungnahmen zum Schutzgut Pflanzen | 680 |
| 2.4.4 | Biologische Vielfalt | 697 |
| 2.4.5 | Schutzgut Boden | 698 |
| 2.4.5.1 | Baubedingte Auswirkungen..... | 698 |
| 2.4.5.2 | Anlagebedingte Auswirkungen | 698 |
| 2.4.5.3 | Betriebsbedingte Auswirkungen | 699 |
| 2.4.5.4 | Einwendungen und Stellungnahmen | 699 |
| 2.4.6 | Schutzgut Wasser | 708 |
| 2.4.6.1 | Teilschutzgut Oberflächenwasser | 708 |
| 2.4.6.2 | Teilschutzgut Grundwasser | 714 |
| 2.4.6.3 | Einwendungen und Stellungnahmen | 715 |
| 2.4.7 | Schutzgut Luft | 745 |
| 2.4.7.1 | Baubedingte Auswirkungen..... | 745 |
| 2.4.7.2 | Anlagebedingte und betriebsbedingte Auswirkungen..... | 745 |
| 2.4.7.3 | Einwendungen und Stellungnahmen zum Schutzgut Luft | 745 |
| 2.4.8 | Schutzgut Klima | 758 |
| 2.4.9 | Schutzgut Landschaft..... | 760 |
| 2.4.10 | Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter | 762 |
| 2.4.11 | Bewertung der Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern | 770 |
| 2.5 | Weitere Einwendungen zur Umweltverträglichkeitsstudie | 771 |
| 2.5.1 | Vollständigkeit der Umweltverträglichkeitsstudie | 771 |
| 2.5.1.1 | Erforderliche Unterlagen nach § 6 UVPG | 771 |
| 2.5.1.2 | Datengrundlage der UVU | 774 |
| 2.5.1.3 | Untersuchungsgebiet..... | 777 |
| 2.5.1.4 | Schutzgut „Mensch“ | 781 |
| 2.5.1.5 | Schutzgut „Tiere und Pflanzen“ | 784 |
| 2.5.1.6 | Schutzgut „Boden“ | 788 |
| 2.5.1.7 | Schutzgut „Wasser“ | 788 |
| 2.5.1.8 | Wechselwirkungen | 791 |
| 2.5.1.9 | Strombauliche Maßnahmen | 791 |
| 2.5.1.10 | Klimawandel | 796 |
| 2.5.1.11 | Bemessungsgeschwindigkeit | 797 |
| 2.5.1.12 | Summationseffekte..... | 798 |
| 2.5.1.13 | Verschiebung der Brackwasserzone | 799 |
| 2.5.1.14 | Fehlende Berücksichtigung der Nebengewässer | 800 |
| 2.5.1.15 | Beweissicherungsverfahren zur geplanten Maßnahme..... | 801 |

| | | |
|-----------|---|------------|
| 2.5.1.16 | Auswirkungen der letzten Elbvertiefung, Beweissicherung | 802 |
| 2.5.1.17 | Havarien | 804 |
| 2.5.1.18 | Sonstige Einwendungen | 804 |
| 2.5.2 | Allgemeine Beurteilungsmethode | 807 |
| 2.5.2.1 | Beweissicherungsverfahren zur letzten Elbvertiefung | 807 |
| 2.5.2.2 | Ausgleich und Ersatz früherer Ausbaumaßnahmen | 810 |
| 2.5.2.3 | Fehlende Alternativenprüfung in der Umweltverträglichkeitsprüfung | 813 |
| 2.5.2.4 | Fehlende Untersuchungen, Untersuchungsmängel | 814 |
| 2.5.2.5 | Mängel in der Ermittlung, Bewertung und Bilanzierung von Beeinträchtigungen | 820 |
| 2.5.2.6 | Kumulationseffekte | 833 |
| 2.5.2.7 | Unterwasserablagerungsstellen | 835 |
| 2.5.2.8 | Sonstige Einwendungen | 836 |
| 2.5.3 | Allgemeine Kritik an Inhalt und Aussagen | 840 |
| 2.5.4 | Allgemeines zur Beeinträchtigung von Schutzgütern | 860 |
| 2.5.5 | Ermittlungsmängel | 864 |
| 2.6 | Ergebnis der Umweltverträglichkeitsprüfung nach §§ 11, 12 UVPG | 902 |
| 2.6.1 | Schutzgut Boden | 902 |
| 2.6.2 | Schutzgut Wasser | 902 |
| 2.6.3 | Schutzgut Tiere | 902 |
| 2.6.4 | Schutzgut Pflanzen | 902 |
| 3. | Zulässigkeit des Vorhabens nach § 34 BNatSchG | 903 |
| 3.1 | Allgemeines | 904 |
| 3.1.1 | Anwendungsbereich | 904 |
| 3.1.2 | Prüfungsmaßstab | 904 |
| 3.1.3 | Datengrundlage, Umgang mit wissenschaftlichen Unsicherheiten | 905 |
| 3.1.4 | Ergänzende Unterlagen/ Stellungnahmen der Fachbehörden | 907 |
| 3.1.4.1 | Gutachten, die der FFH-VP zu Grunde liegen | 909 |
| 3.1.4.2 | Gutachterliche Unterstützung der Planfeststellungsbehörde („BioConsult-Gutachten“) | 910 |
| 3.1.4.3 | Stellungnahmen der Fachbehörden | 918 |
| 3.1.5 | Übersicht über den vom Vorhaben betroffenen Bereich | 919 |
| 3.1.6 | FFH-Vorprüfung/ Gebietskulisse | 922 |
| 3.1.7 | FFH-relevante Vorhabensbestandteile | 926 |
| 3.1.8 | Summation | 928 |
| 3.1.9 | Maßnahmen zur Verminderung und Vermeidung negativer Effekte | 930 |
| 3.2 | Prüfung der Verträglichkeit der vorhabensbedingten Auswirkungen | 932 |
| 3.2.1 | Auswirkungen des Vorhabens auf FFH-Gebiete | 934 |
| 3.2.1.1 | Nationalpark Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer und angrenzende Küstengebiete (DE 0916-391) | 935 |
| 3.2.1.2 | Schleswig-Holsteinisches Elbästuar und angrenzende Flächen (DE 2323-392) | 979 |
| 3.2.1.3 | Untere Elbe (DE 2018-331) | 1054 |

| | | |
|----------|--|------|
| 3.2.1.4 | Rapfenschutzgebiet Hamburger Stromelbe (DE 2424-303) | 1113 |
| 3.2.1.5 | Neßsand und Mühlenberger Loch (DE 2424-302)..... | 1129 |
| 3.2.1.6 | Hamburger Unterelbe (DE 2526-305)..... | 1152 |
| 3.2.1.7 | Zollenspieker und Kiebitzbrack (DE 2627-301) | 1173 |
| 3.2.1.8 | Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer (DE 2306-301) | 1196 |
| 3.2.1.9 | Nationalpark Hamburgisches Wattenmeer (DE 2016-301)..... | 1217 |
| 3.2.1.10 | Elbe zwischen Geesthacht und Hamburg (DE 2526-332) | 1231 |
| 3.2.1.11 | Gewässersystem der Luhe und unteren Neetze (DE 2626-331) | 1249 |
| 3.2.1.12 | Seeve (DE 2526-331)..... | 1276 |
| 3.2.1.13 | Este-Unterlauf (DE 2524-332) | 1293 |
| 3.2.1.14 | Obere Krückau (DE 2224-306)..... | 1302 |
| 3.2.1.15 | Besenhorster Sandberge und Elbinsel (DE 2527-391)..... | 1313 |
| 3.2.1.16 | Heuckenlock und Schweenssand (DE 2526-302) | 1335 |
| 3.2.1.17 | Borghorster Elblandschaft (DE 2527-303)..... | 1348 |
| 3.2.1.18 | Mittlere Stör, Bramau und Bünzau (DE 2024-391) | 1364 |
| 3.2.1.19 | Bilanzierung der Betroffenheit der erheblich beeinträchtigten FFH-Gebiete betreffend den Lebensraumtyp Ästuar | 1373 |
| 3.2.1.20 | Bilanzierung der Betroffenheit der prioritären Art Schierlings-Wasserfenchel .. | 1376 |
| 3.2.2 | Auswirkungen des Vorhabens auf Europäische Vogelschutzgebiete | 1382 |
| 3.2.2.1 | Ramsar-Gebiet Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer und angrenzende Küstengebiete (DE 0916-491) | 1383 |
| 3.2.2.2 | Unterelbe bis Wedel (EGV DE 2323-401) | 1433 |
| 3.2.2.3 | Vorland St. Margarethen (EGV DE 2121-402) | 1474 |
| 3.2.2.4 | NSG Besenhorster Sandberge und Elbsandwiesen (EGV DE 2527-421)..... | 1487 |
| 3.2.2.5 | Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer (EGV DE 2210-401)..... | 1496 |
| 3.2.2.6 | Unterelbe (DE 2121-401) | 1524 |
| 3.2.2.7 | Untere Seeve- und untere Luhe-Ilmenau-Niederung (DE 2526-402) | 1584 |
| 3.2.2.8 | Nationalpark Hamburgisches Wattenmeer (DE 2016-401)..... | 1597 |
| 3.2.2.9 | Mühlenberger Loch (DE 2424-401) | 1612 |
| 3.2.3 | Einwendungen und Stellungnahmen zu Natura-2000-Gebieten..... | 1628 |
| 3.2.3.1 | Allgemeines..... | 1629 |
| 3.2.3.2 | Im Planfeststellungsverfahren durch Planänderungen und neue Unterlagen erledigt..... | 1634 |
| 3.2.3.3 | Summation und Vorbelastungen | 1650 |
| 3.2.3.4 | Unterhaltung | 1667 |
| 3.2.3.5 | Widersprüchliche Aussagen | 1672 |
| 3.2.3.6 | Datenqualität | 1673 |
| 3.2.3.7 | Einbindung von Fachbehörden..... | 1677 |
| 3.2.3.8 | Erhaltungsziele..... | 1678 |
| 3.2.3.9 | Naturschutzfachliche Zielkonflikte | 1683 |
| 3.2.3.10 | Erheblichkeitsmaßstab | 1685 |
| 3.2.3.11 | Beweissicherungsverfahren zur Fahrinnenanpassung von 1999 | 1693 |
| 3.2.3.12 | Strombaukonzept | 1695 |
| 3.2.3.13 | Schiffsbedingte Belastungen | 1705 |
| 3.2.3.14 | Sauerstoff | 1706 |

| | | |
|----------|---|------|
| 3.2.3.15 | Salinität | 1709 |
| 3.2.3.16 | Schwebstoffe/ Verschlickung | 1713 |
| 3.2.3.17 | Tidehub | 1718 |
| 3.2.3.18 | BioConsult-Gutachten | 1722 |
| 3.2.3.19 | Lebensraumtyp Ästuar | 1729 |
| 3.2.3.20 | Vegetationsfreies Schlick-, Sand- und Mischwatt..... | 1745 |
| 3.2.3.21 | Auwald | 1746 |
| 3.2.3.22 | Riffe..... | 1748 |
| 3.2.3.23 | Fische allgemein | 1750 |
| 3.2.3.24 | Finte | 1756 |
| 3.2.3.25 | Nordseeschnäpel | 1770 |
| 3.2.3.26 | Stör..... | 1771 |
| 3.2.3.27 | Rapfen..... | 1772 |
| 3.2.3.28 | Neunaugen..... | 1773 |
| 3.2.3.29 | Aal | 1774 |
| 3.2.3.30 | Schweinswale und Seehunde | 1774 |
| 3.2.3.31 | Schierlings-Wasserfenchel | 1776 |
| 3.2.3.32 | Vögel allgemein | 1784 |
| 3.2.3.33 | Brandgans | 1791 |
| 3.2.3.34 | Seeadler | 1792 |
| 3.2.3.35 | Brutvögel | 1792 |
| 3.2.3.36 | Gastvögel | 1794 |
| 3.3 | Ausnahmeverfahren | 1794 |
| 3.3.1 | Zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses | 1795 |
| 3.3.1.1 | Die Fahrrinnenanpassung als Maßnahme im öffentlichen Interesse | 1795 |
| 3.3.1.2 | Die Fahrrinnenanpassung als zwingende Maßnahme des überwiegenden öffentlichen Interesses | 1797 |
| 3.3.1.3 | Einwendungen und Stellungnahmen zu den zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses | 1799 |
| 3.3.2 | Alternativenprüfung | 1831 |
| 3.3.2.1 | Alternativen zur beantragten Dimensionierung der Anpassungsmaßnahme .. | 1833 |
| 3.3.2.2 | Reduzierung der Schiffsgeschwindigkeiten und Einsatz von Schlepperassistenz | 1838 |
| 3.3.2.3 | Sperrwerks- oder Schleusenlösungen zur Anhebung der Wasserstände | 1840 |
| 3.3.2.4 | Ladungsverteilung und Steuerung der Verkehrsträgerwahl im Rahmen von Hafenkooperationen | 1840 |
| 3.3.2.5 | Teilabladung in einem Hamburg zugeordneten Vorhafen | 1841 |
| 3.3.2.6 | Internationale Vereinbarung zur Begrenzung der Schiffsgrößen | 1843 |
| 3.3.2.7 | Zusammenfassung | 1843 |
| 3.3.2.8 | Einwendungen und Stellungnahmen zur Alternativenprüfung | 1844 |
| 3.3.3 | Kohärenzsichernde Maßnahmen | 1864 |
| 3.3.3.1 | Allgemeines | 1864 |
| 3.3.3.2 | Oenanthe conioides (Schierlings-Wasserfenchel) | 1867 |
| 3.3.3.3 | Lebensraumtyp „Ästuarien“ | 1870 |
| 3.3.3.4 | Einwendungen und Stellungnahmen zum Kohärenzausgleich | 1886 |
| 3.3.4 | Stellungnahme der EU-Kommission | 1935 |

| | | |
|-----------|--|-------------|
| 3.3.4.1 | Wortlaut der Stellungnahme | 1935 |
| 3.3.4.2 | Bewertung der Stellungnahme der EU-Kommission..... | 1945 |
| 4. | Artenschutz..... | 1948 |
| 4.1 | Anwendungsbereich der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände | 1949 |
| 4.2 | Eingrenzung der zu betrachtenden Arten | 1950 |
| 4.3 | Wirkungen und Auswirkungen..... | 1951 |
| 4.4 | Minimierungsmaßnahmen | 1952 |
| 4.5 | Tiere und Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie | 1954 |
| 4.5.1 | Säugetiere | 1955 |
| 4.5.1.1 | Fledermäuse | 1956 |
| 4.5.1.2 | Schweinswal | 1957 |
| 4.5.1.3 | Haselmaus und Fischotter | 1957 |
| 4.5.2 | Fische und Rundmäuler | 1958 |
| 4.5.3 | Reptilien und Amphibien | 1958 |
| 4.5.4 | Insekten | 1960 |
| 4.5.5 | Schierlings-Wasserfenchel | 1960 |
| 4.6 | Europäische Vogelarten | 1963 |
| 4.6.1 | Brutvögel | 1964 |
| 4.6.1.1 | Feldlerche und Wiesenpieper | 1974 |
| 4.6.1.2 | Kiebitz, Sandregenpfeifer und Rotschenkel | 1975 |
| 4.6.1.3 | Seeadler | 1976 |
| 4.6.2 | Gastvögel | 1976 |
| 4.6.2.1 | Gaugans (<i>Anser anser</i>) und Nonnengans (<i>Branta leucopsis</i>)..... | 1979 |
| 4.6.2.2 | Brandgans (<i>Tadorna tadorna</i>) | 1980 |
| 4.6.2.3 | Gründelenten..... | 1981 |
| 4.6.2.4 | Zwergsäger (<i>Mergus albellus</i>) und Gänsesäger (<i>Mergus merganser</i>) | 1982 |
| 4.6.2.5 | Goldregenpfeifer (<i>Pluvialis apricaria</i>) und Kiebitz (<i>Vanellus vanellus</i>)..... | 1982 |
| 4.6.2.6 | Limikolen | 1983 |
| 4.6.2.7 | Sanderling, Steinwälzer und Regenbrachvogel..... | 1984 |
| 4.6.2.8 | Möwen..... | 1985 |
| 4.6.2.9 | Seeschwalben | 1985 |
| 4.7 | Stellungnahmen und Einwendungen zur Vereinbarkeit des planfestgestellten Vorhabens mit dem Artenschutz gem. § 44 BNatSchG..... | 1986 |
| 4.7.1 | Allgemeines..... | 1986 |
| 4.7.2 | Redaktionelles..... | 1987 |
| 4.7.3 | Wegfall von Beeinträchtigungen aufgrund des Verzichts auf Vorhabensbestandteile | 1988 |
| 4.7.4 | Abschichtung der untersuchungsrelevanten Arten | 1992 |
| 4.7.5 | Datengrundlagen | 1994 |
| 4.7.6 | Aktuelle Rechtslage..... | 2000 |
| 4.7.7 | Störzonen und Wirkraum..... | 2004 |
| 4.7.8 | Ausweichverhalten | 2005 |
| 4.7.9 | Betroffenheiten einzelner Taxa..... | 2008 |

| | | |
|-----------|---|-------------|
| 4.7.9.1 | Säugetiere | 2008 |
| 4.7.9.2 | Fische und Rundmäuler | 2011 |
| 4.7.9.3 | Weichtiere | 2013 |
| 4.7.9.4 | Reptilien und Amphibien | 2014 |
| 4.7.9.5 | Insekten..... | 2014 |
| 4.7.9.6 | Schierlings-Wasserfenchel..... | 2016 |
| 4.7.9.7 | Brutvögel..... | 2018 |
| 4.7.9.8 | Rastvögel | 2026 |
| 5. | Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Zielen der EG- Wasserrahmenrichtlinie | 2029 |
| 5.1 | Oberflächenwasserkörper | 2030 |
| 5.1.1 | Verschlechterungsverbot - Keine Verschlechterung des ökologischen Potenzials/ ökologischen Zustands und chemischen Zustands | 2031 |
| 5.1.1.1 | Ökologisches Potenzial/ Ökologischer Zustand | 2033 |
| 5.1.1.2 | Chemischer Zustand | 2039 |
| 5.1.2 | Verbesserungsgebot - Gefährdung der Zielerreichung eines guten ökologischen Potenzials/ ökologischen Zustands und chemischen Zustands.. | 2040 |
| 5.1.3 | Fazit | 2040 |
| 5.2 | Grundwasser..... | 2040 |
| 5.3 | Einwendungen und Stellungnahmen zur Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Zielen gemäß §§ 27, 44 WHG..... | 2042 |
| 5.3.1 | Allgemeine Einwendungen und Stellungnahmen zur Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Zielen gemäß §§ 27, 44 WHG..... | 2043 |
| 5.3.2 | Einwendungen und Stellungnahmen zum Verschlechterungsverbot | 2044 |
| 5.3.3 | Einwendungen und Stellungnahmen zur Ausnahmeprüfung nach § 31 WHG | 2047 |
| 5.3.4 | Einwendungen und Stellungnahmen zu Belastungen des Sauerstoffhaushalts..... | 2051 |
| 5.3.5 | Einwendungen und Stellungnahmen zu Belastungen durch Schadstoffe | 2053 |
| 5.3.6 | Einwendungen und Stellungnahmen zu Belastungen durch die Änderung der Tidekennwerte, der Strömungsgeschwindigkeiten und durch die Verschiebung der Brackwasserzone | 2055 |
| 5.3.7 | Einwendungen und Stellungnahmen zu Belastungen durch Änderung im Schwebstoff- und Sedimenthaushalt und durch morphologische Änderungen infolge von Baggerungen und Sedimentumlagerungen | 2056 |
| 5.3.8 | Einwendungen und Stellungnahmen zur Belastung der biologischen Qualitätskomponenten | 2057 |
| 5.3.9 | Einzelne Einwendungen und Stellungnahmen | 2058 |
| 6. | Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Zielen der Meeresstrategie- Rahmenrichtlinie (§§ 45a ff. WHG) | 2069 |
| 7. | Vereinbarkeit mit dem gesetzlichen Biotopschutz | 2070 |
| 8. | Eingriffe in Natur und Landschaft/ Vorbemerkungen | 2093 |
| 8.1 | Tatbestandliche Voraussetzungen | 2094 |
| 8.1.1 | Beeinträchtigungen im Sinne der Eingriffsregelung..... | 2094 |

| | | |
|-----------|---|-------------|
| 8.1.2 | Vermeidungsgebot | 2100 |
| 8.1.3 | Vermeidungsmaßnahmen | 2101 |
| 8.2 | Einwendungen bezüglich der tatbestandlichen Voraussetzungen..... | 2104 |
| 8.2.1 | Allgemeine Kritik am Landschaftspflegerischen Begleitplan..... | 2104 |
| 8.2.1.1 | Kooperation mit anderen Behörden/ Maßnahmenvorschläge | 2104 |
| 8.2.1.2 | Einwendungen zu Vermeidung/ Verminderung | 2105 |
| 8.2.1.3 | Sonstige Einwendungen im Rahmen der allgemeinen Kritik am LBP | 2108 |
| 8.2.2 | Eingriffsermittlung..... | 2111 |
| 8.2.2.1 | Einwendungen zur Methodik der Eingriffsermittlung..... | 2111 |
| 8.2.2.2 | Unterwasserablagerungsflächen | 2117 |
| 8.2.2.3 | Umlagerungsstellen..... | 2122 |
| 8.2.2.4 | Indirekte Auswirkungen | 2124 |
| 8.2.2.5 | Unterhaltungsbaggerung | 2126 |
| 8.2.2.6 | Sonstige Einwendungen zur Eingriffsermittlung | 2128 |
| 8.2.3 | Eingriffsbilanzierung | 2133 |
| 8.2.3.1 | Allgemeine Methodenkritik zur Bilanzierung..... | 2133 |
| 8.2.3.2 | Ausgleich von Beeinträchtigungen durch Baggerungen..... | 2137 |
| 8.2.3.3 | Ausgleich von Beeinträchtigungen durch Hartsubstrateinbau | 2138 |
| 8.2.3.4 | Ausgleich von Beeinträchtigungen durch Ufersicherungsmaßnahmen | 2139 |
| 8.2.4 | Kompensationsmaßnahmen..... | 2139 |
| 8.2.4.1 | NI 1 Schwarztonnensander Nebenelbe | 2139 |
| 8.2.4.2 | HH 1 Zollenspieker | 2141 |
| 8.2.4.3 | NI 2 Barnkruger Loch | 2141 |
| 8.2.4.4 | NI 3 Allwördener Außendeich-Mitte | 2141 |
| 8.2.4.5 | NI 4 Allwördener Außendeich-Süd | 2142 |
| 8.2.4.6 | NI 5 Insel Schwarztonnensand | 2142 |
| 8.2.4.7 | SH 1 Vorlandflächen an der Stör | 2142 |
| 8.2.4.8 | SH 2 Offenbütteler Moor..... | 2145 |
| 8.2.4.9 | SH 3 Giesensand | 2145 |
| 8.2.5 | Einwendungen zu den geplanten Kompensationsmaßnahmen..... | 2146 |
| 8.2.5.1 | Allgemeine Einwendungen | 2146 |
| 8.2.5.2 | Einwendungen zur Bodennutzung..... | 2150 |
| 8.2.5.3 | Einwendungen zu den Maßnahmen Asseler Sand und Barnkruger Loch | 2152 |
| 8.2.5.4 | Einwendungen zur Maßnahme Schwarztonnensander Nebenelbe | 2154 |
| 8.2.5.5 | Einwendungen zur Maßnahme Insel Schwarztonnensand..... | 2159 |
| 8.2.5.6 | Einwendungen zur Maßnahme Allwördener Außendeich-Mitte..... | 2160 |
| 8.2.5.7 | Einwendungen zur Maßnahme Giesensand..... | 2161 |
| 8.2.5.8 | Einwendungen zur Maßnahme Zollenspieker | 2162 |
| 8.2.5.9 | Einwendungen zur Maßnahmen an der Stör | 2163 |
| 8.2.5.10 | Einwendungen zur Maßnahme Offenbüttler Moor | 2167 |
| 8.2.5.11 | Sonstiges zu Kompensationsmaßnahmen | 2167 |
| 9. | Darstellung und Bewertung weiterer abwägungsrelevanter Belange | 2168 |
| 9.1 | Wasserwirtschaft und Hochwasserschutz | 2168 |

| | | |
|---------|---|------|
| 9.1.1 | Deiche, Standsicherheit der Ufer und sonstige Hochwasserschutzanlagen | 2168 |
| 9.1.1.1 | Einführung | 2168 |
| 9.1.1.2 | Einwendungen und Stellungnahmen im Einzelnen | 2173 |
| 9.1.1.3 | Abschließende Bewertung | 2234 |
| 9.1.2 | Auswirkungen auf Entwässerungseinrichtungen | 2235 |
| 9.1.2.1 | Einwendungen und Stellungnahmen im Einzelnen | 2235 |
| 9.1.2.2 | Bewertung | 2266 |
| 9.1.3 | Auswirkungen auf Sperrwerke | 2267 |
| 9.1.3.1 | Einwendungen und Stellungnahmen im Einzelnen | 2268 |
| 9.1.3.2 | Bewertung | 2275 |
| 9.2 | Landwirtschaft | 2276 |
| 9.2.1 | Bewirtschaftungs Nachteile durch Verschiebung der Brackwasserzone..... | 2276 |
| 9.2.2 | Bewirtschaftungs Nachteile durch Zunahme der Tidedynamik | 2300 |
| 9.2.3 | Bewirtschaftungs Nachteile durch Zunahme der Sedimentation und Erosion.... | 2306 |
| 9.2.4 | Bewirtschaftungs Nachteile durch Änderung des Grundwasserspiegels und der Wasserwirtschaft..... | 2312 |
| 9.2.5 | Flächenbedarf für Kompensationsmaßnahmen, Nachteile durch Kompensationsmaßnahmen | 2317 |
| 9.2.6 | Sonstige Beeinträchtigungen der Landwirtschaft | 2324 |
| 9.2.7 | Abschließende Abwägung..... | 2325 |
| 9.3 | Beeinträchtigungen von Häfen und Hafenzufahrten sowie der Schifffahrt | 2325 |
| 9.3.1 | Beeinträchtigungen von Sportboothäfen | 2325 |
| 9.3.2 | Beeinträchtigungen von gewerblichen Häfen | 2350 |
| 9.3.3 | Beeinträchtigung von Hafenzufahrten | 2354 |
| 9.3.4 | Beeinträchtigung der Sport- und Kleinschifffahrt | 2356 |
| 9.3.5 | Beeinträchtigungen durch Havarien der Großschifffahrt | 2372 |
| 9.4 | Infrastruktur | 2379 |
| 9.4.1 | Kreuzungsbauwerke der Ver- und Entsorgungswirtschaft..... | 2379 |
| 9.4.2 | Kreuzungsbauwerke der Verkehrsinfrastruktur | 2386 |
| 9.4.2.1 | Hamburger Elbtunnel | 2386 |
| 9.4.2.2 | Brücken | 2389 |
| 9.4.3 | Grundwassernutzung | 2391 |
| 9.4.3.1 | Trinkwasserversorgung | 2391 |
| 9.4.3.2 | Weitere Einwendungen zu Grund- und Trinkwasser | 2395 |
| 9.4.4 | Einleitungsbauwerke | 2396 |
| 9.4.5 | Weitere Beeinträchtigungen der Infrastruktur und Versorgungseinrichtungen .. | 2399 |
| 9.4.5.1 | Erhöhung von Kosten..... | 2399 |
| 9.4.5.2 | Verkehrsanbindung der Terminals, Hinterlandanbindung | 2401 |
| 9.4.5.3 | Fährverbindungen | 2402 |
| 9.4.5.4 | Versorgung der Insel Neuwerk | 2404 |
| 9.4.5.5 | Hochwasserschutzbauwerke von Klärwerken | 2405 |

| | | |
|------------|--|-------------|
| 9.4.5.6 | Seezeichen..... | 2406 |
| 9.4.5.7 | Luftfahrt | 2406 |
| 9.4.5.8 | Atomkraftwerke | 2407 |
| 9.4.5.9 | Bodentransporte aufgrund vorgesehener Kompensationsmaßnahmen | 2408 |
| 9.4.5.10 | Weitere Beeinträchtigungen | 2410 |
| 9.4.6 | Bewertung | 2411 |
| 9.5 | Fischerei und Jagd | 2411 |
| 9.5.1 | Fischerei..... | 2411 |
| 9.5.1.1 | Gewerbliche Fischerei | 2412 |
| 9.5.1.2 | Nebenerwerbsfischerei..... | 2448 |
| 9.5.1.3 | Sportfischerei | 2448 |
| 9.5.1.4 | Bewertung | 2450 |
| 9.5.2 | Jagd..... | 2452 |
| 9.6 | Lärmschutz..... | 2454 |
| 9.6.1 | Baubedingte Lärmbelastungen..... | 2454 |
| 9.6.2 | Schiffserzeugte Lärmbelastungen | 2456 |
| 9.7 | Grundstücke und Gebäude | 2457 |
| 9.7.1 | Beeinträchtigungen an Grundstücken und Gebäuden durch die Zunahme der Überflutungsgefahr..... | 2457 |
| 9.7.2 | Beeinträchtigungen an Grundstücken und Gebäuden durch Uferabbrüche | 2468 |
| 9.7.3 | Beeinträchtigungen an Grundstücken und Gebäuden durch Rutschungen, Setzungen und Erschütterungen | 2481 |
| 9.7.4 | Sonstige Beeinträchtigungen von Grundstücken und Gebäuden | 2488 |
| 9.7.5 | Bewertung | 2497 |
| 9.8 | Denkmalschutz..... | 2498 |
| 9.9 | Freizeit und Erholung | 2500 |
| 9.9.1 | Weitere Einwendungen zu „Freizeit und Erholung“ | 2503 |
| 9.9.2 | Bewertung | 2517 |
| 9.10 | Industrie und Gewerbe | 2518 |
| 9.10.1 | Beeinträchtigungen von Fährbetrieben..... | 2518 |
| 9.10.2 | Beeinträchtigungen von Werften | 2521 |
| 9.10.3 | Beeinträchtigung von Industriebetrieben | 2529 |
| 9.10.4 | Sonstige Beeinträchtigungen..... | 2534 |
| 9.11 | Bauausführung | 2538 |
| 9.11.1 | Baggergut und Schadstofffreisetzung | 2539 |
| 9.11.2 | Verbringung des Baggerguts/ Umlagerung | 2545 |
| 9.11.3 | Strombaumaßnahmen | 2552 |
| 9.11.4 | Ufersicherungskonzept Altenbrucher Bogen | 2560 |
| 9.11.5 | Unterhaltungsbaggerungskonzept/ Sedimentmanagement | 2564 |
| 9.11.6 | Sonstiges zur Bauausführung | 2571 |
| 10. | Begründung der Anordnungen | 2576 |
| 11. | Begründung des Vorbehalts weiterer Anordnungen | 2585 |

| | | |
|------------|--|-------------|
| 12. | Gesamtabwägung und Abwägungsergebnis..... | 2585 |
| 13. | Begründung der Kostenentscheidung | 2587 |
| C. | RECHTSBEHELFSBELEHRUNG | 2587 |

Anlage 1 zum Planfeststellungsbeschluss:

Messprogramm der TdV zur Aufnahme in den Planfeststellungsbeschluss

Abbildungen

| | | |
|----------|---|------|
| Abb. 1: | Heutige Solltiefe und Ausbau-Solltiefe (bezogen auf NN) im Längsprofil | 78 |
| Abb. 2: | Künftige Regelbreiten der Fahrrinne..... | 79 |
| Abb. 3: | Häufigkeiten der tatsächlichen Tiefgänge (in Salzwasser) bei Schiffen mit einem Konstruktionstiefgang >12,5 m | 194 |
| Abb. 4: | PIZ - max. Flutstromgeschwindigkeit (Mit)..... | 237 |
| Abb. 5: | AZ385S-PIZ - d (max. Flutstromgeschwindigkeit (Mit)) | 238 |
| Abb. 6: | Oberwasserabfluss Neu Darchau seit 2001 | 314 |
| Abb. 7: | Besiedlung Oenanthe/ Salinität | 916 |
| Abb. 8: | Salinität für Ist- und Ausbauzustand bei unterschiedlichem Oberwasserabfluss (Q)..... | 917 |
| Abb. 9: | Übersicht über den Betrachtungsraum mit Kilometrierung. | 921 |
| Abb. 10: | Übersicht über die Lage der durch die Ausbaumaßnahmen berührten FFH- und Vogelschutzgebiete | 925 |
| Abb. 11: | Übersicht über die Lage der verschiedenen Vorhabensbestandteile. | 927 |
| Abb. 12: | Unterwasserablagerungsflächen Medemrinne und Neufelder Sand | 1699 |
| Abb. 13: | Veränderungen der Außenelbe zwischen 1864 und 1962 (nach Göhren 1971) | 1700 |
| Abb. 14: | Salinität für Ist- und Ausbauzustand bei unterschiedlichem Oberwasserabfluss (Q)..... | 1712 |
| Abb. 15: | Besiedlung Oenanthe/ Salinität | 1781 |
| Abb. 16: | Typische Rundläufe im Ostasiendienst | 1823 |
| Abb. 17: | Häufigkeit der tatsächlichen Tiefgänge (in Salzwasser) bei Schiffen mit einem Konstruktionstiefgang >12,5 m | 1826 |
| Abb. 18: | Ladungsanteile am Gesamtumschlag; Vollcontainerschiffe 2000 - 2010 in Prozent | 1837 |
| Abb. 19: | Prognoseszenarien für 2015 | 1838 |
| Abb. 20: | Unterwasserablagerungsflächen Medemrinne und Neufelder Sand | 1862 |
| Abb. 21: | Salinität für Ist- und Ausbauzustand bei unterschiedlichem Oberwasserabfluss (Q)..... | 1962 |
| Abb. 22: | Besiedlung Oenanthe/ Salinität | 1963 |
| Abb. 23: | Jährliche Peilung der Böschung des Lühebogens am Beispiel des Querprofils km 644,60 (Hinweis: die Darstellung ist 10-fach überhöht)..... | 2178 |
| Abb. 24: | Entwicklung der Unterwasserböschung im Bereich des Strom-km 715 vor Otterndorf (aus Planänderungsunterlage II, Teil 1a), Hinweis: Darstellung 100-fach überhöht | 2187 |
| Abb. 25: | Maximale Salzgehalte für Q = 1500, 350 und 180 m ³ /s im Ist-Zustand und Ausbauzustand..... | 2284 |
| Abb. 26: | Ist-Zustand der maximalen Salzgehalte bei einem Oberwasserabfluss von 350 m ³ /s | 2285 |
| Abb. 27: | Ausbaubedingte Änderungen der maximalen Salzgehalte bei einem Oberwasserabfluss von 350 m ³ /s | 2286 |
| Abb. 28: | Häufigkeitsverteilung des Abflusses in Neu Darchau 1950 - 2008 | 2287 |
| Abb. 29: | Abfluss Neu Darchau im Jahr 2008 (7-Uhr-Tageswerte)..... | 2288 |
| Abb. 30: | Abfluss Neu Darchau im Jahr 2011 (7-Uhr-Tageswerte)..... | 2290 |

| | | |
|----------|--|------|
| Abb. 31: | Leitfähigkeit, Wasserstand und Wassertemperatur an der Messstelle Schwingsperrwerk | 2290 |
| Abb. 32: | Schemabild zu den maßgeblichen Wirkungszusammenhängen (Antragsunterlage H.2c, S. 42) | 2316 |
| Abb. 33: | Schöpfproben bei Thw 1977 - 2010 an der Messstelle Krautsand (Quelle: Beweissicherung, www.portal-tideelbe.de) | 2317 |
| Abb. 34: | Baggergutmengen der Wasser- und Schifffahrtsämter Cuxhaven und Hamburg sowie der HPA bzw. des Amtes Strom- und Hafenanbau von 1965 bis 2007 in m ³ und Oberwasser der Elbe Qo (Strombau- und Sedimentmanagementkonzept für die Tideelbe, 2008) | 2567 |

Tabellen

| | | |
|----------|--|------|
| Tab. 1: | Solltiefen und Sollbreiten für die Nebenbereiche (Bundeswasserstraßen) der Tideelbe | 68 |
| Tab. 2: | Von vorhabensbedingten Tidewasserstandsänderungen beeinflusste Strecke der Tideelbe mit und ohne Realisierung der strombaulich wirksamen Unterwasserablagerungsflächen | 234 |
| Tab. 3: | Zusammenfassung der Beweissicherungsuntersuchungen, die in der vorliegenden Berichtsfassung beschrieben werden | 362 |
| Tab. 4: | Bodenverluste durch schiffserzeugte Belastungen..... | 467 |
| Tab. 5: | PSU-Veränderungen für einen Oberwasserabfluss von 350 m ³ /s | 483 |
| Tab. 6: | Flächenbilanzierung der FFH-Gebiete im LRT Ästuar | 1374 |
| Tab. 7: | Hafenabhängige Beschäftigung (nach Arbeitsort) | 1824 |
| Tab. 8: | Minderladungen einzelner Schiffsgrößenklassen für verschiedene Ausbauzustände..... | 1837 |
| Tab. 9: | Übersicht über die Kohärenzmaßnahmen | 1866 |
| Tab. 10: | Maßnahmen zur Vermeidung der Erfüllung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände | 1953 |
| Tab. 11: | Vermeidungsmaßnahmen für einzelne Vorhabensbestandteile | 1954 |
| Tab. 12: | Säugetierarten nach Anhang IV der FFH-RL im Untersuchungsgebiet | 1955 |
| Tab. 13: | Im Untersuchungsgebiet vorkommende Reptilien und Amphibien nach Anhang IV FFH-RL | 1958 |
| Tab. 14: | Streng und besonders geschützte Brutvogelarten im Untersuchungsgebiet..... | 1964 |
| Tab. 15: | Brutvogelarten außerhalb des Störradius | 1968 |
| Tab. 16: | Nicht vertiefend betrachtete Brutvögel-Populationen | 1972 |
| Tab. 17: | Brutvogelarten, die keinen Gefährdungsgrad nach Rote-Listen aufweisen | 1973 |
| Tab. 18: | Relevante Brutvogelarten hinsichtlich artenschutzrechtlicher Konflikte | 1974 |
| Tab. 19: | Im Untersuchungsgebiet vorkommende Rastvogelarten von landesweiter, nationaler oder internationaler Bedeutung..... | 1978 |
| Tab. 20: | Erhebliche Beeinträchtigungen aquatischer Lebensräume | 2095 |
| Tab. 21: | Erhebliche Beeinträchtigungen semiterrestrischer Lebensräume | 2100 |
| Tab. 22: | Erhebliche Beeinträchtigungen terrestrischer Lebensräume | 2100 |
| Tab. 23: | Ausbaubedingte Zunahmen des Schwebstoffeintrags in Bereichen mit einer prognostizierten Zunahme | 2251 |
| Tab. 24: | Durch Einwander geschätzte Verluste für die Gemischte Küstenfischerei | 2425 |

Abkürzungen

A

| | |
|-------------|---|
| a. a. O. | am angeführten Ort |
| Abb. | Abbildung |
| a. F. | alte Fassung |
| Abb. | Abbildung |
| Abs. | Absatz |
| AGF | außergewöhnlich große Fahrzeuge |
| AIS | Automatisches Identifikationssystem |
| AFTG | Aschefreies Trockengewicht |
| AKW | Atomkraftwerk |
| A. ö. R. | Anstalt öffentlichen Rechts |
| ARGE Elbe | Arbeitsgemeinschaft zur Reinhaltung der Elbe |
| Art. | Artikel |
| AVV Baulärm | Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm |
| AZ | Ausbauzustand |

B

| | |
|-------------|---|
| BauBG | Baugesetzbuch |
| BauNVO | Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke |
| BArtSchVO | Bundesartenschutzverordnung |
| BAB | Bundesautobahn |
| BAW | Bundesanstalt für Wasserbau |
| BAW-DH | Bundesanstalt für Wasserbau – Dienststelle Hamburg |
| BBE | Brandbekämpfungseinheit Brunsbüttel |
| BBodSchG | Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz) |
| BfBB | Büro für Biologische Bestandsaufnahme |
| BfG | Bundesanstalt für Gewässerkunde |
| BfS | Bekanntmachung für Seefahrer |
| Bft. | Beaufort (Maßeinheit für Windstärke) |
| BGB | Bürgerliches Gesetzbuch |
| BG Bau | Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft |
| BGBI. | Bundesgesetzblatt |
| BGHZ | Entscheidungen des Bundesgerichtshof in Zivilsachen |
| BGR | Berufsgenossenschaftliche Regeln |
| BImSchG | Bundes-Immissionsschutzgesetz |
| BImSchV | Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes |
| 16. BImSchV | Verkehrslärmschutzverordnung |
| 22. BImSchV | Verordnung über Immissionswerte für Schadstoffe in der Luft – aufgehoben durch die 39. BImSchV |
| 39. BImSchV | Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen vom 06.08.2010 |
| BJagdG | Bundesjagdgesetz |

| | |
|------------|--|
| BMU | Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit |
| BMVBS | Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung |
| BNatSchG | Bundesnaturschutzgesetz |
| B-Plan | Bebauungsplan |
| BR-Drs. | Bundesrats-Drucksache |
| BS | Beweissicherung |
| BSH | Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie |
| BSU | Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt, Hamburg |
| BT-Drs. | Bundestags-Drucksache |
| BÜK50 | Bodenkundliche Übersichtskarte Niedersachsen, 1:50.000 (NLfB 2005) |
| BVerfG | Bundesverfassungsgericht |
| BVerfGE | Entscheidungen des Bundesverfassungsgericht |
| BVerwG | Bundesverwaltungsgericht |
| BVerwGE | Entscheidungen des Bundesverwaltungsgerichts |
| BVWP | Bundesverkehrswegeplan |
| BWA | Behörde für Wirtschaft und Arbeit, Hamburg (jetzt BWVI) |
| BWVI | Behörde für Wirtschaft, Verkehr und Innovation, Hamburg |
| bzgl. | bezüglich |
| bzw. | beziehungsweise |
| C | |
| ca. | circa |
| Cl-Gehalte | Chlorid-Gehalte |
| CIS | Common Implementation Strategy (Gemeinsame Umsetzungstrategie für die WRRL – Positionspapier) |
| COFAD GmbH | Beratungsgesellschaft für Fischerei, Aquakultur und Regionalentwicklung |
| CTB | Container Terminal Burchardkai |
| CTA | Container Terminal Altenwerder |
| CTH | Container Terminal Hamburg |
| D | |
| DASA | ehem. D eutsche A erospace A ktiengesellschaft; Werksgelände von Airbus in Finkenwerder |
| DA-Gelände | Werksgelände von Airbus in Finkenwerder |
| DA-Kabel | Fernmeldekabel |
| dB | Dezibel (Einheit des Schallpegels) |
| dB(A) | A-bewerteter Schallpegel, Standardbewertung des Hörfrequenzbereiches |
| DGzRS | Deutsche Gesellschaft zur Rettung Schiffbrüchiger |
| d. h. | das heißt |
| DIN | Deutsches Institut für Normung |
| DLRG | Deutsche Lebens-Rettungs-Gesellschaft e.V. |
| DOM | Dissolved Organic Matter (Abk. für gelöste organische Substanz im Boden) |
| DSchG | Gesetz zum Schutz der Kulturdenkmale des Landes Schleswig-Holstein |
| DSGK | Digitale Stadtgrundkarte der Freien und Hansestadt Hamburg |

E

| | |
|----------|-----------------------------------|
| EG | Europäische Gemeinschaft |
| EHZ | Erhaltungsziele |
| einschl. | einschließlich |
| EU | Europäische Union |
| EuGH | Europäischer Gerichtshof |
| EU-RL | Richtlinie der Europäischen Union |
| EVG | Europäisches Vogelschutzgebiet |

F

| | |
|----------|----------------------------------|
| f. | folgende Seite |
| ff. | folgende Seiten |
| Fe | Eisen |
| FFH | Fauna-Flora-Habitat |
| FFH-RL | FFH-Richtlinie |
| FFH-VS | FFH-Verträglichkeitsstudie |
| FFH-VU | FFH-Verträglichkeitsuntersuchung |
| FGE | Flussgebietseinheit |
| FGG Elbe | Flussgebietsgemeinschaft Elbe |
| FHH | Freie und Hansestadt Hamburg |
| FZK | Forschungszentrum Küste |

G

| | |
|--------|---|
| GEHZ | gebietsspezifische Erhaltungsziele |
| gem. | gemäß |
| Gew.-% | Gewichtsprozent |
| GG | Grundgesetz |
| GGB | Gebiet gemeinschaftlicher Bedeutung |
| ggf. | gegebenenfalls |
| GIM | Intensivgrünland der Marschen |
| GKSS | Helmholtz-Zentrum Geesthacht |
| GPS | Global Position System (Navigationssatellitensystem) |
| GÜBAK | Gemeinsame Übergangsbestimmungen mit Baggergut im Küstenbereich |
| GW | Grundwasser |
| GWK | Grundwasserkörper |

H

| | |
|---------------|--|
| HABAB | Handlungsanweisung für den Umgang mit Baggergut im Binnenland |
| HABAK | Handlungsanweisung für den Umgang mit Baggergut im Küstenbereich |
| HBauO | Hamburgische Bauordnung |
| HDD-Verfahren | Horizontal Directional Drilling (Horizontalspülbohrverfahren) |
| HdUVP | Handbuch der Umweltverträglichkeitsprüfung |
| HEP | Hafenentwicklungsplan |
| hG | hydrologische Gebietseinheit |
| HH | Freie und Hansestadt Hamburg |
| HHLA | Hamburg Hafen und Logistik AG |

| | |
|-----------|--|
| HMWB | Heavily Modified Water Body (erheblich veränderter Wasserkörper) |
| HN-Modell | hydronumerisches Modell |
| HPA | Hamburg Port Authority |
| HPAG | Gesetz über die Hamburg Port Authority |
| HWWI | Hamburgisches Weltwirtschaftsinstitut |
| I | |
| i. d. F. | in der Fassung |
| i. d. R. | in der Regel |
| i. S. d. | im Sinne des |
| i. V. m. | in Verbindung mit |
| IBA | Important Bird Area |
| IBL | IBL Umweltplanung GmbH |
| IBP | Integrierter Bewirtschaftungsplan |
| IfB | Institut für Bodenkunde, Universität Hamburg |
| IKSE | Internationale Kommission zum Schutz der Elbe |
| IKZM | Integriertes Küstenzonen-Management |
| ILEK | Integriertes ländliches Entwicklungskonzept |
| IMO | International Maritime Organization |
| Ind./l | Individuen/ Liter |
| inkl. | inklusive |
| ISL | Institut für Seeverkehrswirtschaft und Logistik |
| J | |
| K | |
| Kap. | Kapitel |
| KFKI | Kuratorium für Forschung im Küsteningenieurwesen |
| Kfz | Kraftfahrzeug |
| KIFL | Kieler Institut für Landschaftsökologie |
| Kkm | Kanalkilometer |
| KN | Kartennull |
| kn | Knoten (Maßeinheit für Schiffsgeschwindigkeit) |
| KRB | Kleinraumborung |
| KSM | Kohärenzsicherungsmaßnahmen |
| KVR | Kollisionsverhütungsregeln |
| L | |
| LAGA | Länderarbeitsgemeinschaft Abfall |
| LAI | Länderausschuss für Immissionsschutz |
| LANU SH | Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein (heute: LLUR - Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume) |
| LBP | Landschaftspflegerischer Begleitplan |
| LfD | Landesamt für Denkmalpflege |
| LFischG | Fischereigesetz des Landes Schleswig-Holstein |

| | |
|---------------------------|--|
| LKN <i>oder</i> LKN-SH | Landesbetrieb für Küstenschutz, Nationalpark und Meeresschutz Schleswig-Holstein |
| LLUR | Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein |
| LNatSchG | Gesetz zum Schutz der Natur des Landes Schleswig-Holstein |
| LROP | Landesraumordnungsprogramm Niedersachsen |
| LRT | Lebensraumtyp |
| LSG | Landschaftsschutzgebiet |
| LWG-SH | Wassergesetz des Landes Schleswig-Holstein |
| M | |
| max. | maximal |
| MARPOL | International Convention for the Prevention of Marine Pollution from Ships (Internationales Übereinkommen zur Verhütung der Meeresverschmutzung durch Schiffe) |
| MD-Modell | morphodynamisches Modell |
| min. | minimal |
| MKW | Mineralölkohlenwasserstoffe |
| MNQ | mittlerer Niedrigwasserabfluss |
| MPI | Max-Planck-Institut |
| MQ | Mittelwasserabfluss |
| Ms/cm | Millisiemens pro Zentimeter (elektrische Leitfähigkeit) |
| MSCW | Maritimes Simulationszentrum Warnemünde |
| MThb | mittlerer Tidehub |
| MThw | Mittleres Tidehochwasser |
| MTnw | Mittleres Tideniedrigwasser |
| m. w. Nw. | mit weiteren Nachweisen |
| µg | Mikrogramm |
| N | |
| NaCl | Natriumchlorid |
| NAGBNatSchG | Niedersächsisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz |
| NDG | Niedersächsisches Deichgesetz |
| NDSchG | Niedersächsisches Denkmalschutzgesetz |
| Nds. FischG | Niedersächsisches Fischereigesetz |
| n. F. | neue Fassung |
| NfS | Nachrichten für Seefahrer |
| NHN | Normalhöhennull |
| NI | Niedersachsen |
| NKU | Nutzen-Kosten-Untersuchung |
| NKüFischO | Niedersächsische Küstenfischereiordnung |
| NLFB | Niedersächsisches Landesamt für Bodenforschung |
| NLWKN | Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Natur- schutz |
| NN | Normalnull |
| NNatG | Niedersächsisches Naturschutzgesetz |

| | |
|----------------------|--|
| NNQ | niedrigster Niedrigwasserabfluss |
| NO | Windrichtung Nordost |
| NO ₂ | Stickstoffdioxid |
| NOK | Nord-Ostsee-Kanal |
| Nr. | Nummer |
| NQ | niedrigster Abfluss gleichartiger Zeitabschnitte in betrachteter Zeitspanne |
| NSG | Naturschutzgebiet |
| NSOG | Niedersächsisches Gesetz für Sicherheit und Ordnung |
| NTP | Nationalpark |
| NuR | Natur und Recht, Fachzeitschrift |
| NW | Windrichtung Nordwest |
| NWB | Natural Water Body (natürlicher Wasserkörper) |
| NWG | Niedersächsisches Wassergesetz |
| O | |
| OAG | Ornithologische Arbeitsgemeinschaft |
| o. g. | oben genannt |
| OWK | Oberflächenwasserkörper |
| P | |
| p. a. | pro anno (pro Jahr) |
| PIÄ <i>oder</i> PÄ | Planänderung |
| PAK | polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe |
| PCB | Polychlorierte Biphenyle (chemische Chlorverbindungen) |
| pg | Pikogramm |
| PIZ | Planerischer Ist-Zustand |
| PM ₁₀ | Feinstaub, Partikeldurchmesser kleiner als 10 µm |
| PN | Pegelnull (OmPN = -5m NN) |
| POM | Particular Organic Matter (Abk. für suspendierte organische Substanz im Boden) |
| PSU | Practical Salinity Units (Bezugsgröße für Salinitätsangaben) |
| Q | |
| QK | Qualitätskomponenten |
| R | |
| rd. | rund |
| Rdz. <i>oder</i> Rz. | Randziffer |
| REK | Regionales Entwicklungskonzept |
| RGBI. | Reichsgesetzblatt |
| Rn. | Randnummer |
| Rote Liste D | Rote Liste Deutschland |
| Rote Liste N | Rote Liste Niedersachsen |
| ROG | Raumordnungsgesetz |
| RoV | Raumordnungsverordnung |

S

| | |
|-----------------|------------------------------|
| S. | Seite |
| s. | siehe |
| SH oder S-H | Schleswig-Holstein |
| SeeSchStrO | Seeschiffahrtsstraßenordnung |
| SKN | Seekartennull |
| s. o. | siehe oben |
| SO | Windrichtung Südost |
| SO ₂ | Schwefeldioxid |
| sog. | so genannt |
| SPA | special protected area |
| StUA | Staatliches Umweltamt |
| SUP | Strategische Umweltprüfung |
| SW | Windrichtung Südwest |

T

| | |
|---------|--|
| Tab. | Tabelle |
| TA-Lärm | Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm |
| TA-Luft | Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft |
| TBT | Tributylzinnhydrid (metallorganische Verbindung des Zinns) |
| TdV | Träger des Vorhabens |
| tdw | tous dead weight |
| TEL | Tideelbe |
| TEU | Twenty-foot Equivalent Unit (20-Fuß-Standard-Container, standardisiertes Volumenmaß für Container) |
| Thb | Tidenhub |
| Thw | Tidehochwasser |
| Tnw | Tideniedrigwasser |
| TöB | Träger öffentlicher Belange |

U

| | |
|----------|--|
| u. a. | unter anderem/ unter anderen |
| u. ä. | und ähnliches |
| UG | Untersuchungsgebiet |
| UL | Umlagerungsstelle |
| ÜSG | Überschwemmungsgebiet |
| UNB | Untere Naturschutzbehörde |
| UnTRIM | 3D-Simulationsverfahren |
| UQN | EU-Umweltqualitätsnorm |
| URE | Umweltrisikoeinschätzung |
| UsaP | Untersuchung zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung |
| ÜV | Übertiefenverfüllung |
| UVPG | Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung |
| UVS | Umweltverträglichkeitsstudie |
| UVU | Umweltverträglichkeitsuntersuchung |
| UVU-Erg. | Umweltverträglichkeitsuntersuchungsergebnis |

| | |
|-------------|---|
| UWA | Unterwasserablagerungsfläche |
| V | |
| v. a. | vor allem |
| VG | Verwaltungsgericht |
| vgl. | vergleiche |
| VMS | Vessel Monitoring System (automatisches satellitengestütztes Überwachungssystem für Fischereischiffe) |
| VP | Verträglichkeitsprüfung |
| VRL | Vogelschutzrichtlinie |
| VS | Vogelschutz |
| VS-RL | Vogelschutzrichtlinie |
| VU | Verträglichkeitsuntersuchung |
| VV-WSV 1401 | Verwaltungsvorschrift der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung zum Bundeswasserstraßenrecht |
| VwGO | Verwaltungsgerichtsordnung |
| VwKostG | Verwaltungskostengesetz |
| VwVfG | Verwaltungsverfahrensgesetz |
| W | |
| WaStrG | Bundeswasserstraßengesetz |
| WaStr-KostV | Kostenverordnung zum Bundeswasserstraßengesetz |
| WBGU | Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen |
| WBVN | Wasserbereitstellungsverband Niederelbe |
| WGMN | Hamburger Wassergütemessnetz |
| WHG | Wasserhaushaltsgesetz |
| WI | Wasserinjektion |
| WNW | Windrichtung Westnordwest |
| WRRL | Wasserrahmenrichtlinie |
| WS | Wertstufe |
| WSA | Wasser- und Schifffahrtsamt |
| WSD | Wasser- und Schifffahrtsdirektion |
| WSV | Wasser- und Schifffahrtsverwaltung |
| X | |
| Y | |
| Z | |
| z. B. | zum Beispiel |
| ZMGS | Zentrales Meldesystem für Gefahrgut und Schiffsverkehre der Bundesrepublik Deutschland |
| z. T. | zum Teil |

A. Verfügender Teil

I. Feststellung des Plans

Der von den Trägern des Vorhabens (TdV),

- **Bundesrepublik Deutschland, vertreten durch das Wasser- und Schifffahrtsamt Hamburg,**

und

- **Hamburg Port Authority A. ö. R.,**

vorgelegte Plan für die Fahrrinnenanpassung von Unter- und Außenelbe für 14,5 m tiefgehende Containerschiffe wird gemäß §§ 14 ff. Bundeswasserstraßengesetz (WaStrG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. Mai 2007 (BGBl. I S. 962; 2008 I S. 1980), zuletzt geändert durch Art. 4 des Gesetzes vom 6. Oktober 2011 (BGBl. I S. 1986), in Verbindung mit §§ 72 ff. Hamburgisches Verwaltungsverfahrensgesetz (HmbVwVfG) vom 9. November 1977 (GVBl. S. 333, 402), zuletzt geändert durch Gesetz vom 15. Dezember 2009 (HmbGVBl. S. 444, 449), **nach Maßgabe der nachfolgenden Bestimmungen im Einvernehmen mit den Ländern Hamburg, Niedersachsen und Schleswig-Holstein festgestellt, soweit er das Gebiet der Freien und Hansestadt Hamburg betrifft.** Für die Ausbaustrecke selbst betrifft dies die Bundeswasserstraße Elbe von km 638,9 (Tinsdal) bis km 624 (Norderelbe) bzw. km 819,5 (Süderelbe) - sogenannte „Delegationsstrecke“.

Mit der Verwirklichung des hier planfestgestellten Vorhabens darf erst dann begonnen werden, wenn auch das bei der Wasser- und Schifffahrtsdirektion Nord für den Bereich der Bundeswasserstraße Elbe von der Landesgrenze in Tinsdal (Elbe-km 638,9) bis zur Außenelbe (Elbe-km 755,3 (Elbe-km 619,5) - sogenannte „Bundesstrecke“ - planfestgestellt ist und jener Beschluss unanfechtbar oder vollziehbar ist.

Der festgestellte Plan umfasst die nachstehend aufgeführten Plan- und Planänderungsunterlagen:

1. Antragsunterlagen zur Planauslegung im Zeitraum vom 21. März 2007 bis 20. April 2007

| Antragsunterlagen | | | vom (Stand) | planfestgestellt/ nicht planfestgestellt |
|-------------------|--------|-------------------------|----------------|---|
| Teil | Anlage | Bezeichnung | | |
| A | | Planfeststellungsantrag | 12.09.06 | |
| B | | Erläuterungsbericht | | |
| B.1 | | Bedarfsbegründung | 19.12.06 | planfestgestellt |

| Antragsunterlagen | | | vom (Stand) | planfestgestellt/ nicht planfestgestellt |
|--------------------------|---------------|---|------------------------|--|
| Teil | Anlage | Bezeichnung | | |
| B.2 | | Beschreibung des Vorhabens, Technische Planung mit Anlagenbänden 1 und 2, Bundesstrecke (Anhang A) | 08.02.07 | planfestgestellt, soweit nicht durch ergänzende Antragsunterlagen (PIÄ I, PIÄ II, PIÄ III) aktualisiert |
| | | Blattschnittübersichten zu den Karten- sätzen A 01 bis A 20: | | |
| | A 01 | Blatt Nr. 1/14 Trassierung der Fahrrinne (km 638,9 - 642,0), Lageplan (M 1:10 000) | 29.01.07 | planfestgestellt |
| | A 01 | Blatt Nr. 2/14 Trassierung der Fahrrinne (km 641,2 - 650,2), Lageplan (M 1:10 000) | 29.01.07 | nicht planfestgestellt, wird ersetzt durch Anlage A 01, Blatt Nr. 2/14 in Teil 1, PIÄ III |
| | A 01 | Blatt Nr. 3/14 Trassierung der Fahrrinne (km 648,8 - 658,1), Lageplan (M 1:10 000) | 29.01.07 | nicht planfestgestellt, wird ersetzt durch Anlage A 01, Blatt Nr. 3/14 in Teil 1, PIÄ I |
| | A 01 | Blatt Nr. 4/14 Trassierung der Fahrrinne (km 657,0 - 664,5), Lageplan (M 1:10 000) | 30.01.07 | nicht planfestgestellt, wird ersetzt durch Anlage A 01, Blatt Nr. 4/14 in Teil 1, PIÄ III |
| | A 01 | Blatt Nr. 5/14 Trassierung der Fahrrinne (km 663,3 - 672,9) Lageplan (M 1:10 000) | 30.01.07 | nicht planfestgestellt, wird ersetzt durch Anlage A 01, Blatt Nr. 5/14 in Teil 1, PIÄ III |
| | A 01 | Blatt Nr. 6/14 Trassierung der Fahrrinne (km 671,9 - 679,3), Lageplan (M 1:10 000) | 30.01.07 | nicht planfestgestellt, wird ersetzt durch Anlage A 01, Blatt Nr. 6/14 in Teil 1, PIÄ I |
| | A 01 | Blatt Nr. 7/14 Trassierung der Fahrrinne (km 678,2 - 687,1), Lageplan (M 1:10 000) | 30.01.07 | nicht planfestgestellt, wird ersetzt durch Anlage A 01, Blatt Nr. 7/14 in Teil 1, PIÄ I |
| | A 01 | Blatt Nr. 8/14 Trassierung der Fahrrinne (km 684,7 - 696,3), Lageplan (M 1: 10 000) | 30.01.07 | planfestgestellt |
| | A 01 | Blatt Nr. 9/14 Trassierung der Fahrrinne (km 695,4 - 706,9), Lageplan (M 1: 10 000) | 30.01.07 | planfestgestellt |
| | A 01 | Blatt Nr. 10/14 Trassierung der Fahrrinne (km 706,0 - 716,7), Lageplan (M 1: 10 000) | 30.01.07 | nicht planfestgestellt, wird ersetzt durch Anlage A 01, Blatt Nr. 10/14 in Teil 1, PIÄ II |
| | A 01 | Blatt Nr. 11/14 Trassierung der Fahrrinne (km 716,1 - 727,1), Lageplan (M 1: 10 000) | 31.01.07 | nicht planfestgestellt, wird ersetzt durch Anlage A 01, Blatt Nr. 11/14 in Teil 1, PIÄ II |
| | A 01 | Blatt Nr. 12/14 Trassierung der Fahrrinne (km 726,5 - 734,6), Lageplan (M 1: 10 000) | 31.01.07 | planfestgestellt |
| | A 01 | Blatt Nr. 13/14 Trassierung der Fahrrinne (km 734,1 - 744,5), Lageplan (M 1: 10 000) | 31.01.07 | nicht planfestgestellt, wird ersetzt durch Anlage A 01, Blatt Nr. 13/14 in Teil 1, PIÄ III |

| Antragsunterlagen | | | vom (Stand) | planfestgestellt/ nicht planfestgestellt |
|-------------------|--------|---|-------------|---|
| Teil | Anlage | Bezeichnung | | |
| | A 01 | Blatt Nr. 14/14 Trassierung der Fahrrinne (km 743,0 - 755,3), Lageplan (M 1: 10 000) | 31.01.07 | planfestgestellt |
| | A 02 | Blatt Nr. 1/2 Regelquerschnitte der Fahrrinne - Schu- lau bis Pagensand Nord (M. d. H. 1:1000/ M. d. L. 1:10 000) | 31.01.07 | planfestgestellt |
| | A 02 | Blatt Nr. 2/2 Regelquerschnitte der Fahrrinne - Steindeich bis Mittelrinne (M. d. H. 1:1000/ M. d. L. 1:10 000) | 31.01.07 | planfestgestellt |
| | A 03 | Blatt Nr. 1/2 Unterwasserablagerungsfläche Medem- rinne-Ost, Detailplan mit Tiefenlinien (M 1:10 000) | 31.01.07 | planfestgestellt |
| | A 03 | Blatt Nr. 2/2 Unterwasserablagerungsfläche Medem- rinne-Ost, Querprofile A-A, B-B (M. d. H. 1:250, M.d. L. 1:2500) | 31.01.07 | planfestgestellt |
| | A 04 | Blatt Nr. 1/2 Unterwasserablagerungsfläche Neufel- der Sand, Detailplan mit Tiefenlinien (M 1:10 000) | 31.07.01 | planfestgestellt |
| | A 04 | Blatt Nr. 2/2 Unterwasserablagerungsfläche Neufel- der Sand, Querprofil A-A (M. d. H. 1:100, M. d. L. 1:2000) | 31.01.07 | planfestgestellt |
| | A 05 | Blatt Nr. 1/2 Unterwasserablagerungsfläche Gla- meyer Stack-Ost, Detailplan mit Tiefen- linien (M 1:10 000) | 31.01.07 | nicht planfestgestellt, wird ersetzt durch Anlage A 05, Blatt Nr. 1/3 in Teil 1, PIÄ II |
| | A 05 | Blatt Nr. 2/2 Unterwasserablagerungsfläche Gla- meyer Stack-Ost, Querprofil A-A (M. d. H. 1:200, M. d. L. 1:2000) | 31.01.07 | nicht planfestgestellt, wird ersetzt durch Anlage A 05, Blatt Nr. 2/3 in Teil 1, PIÄ II |
| | A 06 | Blatt Nr. 1/1 Unterwasserablagerungsfläche und Übertiefenverfüllung St. Margarethen, Detailplan mit Tiefenlinien (M 1: 5000) | 31.01.07 | planfestgestellt |
| | A 07 | Blatt Nr. 1/1 Unterwasserablagerungsfläche Schee- lenkuhlen, Detailplan mit Tiefenlinien (M 1:5000) | 01.02.07 | planfestgestellt |
| | A 08 | Blatt Nr. 1/1 Unterwasserablagerungsfläche Brok- dorf, Detailplan mit Tiefenlinien (M 1:5000) | 01.02.07 | nicht planfestgestellt, wird ersetzt durch Anlage A 08, Blatt Nr. 1/1 in Teil 1, PIÄ I |
| | A 09 | Blatt Nr. 1/1 Unterwasserablagerungsflächen, Regelaufbau (M 1:100) | 01.02.07 | nicht planfestgestellt, wird ersetzt durch Anlage A 09, Blatt Nr. 1/1 in Teil 1, PIÄ II |
| | A 10 | Blatt Nr. 1/3 Uferverspülung Brokdorf, Detailplan mit Tiefenlinien (M 1:5000) | 01.02.07 | nicht planfestgestellt |

| Antragsunterlagen | | | vom (Stand) | planfestgestellt/ nicht planfestgestellt |
|-------------------|--------|---|----------------|---|
| Teil | Anlage | Bezeichnung | | |
| | A 10 | Blatt Nr. 2/3 Uferverspülung Brokdorf, Querprofile 1 bis 5 (M. d. H. 1:100, M. d. L. 1: 1000) | 01.02.07 | nicht planfestgestellt |
| | A 10 | Blatt Nr. 3/3 Uferverspülung Brokdorf, Querprofile 6 bis 9 (M. d. H. 1:100, M. d. L. 1:1000) | 01.02.07 | nicht planfestgestellt |
| | A 11 | Blatt Nr. 1/4 Uferverspülung Glückstadt/ Störmün- dung - unterhalb, Detailplan mit Tiefenli- nien (M 1:5000) | 01.02.07 | nicht planfestgestellt |
| | A 11 | Blatt Nr. 2/4 Uferverspülung Glückstadt/ Störmün- dung - unterhalb, Querprofile 1 bis 4 (M. d. H. 1:100, M. d. L. 1:1000) | 01.02.07 | nicht planfestgestellt |
| | A 11 | Blatt Nr. 3/4 Uferverspülung Glückstadt/ Störmün- dung - unterhalb, Querprofile 5 bis 7 (M. d. H. 1:100, M. d. L. 1:1000) | 01.02.07 | nicht planfestgestellt |
| | A 11 | Blatt Nr. 4/4 Uferverspülung Glückstadt/ Störmün- dung - unterhalb, Querprofile 8 bis 11 (M. d. H. 1:100, M. d. L. 1:1000) | 01.02.07 | nicht planfestgestellt |
| | A 12 | Blatt Nr. 1/3 Uferverspülung Glückstadt/ Störmün- dung - oberhalb, Detailplan mit Tiefenli- nien (M 1:5000) | 01.02.07 | nicht planfestgestellt |
| | A 12 | Blatt Nr. 2/3 Uferverspülung Glückstadt/ Störmün- dung - oberhalb, Querprofile 1 und 2 (M. d. H. 1:100, M. d. L. 1:1000) | 01.02.07 | nicht planfestgestellt |
| | A 12 | Blatt Nr. 3/3 Uferverspülung Glückstadt/ Störmün- dung - oberhalb, Querprofile 3 bis 5 (M. d. H. 1:100, M. d. L. 1:1000) | 01.02.07 | nicht planfestgestellt |
| | A 13 | Blatt Nr. 1/4 Uferverspülungen Kollmar - Bereiche A, B, C - Detailplan mit Tiefenlinien (M 1:10 000) | 01.02.07 | nicht planfestgestellt |
| | A 13 | Blatt Nr. 2/4 Uferverspülung Kollmar - Bereich A, Querprofile 1 bis 3 (M. d. H. 1:100, M. d. L. 1:1000) | 02.02.07 | nicht planfestgestellt |
| | A 13 | Blatt Nr. 3/4 Uferverspülung Kollmar - Bereich B, Querprofile 1 bis 3 (M. d. H. 1:100, M. d. L. 1:1000) | 02.02.07 | nicht planfestgestellt |
| | A 13 | Blatt Nr. 4/4 Uferverspülung Kollmar - Bereich C, Querprofile 1 bis 3 (M. d. H. 1:100, M. d. L. 1:1000) | 02.02.07 | nicht planfestgestellt |

| Antragsunterlagen | | | vom | planfestgestellt/ nicht planfestgestellt |
|-------------------|--------|--|----------|---|
| Teil | Anlage | Bezeichnung | (Stand) | |
| | A 14 | Blatt Nr. 1/3 Uferverspülung Hetlingen, Detailplan mit Tiefenlinien (M1:5000) | 02.02.07 | nicht planfestgestellt |
| | A 14 | Blatt Nr. 2/3 Uferverspülung Hetlingen, Querprofile 1 bis 5 - südlicher Bereich (M. d. H. 1:100, M. d. L. 1:1000) | 02.02.07 | nicht planfestgestellt |
| | A 14 | Blatt Nr. 3/3 Uferverspülung Hetlingen, Querprofile 6 bis 12 - nördlicher Bereich (M. d. H. 1:100, M. d. L. 1:1000) | 02.02.07 | nicht planfestgestellt |
| | A 15 | Blatt Nr. 1/2 Uferverspülung Lühe-Wisch, Detailplan mit Tiefenlinien (M 1:5000) | 02.02.07 | nicht planfestgestellt |
| | A 15 | Blatt Nr. 2/2 Uferverspülung Lühe-Wisch, Querprofile 1 bis 3 (M. d. H. 1:100, M. d. L. 1:1000) | 05.02.07 | nicht planfestgestellt |
| | A 16 | Blatt Nr. 1/2 Spülfeld Schwarztonnensand, Detailplan mit Tiefenlinien (M 1:5000) | 05.02.07 | nicht planfestgestellt |
| | A 16 | Blatt Nr. 2/2 Spülfeld Schwarztonnensand, Querschnitte A-A, B-B, C-C (M 1:100) | 05.02.07 | nicht planfestgestellt |
| | A 17 | Blatt Nr. 1/2 Spülfeld Pagensand, Detailplan mit Hö- hen- und Tiefenlinien (M 1:5000) | 05.02.07 | nicht planfestgestellt |
| | A 17 | Blatt Nr. 2/2 Spülfeld Pagensand I, II, III Schnitte I/B-B, II/C-C, III/A-A (M1:200) | 05.02.07 | nicht planfestgestellt |
| | A 18 | Blatt Nr. 1/2 Umlagerungsstelle Medembogen, De- tailplanung mit Tiefenlinien (M 1:10 000) | 05.02.07 | planfestgestellt |
| | A 18 | Blatt Nr. 2/2 Umlagerungsstelle Neuer Luechter- grund, Detailplanung mit Tiefenlinien (M 1:10 000) | 05.02.07 | nicht planfestgestellt, wird ersetzt durch Anlage A 18, Blatt Nr. 2/2 in Teil 1, PIÄ III |
| | A 19 | Blatt Nr. 1/1 Warteplatz Brunsbüttel, Detailplan (M 1: 10 000) | 05.02.07 | planfestgestellt |
| | A 20 | Blatt Nr. 1/2 Bodenklassen A/B und C (km 619,5 bis 755,3), Lageplan (M 1:100 000) | 05.02.07 | planfestgestellt |
| | A 20 | Blatt Nr. 2/2 Bodenklassen D bis I/K (km 619,5 bis 755,3), Lageplan (M 1:100 000) | 05.02.07 | planfestgestellt |
| | | Beschreibung des Vorhabens - Anlagenband Delegationsstrecke, Anhang B zum Erläuterungsbericht | | |
| | B-1 | Fahrinnentrassierung Hamburger Dele- gationsstrecke | | |

| Antragsunterlagen | | | vom (Stand) | planfestgestellt/ nicht planfestgestellt |
|-------------------|--------|---|----------------|---|
| Teil | Anlage | Bezeichnung | | |
| | B-1 | Blatt 1 Westlicher Teil - km 638,9 bis 632,0 (M 1:10 000) | 12.02.07 | nicht planfestgestellt, wird ersetzt durch Anlage B-1, Blatt 1 in Teil 1, PlÄ I |
| | B-1 | Blatt 2 Östlicher Teil - km 632,0 bis 619,5 (M 1:10 000) | 12.02.07 | planfestgestellt |
| | B-1.1 | Fahrrinnentrassierung im Bereich BAB- Elbtunnel (M 1:5000) | 12.02.07 | planfestgestellt |
| | B-1.2 | Profil 2, Köhlbrandkurve - km 624,75 (M 1:2500) | 12.02.07 | planfestgestellt |
| | B-1.3 | Profil 5, Bubendeyufer - km 628,5 (M 1:2500) | 12.02.07 | planfestgestellt |
| | B-1.4 | Profil 6, Mühlenberger Loch - km 634,25 (M 1:2500) | 12.02.07 | planfestgestellt |
| | B-1.5 | Profil 7, Neßsand - km 637,45 (M 1:2500) | 12.02.07 | nicht planfestgestellt, wird ersetzt durch Anlage B-1.5 in Teil 1, PlÄ I |
| | B-2 | Strandvorspülung Wittenbergen, Übersichtsplan (M 1:5000) | 12.02.07 | nicht planfestgestellt |
| | B-2.1 | Strandvorspülung Wittenbergen - Profil 1, westliches Ende (M. d. H. 1:100, M. d. L. 1:1000) | 08.11.05 | nicht planfestgestellt |
| | B-2.2 | Strandvorspülung Wittenbergen - Profil 2 (M. d. H. 1:100, M. d. L. 1:1000) | 08.11.05 | nicht planfestgestellt |
| | B-2.3 | Strandvorspülung Wittenbergen - Profil 3 (M. d. H. 1:100, M. d. L. 1:1000) | 08.11.05 | nicht planfestgestellt |
| | B-2.4 | Strandvorspülung Wittenbergen - Profil 4 (M. d. H. 1:100, M. d. L. 1:1000) | 08.11.05 | nicht planfestgestellt |
| | B-2.5 | Strandvorspülung Wittenbergen - Profil 5 (M. d. H. 1:100, M. d. L. 1:1000) | 08.11.05 | nicht planfestgestellt |
| | B-2.6 | Strandvorspülung Wittenbergen - Profil 6 (M. d. H. 1:100, M. d. L. 1:1000) | 08.11.05 | nicht planfestgestellt |
| | B-2.7 | Strandvorspülung Wittenbergen - Profil 7 (M. d. H. 1:100, M. d. L. 1:1000) | 08.11.05 | nicht planfestgestellt |
| | B-2.8 | Strandvorspülung Wittenbergen - Profil 8 (M. d. H. 1:100, M. d. L. 1:1000) | 08.11.05 | nicht planfestgestellt |
| | B-3 | Vorsetze Ostufer Köhlbrand, Übersichtsplan (M 1:5000) | 25.07.06 | planfestgestellt |
| | B-3.1 | Vorsetze Ostufer Köhlbrand, Querschnitte 1 und 2 (M 1:400) | 25.07.06 | planfestgestellt |
| | B-3.2 | Vorsetze Ostufer Köhlbrand, Querschnitte 3 und 4 (M 1:400) | 25.07.06 | planfestgestellt |
| | B-4 | neue Richtfeuerlinie Blankenese, Übersichtsplan (M 1:5000) | 12.02.07 | nicht planfestgestellt, wird ersetzt durch Anlage B-4 in Teil 1, PlÄ III |

| Antragsunterlagen | | | vom (Stand) | planfestgestellt/ nicht planfestgestellt |
|-------------------|--------|--|-------------|--|
| Teil | Anlage | Bezeichnung | | |
| B.3 | | Vorgezogene Teilmaßnahmen, Erläuterungsbericht | 08.02.07 | nicht planfestgestellt |
| C | | Flächenbedarfs- und Grunderwerbsverzeichnis | | |
| C.1 | | Vorläufiges Flächenbedarfs- und Grunderwerbsverzeichnis, Bundesstrecke | 22.12.06 | nicht planfestgestellt, wird ersetzt durch Teil 2, PIÄ I |
| C.2 | | Flächenbedarfs- und Grunderwerbsverzeichnis, Delegationsstrecke | 22.12.06 | nicht planfestgestellt, wird ersetzt durch Teil 2, PIÄ I |
| D | | Umweltverträglichkeitsuntersuchung, Allgemeinverständliche Zusammenfassung | 10.02.07 | nicht planfestgestellt, aber in die planerische Abwägung eingeflossen, soweit nicht durch ergänzende Antragsunterlagen (PIÄ I, PIÄ II, PIÄ III) aktualisiert |
| E | | Umweltverträglichkeitsuntersuchung, Zusammenfassender UVU-Bericht, Teile 1 und 2 | 09.02.07 | nicht planfestgestellt, aber in die planerische Abwägung eingeflossen, soweit nicht durch ergänzende Antragsunterlagen (PIÄ I, PIÄ II, PIÄ III) aktualisiert |
| F.1 | | FFH-Verträglichkeitsuntersuchung nach § 34 BNatSchG | 07.02.07 | nicht planfestgestellt, wird ersetzt durch Teil 5, PIÄ I |
| F.2 | | Artenschutz-Verträglichkeitsuntersuchung | 31.01.07 | nicht planfestgestellt, wird ersetzt durch Teil 6, PIÄ I |
| G | | Landschaftspflegerischer Begleitplan | 04.02.07 | nicht planfestgestellt, wird ersetzt durch Teil 4, PIÄ I |
| H.1 | | Hydrologie und Morphologie | | |
| H.1a | | Gutachten zu den ausbaubedingten Änderungen von Hydrodynamik und Salztransport, Textband | Aug. 06 | nicht planfestgestellt, aber in die planerische Abwägung eingeflossen |
| | Bd. 1 | Darstellung der Topographie und deren ausbaubedingte Veränderung | Aug. 06 | nicht planfestgestellt, aber in die planerische Abwägung eingeflossen |
| | Bd. 2 | Längsprofil Darstellung ausgewählter Tidekennwerte (2D) und deren ausbaubedingter Veränderung, häufigstes Oberwasser | Aug. 06 | nicht planfestgestellt, aber in die planerische Abwägung eingeflossen |
| | Bd. 3 | Längsprofil Darstellung ausgewählter Tidekennwerte (3D) und deren ausbaubedingter Veränderung, häufigstes Oberwasser | Aug. 06 | nicht planfestgestellt, aber in die planerische Abwägung eingeflossen |
| | Bd. 4 | Flächenhafte Darstellung ausgewählter tidekennwerte und deren Veränderung, häufigstes Oberwasser | Aug. 06 | nicht planfestgestellt, aber in die planerische Abwägung eingeflossen |
| | Bd. 5 | Längsprofil Darstellung ausgewählter Tidekennwerte (2D) und deren ausbaubedingter Veränderung, hohes Oberwasser | Aug. 06 | nicht planfestgestellt, aber in die planerische Abwägung eingeflossen |
| | Bd. 6 | Längsprofil Darstellung ausgewählter Tidekennwerte (3D) und deren ausbaubedingter Veränderung, hohes Oberwasser | Aug. 06 | nicht planfestgestellt, aber in die planerische Abwägung eingeflossen |

| Antragsunterlagen | | | vom (Stand) | planfestgestellt/ nicht planfestgestellt |
|-------------------|----------|--|----------------|---|
| Teil | Anlage | Bezeichnung | | |
| | Bd. 7 | Flächenhafte Darstellung ausgewählter tidekennwerte und deren Veränderung, hohes Oberwasser | Aug. 06 | nicht planfestgestellt, aber in die planerische Abwägung eingeflossen |
| | Bd. 8 | Validierung des Elbmodells | Juni 06 | nicht planfestgestellt, aber in die planerische Abwägung eingeflossen |
| H.1b | | Gutachten zu den ausbaubedingten Änderungen der Sturmflutkenngrößen | Jan. 07 | nicht planfestgestellt, aber in die planerische Abwägung eingeflossen |
| H.1c | | Gutachten zu den ausbaubedingten Änderungen der morphodynamischen Prozesse | Aug. 06 | nicht planfestgestellt, aber in die planerische Abwägung eingeflossen |
| | Bd. 1 | Darstellung morphologisch relevanter Größen flächenhaft und auf dem Längsprofil entlang der Fahrrinne | Aug. 06 | nicht planfestgestellt, aber in die planerische Abwägung eingeflossen |
| | Bd.2 | Systemstudien zur Untersuchung langfristiger morphologischer Entwicklung in der Unter- und Außenelbe | Aug. 06 | nicht planfestgestellt, aber in die planerische Abwägung eingeflossen |
| | Bd. 3 | Seegangmodellierung | Aug. 06 | nicht planfestgestellt, aber in die planerische Abwägung eingeflossen |
| H.1d | | Gutachten zu den ausbaubedingten Änderungen der schiffserzeugten Belastungen | Sept. 06 | nicht planfestgestellt, aber in die planerische Abwägung eingeflossen |
| H.1e | | Gutachten zur Auswirkung der Nullvariante | Sept. 06 | nicht planfestgestellt, aber in die planerische Abwägung eingeflossen |
| H.1f | | Gutachten zum Verbringungskonzept für Umlagerungen im Medembogen und im Neuen Luechtergrund | Okt. 06 | nicht planfestgestellt, aber in die planerische Abwägung eingeflossen |
| H.2 | | Schutzgut Wasser | | |
| H.2a | | Wasser/Oberirdische Gewässer: Wasserbeschaffenheit/ Stoffhaushalt | 07.02.07 | nicht planfestgestellt, aber in die planerische Abwägung eingeflossen |
| H.2b | | Teilgutachten zum Schutzgut Wasser, Teilbereich Sedimente: Schadstoffgehalte und -freisetzung | 27.11.06 | nicht planfestgestellt, aber in die planerische Abwägung eingeflossen |
| | Anl. 1 | Probeentnahmepunkte und Messstellen, Kartenblätter 1 bis 16 | 2006 | nicht planfestgestellt, aber in die planerische Abwägung eingeflossen |
| H.2c | | Teilgutachten zum Schutzgut Wasser/ Grundwasser | 07.12.06 | nicht planfestgestellt, aber in die planerische Abwägung eingeflossen |
| | Anh. I | Überblick über das Untersuchungsgebiet, Tide- und Grundwasserstände | | nicht planfestgestellt, aber in die planerische Abwägung eingeflossen |
| | Anh. II | Beschreibung und Bewertung der hydrologischen Gebietseinheiten | | nicht planfestgestellt, aber in die planerische Abwägung eingeflossen |
| | Anh. III | Beschreibung und Bewertung der vorhabensbedingten Auswirkungen auf die hydrologischen Gebietseinheiten | | nicht planfestgestellt, aber in die planerische Abwägung eingeflossen |

| Antragsunterlagen | | | vom (Stand) | planfestgestellt/ nicht planfestgestellt |
|-------------------|---------|--|-------------|---|
| Teil | Anlage | Bezeichnung | | |
| | Anh. IV | Daten- und Modelldokumentation, Literaturverzeichnis | | nicht planfestgestellt, aber in die planerische Abwägung eingeflossen |
| H.3 | | Teilgutachten zum Schutzgut Boden einschl. Bodenkarten (Anl.1) und Bodenwertkarten (Anl. 2) | 30.09.06 | nicht planfestgestellt, aber in die planerische Abwägung eingeflossen |
| H.4 | | Schutzgut Tiere und Pflanzen, terrestrisch | | |
| H.4a | | Teilgutachten Terrestrische Flora, Bestand und Prognose | 02.02.07 | nicht planfestgestellt, aber in die planerische Abwägung eingeflossen |
| | Anh. 1 | Aktualität der verwendeten Daten | | nicht planfestgestellt, aber in die planerische Abwägung eingeflossen |
| | Anh. 2 | Übersicht über die im Untersuchungsgebiet vorkommenden Mischbiotoptypen | | nicht planfestgestellt, aber in die planerische Abwägung eingeflossen |
| | Anh. 3 | Die Situation des Schierlings-Wasserfenchels an der Elbe | | nicht planfestgestellt, aber in die planerische Abwägung eingeflossen |
| | Anh. 4 | Potenzielle und aktuelle Standorte des Schierlings-Wasserfenchels | | nicht planfestgestellt, aber in die planerische Abwägung eingeflossen |
| | Anh. 5 | Biotoptypenkartierung | | nicht planfestgestellt, aber in die planerische Abwägung eingeflossen |
| H.4b | | Teilgutachten Terrestrische Fauna: Brut-/ Gastvögel, Bestand und Prognose | 02.02.07 | nicht planfestgestellt, aber in die planerische Abwägung eingeflossen |
| | Anl. 1 | Bestand und Bewertung der Brutvögel | | nicht planfestgestellt, aber in die planerische Abwägung eingeflossen |
| | Anl. 2 | Bewertung der niedersächsischen Zählbezirke als Gastvogellebensraum | | nicht planfestgestellt, aber in die planerische Abwägung eingeflossen |
| | H.4b-1 | Bewertung der Brutvogellebensräume (Karte) | | nicht planfestgestellt, aber in die planerische Abwägung eingeflossen |
| | H.4b-2 | Bewertung der Gastvogellebensräume (Karte) | | nicht planfestgestellt, aber in die planerische Abwägung eingeflossen |
| H.5 | | Schutzgut Tiere und Pflanzen, aquatisch | | |
| H.5a | | Teilgutachten Aquatische Flora, Bestand und Prognose | 07.02.07 | nicht planfestgestellt, aber in die planerische Abwägung eingeflossen |
| H.5b | | Teilgutachten Aquatische Fauna, Bestand und Prognose | 09.02.07 | nicht planfestgestellt, aber in die planerische Abwägung eingeflossen |
| H.5c | | Teil Aquatische und Amphibische Biotoptypen, Bestand und Prognose einschl. Biotoptypenkartierung | 07.02.07 | nicht planfestgestellt, aber in die planerische Abwägung eingeflossen |

| Antragsunterlagen | | | vom (Stand) | planfestgestellt/ nicht planfestgestellt |
|-------------------|--------|---|----------------|---|
| Teil | Anlage | Bezeichnung | | |
| H.6 | | Teilgutachten zum Schutzgut Klima einschl. Anhang (Abb. 6-1 bis 6-10) | 12.01.07 | nicht planfestgestellt, aber in die planerische Abwä- gung eingeflossen |
| H.7 | | Teilgutachten Schutzgut Luft | 12.01.07 | nicht planfestgestellt, aber in die planerische Abwä- gung eingeflossen |
| H.8 | | Teilgutachten Lärm (Schallbelastung) | 31.01.07 | nicht planfestgestellt, aber in die planerische Abwä- gung eingeflossen |
| | Anh. A | Übersicht der Immissionspunkte mit Angabe der gültigen Bebauungspläne | 31.01.07 | nicht planfestgestellt, aber in die planerische Abwä- gung eingeflossen |
| | Anh. B | Schallimmissionsprognose für die Bau- maßnahmen zur Herstellung der Vorset- ze Köhlbrand | 11.10.06 | nicht planfestgestellt, aber in die planerische Abwä- gung eingeflossen |
| H.9 | | Schutzgebiete | 07.02.07 | nicht planfestgestellt, aber in die planerische Abwä- gung eingeflossen |
| | H.09-1 | Betroffenheiten von Schutzgebieten nach Bundesnaturschutzgesetz (Natio- nalparke, Naturschutzgebiete, Land- schaftsschutzgebiete) durch Vorha- bensbestandteile (M 1:300 000) | | nicht planfestgestellt, aber in die planerische Abwä- gung eingeflossen |
| H.10 | | Teilgutachten zum Schutzgut Land- schaft | 02.02.07 | nicht planfestgestellt, aber in die planerische Abwä- gung eingeflossen |
| | Anh. A | Fotodokumentation: Teiluntersuchungs- gebiete Landschaft | 02.02.07 | nicht planfestgestellt, aber in die planerische Abwä- gung eingeflossen |
| | Anh. B | Darstellung des Bestands des Schutz- gutes Landschaft (Abb. H.10-1, Karten H.10-1 bis H.10-10) | April 06 | nicht planfestgestellt, aber in die planerische Abwä- gung eingeflossen |
| | Anh. C | Darstellung des Prognose-Zustands des Schutzgutes Landschaft (Karten H.10-11 und H.10-12) | Juli 06 | nicht planfestgestellt, aber in die planerische Abwä- gung eingeflossen |
| H.11 | | Kulturgüter und sonstige Sachgüter | | |
| H.11a | | Teilgutachten zu Kulturgütern und sons- tigen Sachgütern (terrestrisch) | 07.02.07 | nicht planfestgestellt, aber in die planerische Abwä- gung eingeflossen |
| | Anh. A | Liste der Bau- und Bodendenkmale im Untersuchungsgebiet | 07.02.07 | nicht planfestgestellt, aber in die planerische Abwä- gung eingeflossen |
| | Anh. B | Lagepläne der erfassten Kulturgüter | 21.11.06 | nicht planfestgestellt, aber in die planerische Abwä- gung eingeflossen |
| H.11b | | Teilgutachten zu Marinen Kulturgütern | 05.02.07 | nicht planfestgestellt, aber in die planerische Abwä- gung eingeflossen |
| | Anh. A | Erläuterungen zu den Bodenfunden | 05.02.07 | nicht planfestgestellt, aber in die planerische Abwä- gung eingeflossen |

| Antragsunterlagen | | | vom (Stand) | planfestgestellt/ nicht planfestgestellt |
|-------------------|------------|--|-------------|---|
| Teil | Anlage | Bezeichnung | | |
| | Anh. B | 142 Tafeln | 12.12.05 | nicht planfestgestellt, aber in die planerische Abwägung eingeflossen |
| H.12 | | Teilgutachten zum Schutzgut Mensch | 31.01.07 | nicht planfestgestellt, aber in die planerische Abwägung eingeflossen |
| | Abb. H12-1 | Schwerpunkte der Erholungsnutzung in den Teiluntersuchungsgebieten Freizeit/ Erholung (M 1:150 000) | | nicht planfestgestellt, aber in die planerische Abwägung eingeflossen |
| J | | Sonstige vorhabensbedingte Betroffenheiten | | wird ergänzt durch Teile 8, PIÄ I und II sowie durch Teil 9, PIÄ III |
| J.1 | | Sachgüter/ Betroffenheiten Dritter | 08.02.07 | nicht planfestgestellt, aber in die planerische Abwägung eingeflossen |
| | Anl. 1 | Lokale geotechnische Standsicherheit - Exemplarische Erläuterung des Rechenganges zum Nachweis Abgleiten des Deckwerkes | | nicht planfestgestellt, aber in die planerische Abwägung eingeflossen |
| | Anl. 2 | Lokale geotechnische Standsicherheit - Exemplarische Erläuterung des Rechenganges zum Nachweis hydrodynamischer Bodenverlagerungen | | nicht planfestgestellt, aber in die planerische Abwägung eingeflossen |
| | Anl. 3 | Ermittlung der Böschungsverformung durch Schiffsanprall | | nicht planfestgestellt, aber in die planerische Abwägung eingeflossen |
| | Anl. 4 | Profildarstellungen der detailliert untersuchten Düker | | nicht planfestgestellt, aber in die planerische Abwägung eingeflossen |
| | Anl. 5 | Darstellung der Unterschreitungsdauer- veränderung von Wasserständen | | nicht planfestgestellt, aber in die planerische Abwägung eingeflossen |
| J.2 | | Fischereiwirtschaftliches Gutachten | 20.12.06 | nicht planfestgestellt, aber in die planerische Abwägung eingeflossen |
| J.3 | | Sonstige wirtschaftliche Aspekte | 08.02.07 | nicht planfestgestellt, aber in die planerische Abwägung eingeflossen |
| | Anh. A | Wirtschaftliche Aspekte (Karte J.3-1, Blätter 1 bis 8) | | nicht planfestgestellt, aber in die planerische Abwägung eingeflossen |
| | Anh. B | Jagdliche Nutzung in den Naturschutzgebieten (Tabelle A 1-1) | 08.02.07 | nicht planfestgestellt, aber in die planerische Abwägung eingeflossen |

2. Antragsunterlagen zur Planauslegung im Zeitraum vom 7. Oktober 2008 bis 6. November 2008 (Planänderung I)

| Antragsunterlagen | | | vom (Stand) | planfestgestellt/ nicht planfestgestellt |
|-------------------|--------|---|----------------|---|
| Teil | Anlage | Bezeichnung | | |
| 1 | | Aktualisierung der Beschreibung des Vorhabens, Technische Planung - Bundesstrecke | 04.08.08 | planfestgestellt |
| | | Aktualisierung der Blattschnittübersichten zu den Kartensätzen A 01, A 05, A 08, A09, A 17, A 18 u. A 21: | | |
| | A 01 | Blatt Nr. 2/14 Trassierung der Fahrrinne (km 641,2 bis 650,2), Lageplan (M 1:10 000) | 14.12.07 | nicht planfestgestellt, wird ersetzt durch Anlage A 01, Blatt Nr. 2/14 in Teil 1, PIÄ III |
| | A 01 | Blatt Nr. 3/14 Trassierung der Fahrrinne (km 648,8 bis 658,1), Lageplan (M 1:10 000) | 14.12.07 | planfestgestellt |
| | A 01 | Blatt Nr. 4/14 Trassierung der Fahrrinne (km 657,0 bis 664,5), Lageplan (M 1:10 000) | 07.12.07 | nicht planfestgestellt, wird ersetzt durch Anlage A 01, Blatt Nr. 4/14 in Teil 1, PIÄ III |
| | A 01 | Blatt Nr. 5/14 Trassierung der Fahrrinne (km 663,3 bis 672,9), Lageplan (M 1:10 000) | 14.12.07 | nicht planfestgestellt, wird ersetzt durch Anlage A 01, Blatt Nr. 5/14 in Teil 1, PIÄ III |
| | A 01 | Blatt Nr. 6/14 Trassierung der Fahrrinne (km 671,9 bis 679,3), Lageplan (M 1:10 000) | 14.12.07 | planfestgestellt |
| | A 01 | Blatt Nr. 7/14 Trassierung der Fahrrinne (km 678,2 bis 687,1), Lageplan (M 1:10 000) | 14.12.07 | planfestgestellt |
| | A 01 | Blatt Nr. 10/14 Trassierung der Fahrrinne (km 706,0 bis 716,7), Lageplan (M 1:10 000) | 14.12.07 | nicht planfestgestellt, wird ersetzt durch Anlage A 01, Blatt Nr. 10/14 in Teil 1, PIÄ II |
| | A 01 | Blatt Nr. 11/14 Trassierung der Fahrrinne (km 716,1 bis 727,1), Lageplan (M 1:10 000) | 14.12.07 | nicht planfestgestellt, wird ersetzt durch Anlage A 01, Blatt Nr. 11/14 in Teil 1, PIÄ II |
| | A 05 | Blatt Nr. 1/2 Unterwasserablagerungsfläche Glameyer Stack-Ost, Detailplan mit Tiefenlinien (M 1:10 000) | 14.12.07 | nicht planfestgestellt, wird ersetzt durch Anlage A 05, Blatt Nr. 1/3 in Teil 1, PIÄ II |
| | A 05 | Blatt Nr. 2/2 Unterwasserablagerungsfläche Glameyer Stack-Ost, Profile 1 bis 4 (M. d. H. 1:150, M. d. L. 1:1500) | 14.12.07 | nicht planfestgestellt, wird ersetzt durch Anlage A 05, Blatt Nr. 2/3 in Teil 1, PIÄ II |
| | A 08 | Blatt Nr. 1/1 Unterwasserablagerungsfläche Brokdorf, Detailplan mit Tiefenlinien (M 1:5000) | 14.12.07 | planfestgestellt |
| | A 09 | Blatt Nr. 1/1 Unterwasserablagerungsflächen, Regelaufbau (M 1:100) | 14.12.07 | nicht planfestgestellt, wird ersetzt durch Anlage A 09, Blatt Nr. 1/1 in Teil 1, PIÄ II |
| | A 17 | Blatt Nr. 1/2 Spülfeld Pagensand III, Detailplan mit Höhen- und Tiefenlinien (M 1:5000) | 14.12.07 | nicht planfestgestellt |

| Antragsunterlagen | | | vom (Stand) | planfestgestellt/ nicht planfestgestellt |
|-------------------|---------------|---|----------------|--|
| Teil | Anlage | Bezeichnung | | |
| | A 17 | Blatt Nr. 2/2 Spülfeld Pagensand III, Schnitte A-A, B-B (M 1:200) | 14.12.07 | nicht planfestgestellt |
| | A 18 | Blatt Nr. 2/2 Umlagerungsstelle Neuer Luech- tergrund, Detailplan mit Tiefenlinien (M 1:10 000) | 14.12.07 | nicht planfestgestellt, wird ersetzt durch Anlage A 18, Blatt Nr. 2/2 in Teil 1, PIÄ III |
| | A 21 | Blatt Nr. 1/2 Unterwasserablagerungsfläche Gla- meyer Stack West, Detailplanung mit tiefenlinien (M 1:100 000) | 14.12.07 | planfestgestellt |
| | A 21 | Blatt Nr. 2/2 Unterwasserablagerungsfläche Gla- meyer Stack West, Profile 1 bis 4 (M. d. H. 1:150, M. d. L. 1:1500)) | 14.12.07 | planfestgestellt |
| | B-1 | Fahrinnenrassierung Hamburger Delegationsstrecke | | |
| | B-1 | Blatt 1 Westlicher Teil - km 638,9 bis 632,0 (M 1:10 000) | 20.03.08 | planfestgestellt |
| | B-1.5 | Profil 7, Neßsand - km 637,45 (M 1:2500) | 20.03.08 | planfestgestellt |
| | B-5 | Übersichtsplan Neubau Neßsand- Düker (M 1:5000) | 20.03.08 | planfestgestellt |
| 2 | | Aktualisiertes Flächenbedarfsver- zeichnis (Neufassung) | | |
| 2.1 | | Aktualisiertes vorläufiges Flächenbe- darfsverzeichnis - Bundesstrecke | Juli 08 | wird ergänzt durch Teile 2 der PIÄ II und III |
| 2.1a | | Gemarkung Assel | Juli 08 | planfestgestellt |
| | Anl. 1 | Blatt Nr. 1/1 Flächenbedarfsplan - Gemarkung Assel (M 1:5000) | 14.07.08 | planfestgestellt |
| 2.2 | | Aktualisiertes Flächenbedarfsver- zeichnis - Delegationsstrecke | Juli 08 | |
| 2.2a | | Gemarkung Blankenese | Juli 08 | planfestgestellt |
| 2.2b | | Gemarkung Steinwerder-Waltershof | Juli 08 | planfestgestellt |
| 3 | | Ergänzung der Umweltverträglich- keitsuntersuchung | 04.08.08 | nicht planfestgestellt, aber in die planerische Abwägung eingeflossen, soweit nicht durch ergänzende Antrags- unterlagen (PIÄ II, PIÄ III) aktualisiert |
| | Abb. T3-01 | Übersichtsdarstellung des geplanten Vorhabens inkl. Planänderungen | April 08 | nicht planfestgestellt, wird ersetzt durch Abb. T3-01 in Teil 3, PIÄ III |
| 4 | | Neufassung des Landschaftspflegeri- schen Begleitplans | 31.07.08 | planfestgestellt, soweit nicht durch ergänzende Antrags- unterlagen (PIÄ II, PIÄ III) aktualisiert |

| Antragsunterlagen | | | vom (Stand) | planfestgestellt/ nicht planfestgestellt |
|-------------------|----------------|---|----------------|---|
| Teil | Anlage | Bezeichnung | | |
| | Karte T4-1a | Vermeidungsmaßnahmen und verbleibende Konflikte - Blatt Nord (M 1:100 000) | April 08 | planfestgestellt |
| | Karte T4-1b | Vermeidungsmaßnahmen und verbleibende Konflikte - Blatt Süd (M 1:100 000) | April 08 | planfestgestellt |
| | Karte T4-2 | Ausgleichsmaßnahme Schwarztonnensander Nebenelbe (M 1:10 000) | April 08 | planfestgestellt |
| | Abb. T4-01 | Übersichtsdarstellung des geplanten Vorhabens inkl. Planänderungen (M 1:200 000) | April 08 | planfestgestellt |
| 5 | | Neufassung der Verträglichkeitsuntersuchung nach § 34 BNatschG | | |
| 5.1 | | Neufassung der Verträglichkeitsuntersuchung nach § 34 BNatschG, FFH-VU | 05.08.08 | nicht planfestgestellt, aber in die planerische Abwägung eingeflossen, soweit nicht durch ergänzende Antragsunterlagen (PIÄ II, PIÄ III) aktualisiert |
| 5.2 | | Verträglichkeitsuntersuchungen für Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung nach FFH-RL | | |
| 5.2a | | Verträglichkeitsuntersuchungen für Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung - Land Schleswig-Holstein | 05.08.08 | nicht planfestgestellt, aber in die planerische Abwägung eingeflossen, soweit nicht durch ergänzende Antragsunterlagen (PIÄ II, PIÄ III) aktualisiert |
| 5.2b | | Verträglichkeitsuntersuchungen für Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung - Land Niedersachsen | 05.08.08 | nicht planfestgestellt, aber in die planerische Abwägung eingeflossen, soweit nicht durch ergänzende Antragsunterlagen (PIÄ II, PIÄ III) aktualisiert |
| 5.2c | | Verträglichkeitsuntersuchungen für Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung - Land Hamburg | 05.08.08 | nicht planfestgestellt, aber in die planerische Abwägung eingeflossen, soweit nicht durch ergänzende Antragsunterlagen (PIÄ II, PIÄ III) aktualisiert |
| 5.3 | | Verträglichkeitsuntersuchung für besondere Schutzgebiete nach Vogelschutz-Richtlinie | | |
| 5.3a | | Verträglichkeitsuntersuchung für Europäische Vogelschutzgebiete - Land Schleswig-Holstein | 05.08.08 | nicht planfestgestellt, aber in die planerische Abwägung eingeflossen, soweit nicht durch ergänzende Antragsunterlagen (PIÄ II, PIÄ III) aktualisiert |

| Antragsunterlagen | | | vom (Stand) | planfestgestellt/ nicht planfestgestellt |
|-------------------|-------------|---|----------------|---|
| Teil | Anlage | Bezeichnung | | |
| 5.3b | | Verträglichkeitsuntersuchung für Europäische Vogelschutzgebiete - Land Niedersachsen | 05.08.08 | nicht planfestgestellt, aber in die planerische Abwägung eingeflossen, soweit nicht durch ergänzende Antragsunterlagen (PIÄ II, PIÄ III) aktualisiert |
| 5.3c | | Verträglichkeitsuntersuchung für Europäische Vogelschutzgebiete - Land Hamburg | 05.08.08 | nicht planfestgestellt, aber in die planerische Abwägung eingeflossen, soweit nicht durch ergänzende Antragsunterlagen (PIÄ II, PIÄ III) aktualisiert |
| 5.4 | | Abkürzungsverzeichnis und Literatur | 05.08.08 | |
| 5.5 | | Anhang A: Abbildungen und Karten | | |
| | Karte T5-1a | Schutzgebiete nach §§ 23-29 BNatSchG, Blatt Nord (M 1:100 000) | April 08 | nicht planfestgestellt, wird ersetzt durch Karte T5-01a in Teil 5, PIÄ III |
| | Karte T5-1b | Schutzgebiete nach §§ 23-29 BNatSchG, Blatt Süd (M 1:100 000) | April 08 | nicht planfestgestellt, wird ersetzt durch Karte T5-01b in Teil 5, PIÄ III |
| | Karte T5-2a | Schutzgebiete gemäß FFH-Richtlinie, Blatt Nord (M 1:100 000) | April 08 | nicht planfestgestellt, wird ersetzt durch Karte T5-02a in Teil 5, PIÄ III |
| | Karte T5-2b | Schutzgebiete gemäß FFH-Richtlinie, Blatt Süd (M 1:100 000) | April 08 | nicht planfestgestellt, wird ersetzt durch Karte T5-02b in Teil 5, PIÄ III |
| | Karte T5-3a | Schutzgebiete gemäß §§ 32 ff. BNatSchG, Blatt Nord (M 1:100 000) | April 08 | nicht planfestgestellt, wird ersetzt durch Karte T5-03a in Teil 5, PIÄ III |
| | T5-3b | Schutzgebiete gemäß §§ 32 ff. BNatSchG, Blatt Süd (M 1:100 000) | April 08 | nicht planfestgestellt, wird ersetzt durch Karte T5-03b in Teil 5, PIÄ III |
| | Abb. T5-01 | Übersichtsdarstellung des geplanten Vorhabens inkl. Planänderungen (M 1:200 000) | April 08 | nicht planfestgestellt, wird ersetzt durch Abb. T5-01 in Teil 5, PIÄ III |
| | Abb. T5-02 | Übersichtsdarstellung Summationskulisse (M 1:200 000) | April 08 | nicht planfestgestellt, wird ersetzt durch Abb. T5-02 in Teil 5, PIÄ III |
| | Abb. T5-03 | Übersicht Schutzgebiete nach Bundesnaturschutzgesetz - Vorhabensbestandteile (M 1: 200 000) | April 08 | nicht planfestgestellt, wird ersetzt durch Abb. T5-03 in Teil 5, PIÄ III |
| | Abb. T5-04 | Übersicht Schutzgebiete nach FFH-Richtlinie - Vorhabensbestandteile (M 1:200 000) | April 08 | nicht planfestgestellt, wird ersetzt durch Abb. T5-04 in Teil 5, PIÄ III |
| | Abb. T5-05 | Übersicht Schutzgebiete nach Vogelschutzrichtlinie - Vorhabensbestandteile (M 1:200 000) | April 08 | nicht planfestgestellt, wird ersetzt durch Abb. T5-05 in Teil 5, PIÄ III |
| | Legende FFH | Konflikte in Schutzgebieten nach FFH-RL, Generallegende für Abb. T5-06 bis Abb. T5-11 | April 08 | nicht planfestgestellt, wird ersetzt durch Legende FFH-RL in Teil 5, PIÄ III |

| Antragsunterlagen | | | vom (Stand) | planfestgestellt/ nicht planfestgestellt |
|-------------------|---------------|--|----------------|--|
| Teil | Anlage | Bezeichnung | | |
| | Abb. T5-06 | Konflikte in Schutzgebieten nach FFH-RL - Umlagerungsstellen (Medembogen, Neuer Luechtergrund) sowie Unterwasserablagerungsflächen (Medemrinne-Ost, Neufelder Sand, Glameyer Stack-Ost, Glameyer Stack West), M 1:50 000 | April 08 | nicht planfestgestellt, wird ersetzt durch Abb. T5-06 in Teil 5, PlÄ III |
| | Abb. T5-07 | Konflikte in Schutzgebieten nach FFH-RL - Unterwasserablagerungsflächen (St. Margarethen, Scheelenkuhlen, Brokdorf), Übertiefenverfüllung (St. Margarethen), Wartepplatz (Brunsbüttel), M 1:50 000 | April 08 | nicht planfestgestellt, aber in die planerische Abwägung eingeflossen |
| | Abb. T5-08 | Konflikte in Schutzgebieten nach FFH-RL - Ufervorspülung (Wisch) und Begegnungsstrecke (M 1:10 000) | April 08 | nicht planfestgestellt, wird ersetzt durch Abb. T5-08 in Teil 5, PlÄ III |
| | Abb. T5-09 | Konflikte in Schutzgebieten nach FFH-RL - Spülfeld Schwarztonnensand (M 1:10 000) | April 08 | nicht planfestgestellt, aber in die planerische Abwägung eingeflossen |
| | Abb. T5-10 | Konflikte in Schutzgebieten nach FFH-RL - Spülfeld Pagensand (M 1:10 000) | April 08 | nicht planfestgestellt, aber in die planerische Abwägung eingeflossen |
| | Abb. T5-11 | Konflikte in Schutzgebieten nach FFH-RL - Begegnungsstrecke und Düker Neßsand (M 1:10 000) | April 08 | nicht planfestgestellt, aber in die planerische Abwägung eingeflossen |
| | Legende VS | Konflikte in Schutzgebieten nach VS-RL, Generallegende für Abb. T5-12 bis Abb. T5-15 | April 08 | wird ersetzt durch Legende VS-RL in Teil 5, PlÄ III |
| | Abb. T5-12 | Konflikte in Schutzgebieten nach VS-RL - Umlagerungsstellen (Medembogen, Neuer Luechtergrund) sowie Unterwasserablagerungsflächen (Medemrinne-Ost, Neufelder Sand, Glameyer Stack-Ost, Glameyer Stack West), M 1:50 000 | April 08 | nicht planfestgestellt, wird ersetzt durch Abb. T5-12 in Teil 5, PlÄ III |
| | Abb. T5-13 | Konflikte in Schutzgebieten nach VS-RL - Unterwasserablagerungsfläche St. Margarethen und Übertiefenverfüllung St. Margarethen (M 1:12 000) | April 08 | nicht planfestgestellt, aber in die planerische Abwägung eingeflossen |
| | Abb. T5-14 | Konflikte in Schutzgebieten nach VS-RL - Spülfeld Schwarztonnensand (M 1:10 000) | April 08 | nicht planfestgestellt, aber in die planerische Abwägung eingeflossen |
| | Abb. T5-15 | Konflikte in Schutzgebieten nach VS-RL - Spülfeld Pagensand (M 1:10 000) | April 08 | nicht planfestgestellt, aber in die planerische Abwägung eingeflossen |
| | | Anhang B: Schutzzwecke der Nationalparke, NSG und LSG in den Prüfgebieten der Verträglichkeitsuntersuchung nach § 34 BNatSchG mit den Tabellen 2-1 bis 2-7 | 05.08.08 | nicht planfestgestellt, aber in die planerische Abwägung eingeflossen |

| Antragsunterlagen | | | vom (Stand) | planfestgestellt/ nicht planfestgestellt |
|-------------------|------------|---|----------------|---|
| Teil | Anlage | Bezeichnung | | |
| 6 | | Fachbeitrag Artenschutz, Untersuchung zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung | 31.07.08 | nicht planfestgestellt, aber in die planerische Abwägung eingeflossen, soweit nicht durch ergänzende Antragsunterlagen (PIÄ II, PIÄ III) aktualisiert |
| | Abb. T6-01 | Anhang A: Übersichtsdarstellung des geplanten Vorhabens inkl. Planänderungen (M 1:200 000) | April 08 | nicht planfestgestellt, aber in die planerische Abwägung eingeflossen |
| | | Anhang B: Gemeinschaftsrechtliche Verbote | 31.07.08 | nicht planfestgestellt, aber in die planerische Abwägung eingeflossen |
| 7 | | Ergänzung der allgemein verständlichen Zusammenfassung | 07.08.08 | nicht planfestgestellt, aber in die planerische Abwägung eingeflossen |
| | Abb. T7-01 | Übersichtsdarstellung des geplanten Vorhabens inkl. Planänderungen (M 1:200 000) | April 08 | nicht planfestgestellt, aber in die planerische Abwägung eingeflossen |
| 8 | | Ergänzung der Untersuchung der sonstigen vorhabensbedingten Betroffenheiten, sonstige Sachgüter und wirtschaftliche Aspekte | 05.08.08 | nicht planfestgestellt, aber in die planerische Abwägung eingeflossen |
| | Abb. T8-01 | Übersichtsdarstellung des geplanten Vorhabens inkl. Planänderungen (M 1:200 000) | April 08 | nicht planfestgestellt, aber in die planerische Abwägung eingeflossen |

3. Antragsunterlagen zur Planauslegung im Zeitraum vom 4. Januar 2010 bis 3. Februar 2010 (Planänderung II)

| Antragsunterlagen | | | vom (Stand) | planfestgestellt/ nicht planfestgestellt |
|-------------------|--------|---|----------------|---|
| Teil | Anlage | Bezeichnung | | |
| 1 | | Aktualisierung der Beschreibung des Vorhabens, Technische Planung | 27.11.09 | planfestgestellt |
| | | Aktualisierung der Blattschnittübersichten zu den Kartensätzen A 01, A 05, A09, A 21 u. A 22: | | |
| | A 01 | Blatt Nr. 10/14 Trassierung der Fahrrinne (km 705,95 bis 717,1), Lageplan (M 1:10 000) | 27.11.09 | planfestgestellt |
| | A 01 | Blatt Nr. 11/14 Trassierung der Fahrrinne (km 716,105 bis 727,69), Lageplan (M 1:10 000) | 27.11.09 | planfestgestellt |

| Antragsunterlagen | | | vom (Stand) | planfestgestellt/ nicht planfestgestellt |
|--------------------------|---------------|---|------------------------|---|
| Teil | Anlage | Bezeichnung | | |
| | A 05 | Blatt Nr. 1/3 Unterwasserablagerungsfläche und Ottendorfer Stacks - Glameyer Stack-Ost, Detailplanung mit Tiefen- linien (M 1:10 000) | 27.11.09 | planfestgestellt |
| | A 05 | Blatt Nr. 2/3 Unterwasserablagerungsfläche - Glameyer Stack-Ost, Profile 1 bis 4 (M. d. H. 1:150, M. d. L. 1:1500) | 27.11.09 | planfestgestellt |
| | A 05 | Blatt Nr. 3/3 Otterndorfer Stacks - Glameyer Stack-Ost, Regelaufbau: Längs- und Querschnitt (M. d. H. 1:100, M. d. L. 1:500, Querschnitt: M 1:200) | 27.11.09 | planfestgestellt |
| | A 09 | Blatt Nr. 1/1 Unterwasserablagerungsfläche - Glameyer Stack-Ost, Querschnitt (M. d. H. 1:100, M. d. L. 1:500) | 27.11.09 | planfestgestellt |
| | A 21 | Blatt Nr. 1/2 Altenbrucher Stacks - Glameyer Stack West, Detailplan mit Tiefenli- nien (M 1:10 000) | 27.11.09 | planfestgestellt |
| | A 21 | Blatt Nr. 2/2 Altenbrucher Stacks - Glameyer Stack West, Regelaufbau: Längs- und Querschnitt (M. d. H. 1:100, M. d. L. 1:500, Querschnitt: M 1:200) | 27.11.09 | planfestgestellt |
| | A 22 | Blatt Nr. 1/3 Initialbaggerung, Detailplan mit Tie- fenlinien (M 1:10 000) | 27.11.09 | planfestgestellt |
| | A 22 | Blatt Nr. 2/3 Initialbaggerung, Profile 1 bis 6 (M. d. H. 1:150, M. d. L. 1:1500) | 27.11.09 | planfestgestellt |
| | A 22 | Blatt Nr. 3/3 Initialbaggerung, Höschichten- plan (M. 1:10 000) | 27.11.09 | planfestgestellt |
| 1a | | Erläuterungsbericht für die vorgezo- genen Teilmaßnahmen | 16.12.09 | planfestgestellt |
| 1b | | Gutachten zum neuen Ufersiche- rungskonzept für den Altenbrucher Bogen als vorgezogene Teilmaß- nahme | 14.12.09 | nicht planfestgestellt, aber in die planerische Abwä- gung eingeflossen |
| 2 | | Ergänzttes Flächenbedarfsverzeich- nis, Gemarkung Otterndorf | 02.12.09 | planfestgestellt |
| | | Flächenbedarfsplan, Maßnahmenge- biet Ufersicherung Altenbrucher Bo- gen (M 1:1500) | 01.12.09 | planfestgestellt |
| 3 | | Ergänzung der Umweltverträglich- keitsuntersuchung | 14.12.09 | nicht planfestgestellt, aber in die planerische Abwä- gung eingeflossen |
| 4 | | Fachbeitrag zur Eingriffsregelung, LBP-Änderung | 14.12.09 | planfestgestellt |

| Antragsunterlagen | | | vom (Stand) | planfestgestellt/ nicht planfestgestellt |
|-------------------|------------|--|----------------|--|
| Teil | Anlage | Bezeichnung | | |
| 5 | | Ergänzung der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung | | |
| 5.1 | | Ergänzung der Verträglichkeitsuntersuchung nach § 34 BNatSchG, FFH-VU | 04.12.09 | nicht planfestgestellt, aber in die planerische Abwägung eingeflossen |
| 5.2 | | Ergänzung der Verträglichkeitsuntersuchungen für Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung nach FFH-RL | 04.12.09 | nicht planfestgestellt, aber in die planerische Abwägung eingeflossen |
| 5.2a | | Verträglichkeitsuntersuchung für Gebiete gemeinschaftlicher Bedeutung - Land Schleswig-Holstein | 03.12.09 | nicht planfestgestellt, aber in die planerische Abwägung eingeflossen |
| 5.2b | | Verträglichkeitsuntersuchung für Gebiete gemeinschaftlicher Bedeutung - Land Niedersachsen | 04.12.09 | nicht planfestgestellt, aber in die planerische Abwägung eingeflossen |
| 5.2c | | Verträglichkeitsuntersuchung für Gebiete gemeinschaftlicher Bedeutung - Land Hamburg | 04.12.09 | nicht planfestgestellt, aber in die planerische Abwägung eingeflossen |
| 5.3 | | Ergänzung der Verträglichkeitsuntersuchung für besondere Schutzgebiete nach Vogelschutz-Richtlinie | 04.12.09 | nicht planfestgestellt, aber in die planerische Abwägung eingeflossen |
| 5.3a | | Verträglichkeitsuntersuchung für Europäische Vogelschutzgebiete - Land Schleswig-Holstein | 04.12.09 | nicht planfestgestellt, aber in die planerische Abwägung eingeflossen |
| 5.3b | | Verträglichkeitsuntersuchung für Europäische Vogelschutzgebiete - Land Niedersachsen | 04.12.09 | nicht planfestgestellt, aber in die planerische Abwägung eingeflossen |
| 5.3c | | Verträglichkeitsuntersuchung für Europäische Vogelschutzgebiete - Land Hamburg | 04.12.09 | nicht planfestgestellt, aber in die planerische Abwägung eingeflossen |
| 5.4 | | Ergänzung zum Abkürzungs- und Literaturverzeichnis | 04.12.09 | |
| 5.5 | | Anhang A: Abbildungen und Karten | | |
| | Abb. T5-01 | Übersichtsdarstellung des geplanten Vorhabens inkl. Planänderung (M 1:200 000) | Nov. 09 | nicht planfestgestellt, wird ersetzt durch Abb. T5-01 in Teil 5, PIÄ III |
| | Abb. T5-02 | Übersichtsdarstellung Summationskulisse (M 1: 200 000) | Nov. 09 | nicht planfestgestellt, wird ersetzt durch Abb. T5-02 in Teil 5, PIÄ III |
| | Abb. T5-03 | Übersicht Schutzgebiete nach Bundesnaturschutzgesetz - Vorhabensbestandteile (M 1:200 000) | Nov. 09 | nicht planfestgestellt, wird ersetzt durch Abb. T5-03 in Teil 5, PIÄ III |
| | Abb. T5-04 | Übersicht Schutzgebiete nach FFH-Richtlinie - Vorhabensbestandteile (M 1:200 000) | Nov. 09 | nicht planfestgestellt, wird ersetzt durch Abb. T5-04 in Teil 5, PIÄ III |
| | Abb. T5-05 | Übersicht Schutzgebiete nach Vogelschutz-Richtlinie - Vorhabensbestandteile (M 1:200 000) | Nov. 09 | nicht planfestgestellt, wird ersetzt durch Abb. T5-05 in Teil 5, PIÄ III |
| | Abb. T5-06 | Konflikte in Schutzgebieten nach FFH-RL - Umlagerungsstellen, Unterwasserablagerungsflächen und Ufersicherung im Altenbrucher Bogen (M 1:50 000) | Nov. 09 | nicht planfestgestellt, wird ersetzt durch Abb. T5-06 in Teil 5, PIÄ III |

| Antragsunterlagen | | | vom (Stand) | planfestgestellt/ nicht planfestgestellt |
|-------------------|----------------|--|----------------|--|
| Teil | Anlage | Bezeichnung | | |
| | Legende FFH | Konflikte in Schutzgebieten nach FFH-RL, Generallegende für Abb. T5-06 bis Abb. T5-11 | Nov. 09 | wird ersetzt durch Legende FFH-RL in Teil 5, PlÄ III |
| | Abb. T5-12 | Konflikte in Schutzgebieten nach VS- RL - Umlagerungsstellen, Unterwas- serablagerungsflächen und Ufersi- cherung im Altenbrucher Bogen (M 1:50 000) | Nov. 09 | nicht planfestgestellt, wird ersetzt durch Abb. T5-12 in Teil 5, PlÄ III |
| | Legende VS | Konflikte in Schutzgebieten nach VS- RL, Generallegende für Abb. T5-12 bis Abb. T5-15 | Nov. 09 | wird ersetzt durch Legende VS-RL in Teil 5, PlÄ III |
| 6 | | Ergänzung des Fachbeitrags Arten- schutz | 15.12.09 | nicht planfestgestellt, aber in die planerische Abwä- gung eingeflossen |
| 7 | | Ergänzung der allgemein verständli- chen Zusammenfassung | 14.12.09 | nicht planfestgestellt, aber in die planerische Abwä- gung eingeflossen |
| 8 | | Ergänzung der Untersuchung der sonstigen vorhabensbedingten Be- troffenheiten | 14.12.09 | nicht planfestgestellt, aber in die planerische Abwä- gung eingeflossen |
| 9 | | Gutachten der BAW für das neue Ufersicherungskonzept für den Al- tenbrucher Bogen | 18.12.09 | nicht planfestgestellt, aber in die planerische Abwä- gung eingeflossen |

4. Antragsunterlagen zur Planauslegung im Zeitraum vom 31. Mai 2010 bis 30. Juni 2010 (Planänderung III)

| Antragsunterlagen | | | vom (Stand) | planfestgestellt/ nicht planfestgestellt |
|-------------------|--------|---|----------------|---|
| Teil | Anlage | Bezeichnung | | |
| 1 | | Aktualisierung der Beschreibung des Vorhabens, Technische Planung | 11.05.10 | planfestgestellt |
| | | Aktualisierung der Blattschnittüber- sichten zu den Kartensätzen A 01 und A 18: | | |
| | A 01 | Blatt Nr. 2/14 Trassierung der Fahrrinne (km 641,2 bis 650,2), Lageplan (M 1:10 000) | 19.03.10 | planfestgestellt |
| | A 01 | Blatt Nr. 4/14 Trassierung der Fahrrinne (km 657,0 bis 664,5), Lageplan (M 1:10 000) | 19.03.10 | planfestgestellt |
| | A 01 | Blatt Nr. 5/14 Trassierung der Fahrrinne (km 663,3 bis 672,9), Lageplan (M 1:10 000) | 19.03.10 | planfestgestellt |
| | A 01 | Blatt Nr. 13/14 Trassierung der Fahrrinne (km 734,1 bis 744,5), Lageplan (M 1:10 000) | 19.03.10 | planfestgestellt |

| Antragsunterlagen | | | vom | planfestgestellt/ nicht planfestgestellt |
|-------------------|----------|---|----------|---|
| Teil | Anlage | Bezeichnung | (Stand) | |
| | A 18 | Blatt Nr. 2/2 Umlagerungsstelle Neuer Luech- tergrund, Detailplan mit Tiefenlinien (M 1:10 000) | 19.03.10 | planfestgestellt |
| | B-4 | Übersichtsplan neue Richtfeuerlinie Blankenese (M 1:5000) | 21.01.10 | planfestgestellt |
| 2 | | Ergänzung des Flächenbedarfs- und Grunderwerbsverzeichnisses für die Bundesstrecke | | |
| | Anl. 1 | Flächenbedarfs- und Grunderwerbs- verzeichnis für Schleswig-Holstein | März 10 | planfestgestellt |
| | Anl. 1.1 | Maßnahmenggebiet Wewelsfleth, Gemarkung Wewelsfleth, Plandar- stellung (M 1:1500) | 19.03.10 | planfestgestellt |
| | Anl. 1.2 | Maßnahmenggebiet Neuenkirchen, Gemarkung Bahrenfleth, Plandarstel- lung (M 1:5000) | 19.03.10 | planfestgestellt |
| | Anl. 1.3 | Maßnahmenggebiet Bahrenfleth, Gemarkung Bahrenfleth, Plandarstel- lung (M 1:5000) | 19.03.10 | planfestgestellt |
| | Anl. 1.4 | Maßnahmenggebiet Hodorf, Gemarkung Hodorf, Plandarstellung (M 1:5000) | 19.03.10 | planfestgestellt |
| | Anl. 1.5 | Maßnahmenggebiet Oelixdorf, Gemarkung Oelixdorf, Plandarstel- lung Oelixdorf-West (M 1:4000) und Oelixdorf-Ost (M 1:4000) | 19.03.10 | planfestgestellt |
| | Anl. 1.6 | Maßnahmenggebiet Siethfeld, Gemarkung Overndorf-Grönhude, Plandarstellung (M 1:2500) | 19.03.10 | planfestgestellt |
| | Anl. 1.7 | Maßnahmenggebiet Kellinghusen, Gemarkung Overndorf-Grönhude und Gemarkung Mühlenbek, Plan- darstellung (M 1:2500) | 19.03.10 | planfestgestellt |
| | Anl. 1.8 | Maßnahmenggebiet Offenbütteler Moor, Gemarkung Osterrade und Gemarkung Offenbüttel, Plandarstel- lung Offenbütteler Moor-Osterrade (M 1:5000) und Offenbütteler Moor- Offenbüttel (M 1:5000) | 19.03.10 | planfestgestellt |
| | Anl. 2 | Flächenbedarfs- und Grunderwerbs- verzeichnis für Niedersachsen | März 10 | planfestgestellt |
| | Anl. 2.1 | Maßnahmenggebiet Allwörderer Au- ßendeich-Mitte, Gemarkung Freiburg und Gemarkung Wischhafen, Plan- darstellung (M 1:5000) | 19.03.10 | planfestgestellt |
| | Anl. 2.2 | Maßnahmenggebiet Allwörderer Au- ßendeich-Süd, Gemarkung Wischha- fen, Plandarstellung (M 1:5000) | 19.03.10 | planfestgestellt |
| | Anl. 2.3 | Maßnahmenggebiet Barnkruger Loch, Gemarkung Assel, Plandarstellung (M 1:4000) | 19.03.10 | planfestgestellt |
| | Anl. 3 | Flächenbedarfs- und Grunderwerbs- verzeichnis für Hamburg | März 10 | planfestgestellt |

| Antragsunterlagen | | | vom (Stand) | planfestgestellt/ nicht planfestgestellt |
|-------------------|------------|--|----------------|---|
| Teil | Anlage | Bezeichnung | | |
| | Anl. 3.1 | Maßnahmegebiet Zollenspieker, Gemarkung Kirchwerder und Gemarkung Neuengamme, Plandarstellung (M 1:3000) | 19.03.10 | planfestgestellt |
| 3 | | Ergänzung der Umweltverträglichkeitsuntersuchung | 07.05.10 | nicht planfestgestellt, aber in die planerische Abwägung eingeflossen |
| | Abb. T3-01 | Übersichtsdarstellung des geplanten Vorhabens inkl. Planänderungen (M 1:200 000) | Mai 10 | nicht planfestgestellt, aber in die planerische Abwägung eingeflossen |
| 4 | | Ergänzung zum Landschaftspflegerischen Begleitplan | 10.05.10 | planfestgestellt |
| | Karte 1 | Schutzgebiete nach FFH-Richtlinie und Kompensationsflächen (M 1:200 000) | Okt. 09 | planfestgestellt |
| | Karte 2 | Schutzgebiete nach Vogelschutz-Richtlinie und Kompensationsflächen (M 1:200 000) | Okt. 09 | planfestgestellt |
| | Karte 3 | HH 1 Bestand Zollenspieker (M 1:5000) | März 10 | planfestgestellt |
| | Karte 4 | HH 1 Planung Zollenspieker (M 1:5000) | März 10 | planfestgestellt |
| | Karte 5 | NI 2 Bestand Barnkruger Loch (M 1:5000) | März 10 | planfestgestellt |
| | Karte 6 | NI 2 Planung Barnkruger Loch (M 1:5000) | März 10 | planfestgestellt |
| | Karte 7 | NI 3 Bestand Allwördener Außen-deich - Mitte (M 1:5000) | Aug. 09 | planfestgestellt |
| | Karte 8 | NI 3 Planung Allwördener Außen-deich - Mitte (M 1:5000) | Aug. 09 | planfestgestellt |
| | Karte 9 | NI 4 Bestand Allwördener Außen-deich - Süd (M 1:5000) | Feb. 10 | planfestgestellt |
| | Karte 10 | NI 4 Planung Allwördener Außen-deich - Süd (M 1:5000) | Feb. 10 | planfestgestellt |
| | Karte 11 | NI 5 Bestand Insel Schwarztonnen-sand (M 1:5000) | Dez. 09 | planfestgestellt |
| | Karte 12 | NI 5 Planung Insel Schwarztonnen-sand (M 1:5000) | Jan. 10 | planfestgestellt |
| | Karte 13 | SH 1 Bestand Vorlandflächen an der Stör (M 1:5000) | Mai 10 | planfestgestellt |
| | Karte 14 | SH 1 Planung Vorlandflächen an der Stör (M 1:5000) | Mai 10 | planfestgestellt |
| | Karte 15 | SH 2 Bestand Offenbütteler Moor (M 1:5000) | März 10 | planfestgestellt |
| | Karte 16 | SH 2 Planung Offenbütteler Moor (M 1:5000) | März 10 | planfestgestellt |
| | Karte 17 | SH 3 Bestand Giesensand (M 1:5000) | März 10 | planfestgestellt |
| | Karte 18 | SH 3 Planung Giesensand (M 1:5000) | März 10 | planfestgestellt |
| 5 | | Ergänzung der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung | | |

| Antragsunterlagen | | | vom (Stand) | planfestgestellt/ nicht planfestgestellt |
|-------------------|--------------|---|----------------|---|
| Teil | Anlage | Bezeichnung | | |
| 5.1 | | Ergänzung der Verträglichkeitsuntersuchung nach § 34 BNatSchG (FFH-VU) | 05.05.10 | nicht planfestgestellt, aber in die planerische Abwägung eingeflossen |
| 5.2 | | Ergänzung der Verträglichkeitsuntersuchungen für Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung nach FFH-RL | | |
| 5.2a | | Verträglichkeitsuntersuchungen für Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung - Land Schleswig-Holstein | 05.05.10 | nicht planfestgestellt, aber in die planerische Abwägung eingeflossen |
| 5.2b | | Verträglichkeitsuntersuchungen für Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung - Land Niedersachsen | 05.05.10 | nicht planfestgestellt, aber in die planerische Abwägung eingeflossen |
| 5.2c | | Verträglichkeitsuntersuchungen für Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung - Land Hamburg | 05.05.10 | nicht planfestgestellt, aber in die planerische Abwägung eingeflossen |
| 5.3 | | Ergänzung der Verträglichkeitsuntersuchungen für besondere Schutzgebiete nach Vogelschutz-Richtlinie | | |
| 5.3a | | Verträglichkeitsuntersuchungen für Europäische Vogelschutzgebiete - Land Schleswig-Holstein | 05.05.10 | nicht planfestgestellt, aber in die planerische Abwägung eingeflossen |
| 5.3b | | Verträglichkeitsuntersuchungen für Europäische Vogelschutzgebiete - Land Niedersachsen | 05.05.10 | nicht planfestgestellt, aber in die planerische Abwägung eingeflossen |
| 5.3c | | Verträglichkeitsuntersuchungen für Europäische Vogelschutzgebiete - Land Hamburg | 05.05.10 | nicht planfestgestellt, aber in die planerische Abwägung eingeflossen |
| 5.4 | | Ergänzung zum Abkürzungs- und Literaturverzeichnis | 05.05.10 | |
| 5.5 | | Anhang A: Abbildungen und Karten | | |
| | Karte T5-01a | Schutzgebiete nach §§ 23 - 29 BNatSchG, Blatt Nord (M 1:100 000) | Mai 10 | nicht planfestgestellt, aber in die planerische Abwägung eingeflossen |
| | Karte T5-01b | Schutzgebiete nach §§ 23 - 29 BNatSchG, Blatt Süd (M 1:100 000) | Mai 10 | nicht planfestgestellt, aber in die planerische Abwägung eingeflossen |
| | Karte T5-02a | Schutzgebiete gemäß FFH-Richtlinie, Blatt Nord (M 1:100 000) | Mai 10 | nicht planfestgestellt, aber in die planerische Abwägung eingeflossen |
| | Karte T5-02b | Schutzgebiete gemäß FFH-Richtlinie, Blatt Süd (M 1:100 000) | Mai 10 | nicht planfestgestellt, aber in die planerische Abwägung eingeflossen |
| | Karte T5-03a | Schutzgebiete gemäß Vogelschutz-Richtlinie (§§ 32 ff. BNatSchG), Blatt Nord (M 1:100 000) | Mai 10 | nicht planfestgestellt, aber in die planerische Abwägung eingeflossen |
| | Karte T5-03b | Schutzgebiete gemäß Vogelschutz-Richtlinie (§§ 32 ff. BNatSchG), Blatt Süd (M 1:100 000) | Mai 10 | nicht planfestgestellt, aber in die planerische Abwägung eingeflossen |
| | Abb. T5-01 | Übersichtsdarstellung des geplanten Vorhabens inkl. Planänderungen (M 1:200 000) | Mai 10 | nicht planfestgestellt, aber in die planerische Abwägung eingeflossen |

| Antragsunterlagen | | | vom (Stand) | planfestgestellt/ nicht planfestgestellt |
|-------------------|----------------|---|----------------|---|
| Teil | Anlage | Bezeichnung | | |
| | Abb. T5-02 | Übersichtsdarstellung Summationskulisse (M 1:200 000) | Mai 10 | nicht planfestgestellt, aber in die planerische Abwägung eingeflossen |
| | Abb. T5-03 | Übersicht Schutzgebiete nach BNatSchG, Vorhabensbestandteile (M 1:200 000) | Mai 10 | nicht planfestgestellt, aber in die planerische Abwägung eingeflossen |
| | Abb. T5-04 | Übersicht Schutzgebiete nach FFH-Richtlinie, Vorhabensbestandteile (M 1:200 000) | Mai 10 | nicht planfestgestellt, aber in die planerische Abwägung eingeflossen |
| | Abb. T5-05 | Übersicht Schutzgebiete nach Vogelschutz-Richtlinie, Vorhabensbestandteile (M 1:200 000) | Mai 10 | nicht planfestgestellt, aber in die planerische Abwägung eingeflossen |
| | Legende FFH | Änderung der Generallegende für Abbildungen T5-06 bis T5-11 | Mai 10 | |
| | Abb. T5-06 | Konflikte in Schutzgebieten nach FFH-RL - Umlagerungsstellen, Unterwasserablagerungsflächen und Ufersicherung im Altenbrucher Bogen (M 1:50 000) | Mai 10 | nicht planfestgestellt, aber in die planerische Abwägung eingeflossen |
| | Abb. T5-08 | Konflikte in Schutzgebieten nach FFH-RL - Begegnungsstrecke-West (M 1:10 000) | Mai 10 | nicht planfestgestellt, aber in die planerische Abwägung eingeflossen |
| | Legende VS | Änderung der Generallegende für Abbildungen T5-12 bis T5-15 | Mai 10 | |
| | Abb. T5-12 | Konflikte in Schutzgebieten nach VS-RL - Umlagerungsstellen, Unterwasserablagerungsflächen und Ufersicherung im Altenbrucher Bogen (M 1:50 000) | Mai 10 | nicht planfestgestellt, aber in die planerische Abwägung eingeflossen |
| | | Anhang B: Schutzzwecke der Nationalparke, NSG und LSG in den Prüfgebieten der Verträglichkeitsuntersuchung nach § 34 BNatSchG - Ergänzungen zu den NSG in Niedersachsen und Hamburg sowie zu dem Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer | 05.05.10 | nicht planfestgestellt, aber in die planerische Abwägung eingeflossen |
| 6 | | Ergänzung des Fachbeitrags Artenschutz | 07.05.10 | nicht planfestgestellt, aber in die planerische Abwägung eingeflossen |
| 7 | | Fachbeitrag zur Wasserrahmenrichtlinie, Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Bewirtschaftungszielen nach §§ 27 und 44 WHG | 05.05.10 | nicht planfestgestellt, aber in die planerische Abwägung eingeflossen |
| 8 | | Ergänzung der allgemein verständlichen Zusammenfassung | 07.05.10 | nicht planfestgestellt, aber in die planerische Abwägung eingeflossen |
| 9 | | Ergänzung zur Untersuchung der sonstigen vorhabensbedingten Betroffenheiten | 29.04.10 | nicht planfestgestellt, aber in die planerische Abwägung eingeflossen |
| 10 | | Gutachten der BAW, Topographievergleich 2003 - 2006, Umlagerung von Ausbaubaggertut | 10.03.10 | nicht planfestgestellt, aber in die planerische Abwägung eingeflossen |

| Antragsunterlagen | | | vom (Stand) | planfestgestellt/ nicht planfestgestellt |
|-------------------|--------|--|-------------|---|
| Teil | Anlage | Bezeichnung | | |
| 11 | | FFH-Abweichungsverfahren | | |
| 11a | | Darstellung der zwingenden Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses | 29.04.10 | nicht planfestgestellt, aber in die planerische Abwägung eingeflossen |
| | Anh. A | Bedeutung der geplanten Fahrinnenanpassung für die Schifffahrt im Hafen Hamburg (Gutachten ISL) | Nov. 09 | nicht planfestgestellt, aber in die planerische Abwägung eingeflossen |
| | Anh. B | Aktuelle Informationen zur Bedeutung des Containerumschlags für die Beschäftigung im Hamburger Hafen (Gutachten Planco) | Sep. 09 | nicht planfestgestellt, aber in die planerische Abwägung eingeflossen |
| | Anh. C | Die volkswirtschaftliche Bedeutung des Hamburger Hafens in Abhängigkeit des Fahrinnenausbaus von Unter- und Außenelbe (Gutachten HWWI) | 2010 | nicht planfestgestellt, aber in die planerische Abwägung eingeflossen |
| | Anh. D | Politische Dokumente | | nicht planfestgestellt, aber in die planerische Abwägung eingeflossen |
| | Anh. E | Sonstiges | | nicht planfestgestellt, aber in die planerische Abwägung eingeflossen |
| 11b | | Alternativenprüfung im Rahmen des FFH-Abweichungsverfahrens | 11.05.10 | nicht planfestgestellt, aber in die planerische Abwägung eingeflossen |
| 11c | | Ergänzungsstudie zur FFH-Verträglichkeitsprüfung, Kohärenzsicherungsmaßnahmen | 10.05.10 | nicht planfestgestellt, aber in die planerische Abwägung eingeflossen |
| 12 | | Planung der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen einschließlich der Unterlagen über die Umweltauswirkungen | | |
| 12a | | Allgemeine Vorprüfung des Einzelfalls auf UVP-Pflicht für Kompensationsmaßnahmen (UVP-Screening) | 12.05.10 | nicht planfestgestellt, aber in die planerische Abwägung eingeflossen |
| 12b | | Allgemeine artenschutzrechtliche Vorprüfung für Kompensationsmaßnahmen (Artenschutz-Screening) | 12.05.10 | nicht planfestgestellt, aber in die planerische Abwägung eingeflossen |
| 12c | | Umweltverträglichkeitsuntersuchung für die Kohärenzmaßnahme „Schwarztonnensander Nebenelbe mit Ufer Asseler Sand“ und die Maßnahme Barnkruger Loch | 12.05.10 | nicht planfestgestellt, aber in die planerische Abwägung eingeflossen |

4.1 Ergänzung der Planänderungsunterlage III in 2010

| Antragsunterlagen | | | vom (Stand) | planfestgestellt/ nicht planfestgestellt |
|-------------------|--------|--|----------------|---|
| Teil | Anlage | Bezeichnung | | |
| 4 | | Ergänzung zum Landschaftspflegerischen Begleitplan - Spadenlander Busch/ Kreesand: Bewertung der Ausgleichsmaßnahme nach § 15 Abs. 2 sowie § 34 Abs. 5 BNatSchG | 10.11.10 | planfestgestellt |
| 11c | | Ergänzung zu den Kohärenzsicherungsmaßnahmen - Quantifizierung der vorhabensbedingt zu erwartenden Beeinträchtigungen des Schierlings-Wasserfenchels (<i>Oenanthe conioides</i>) | 25.10.10 | nicht planfestgestellt, aber in die planerische Abwägung eingeflossen |

5. Sonstige Unterlagen

Die folgenden Unterlagen wurden von der Planfeststellungsbehörde bei ihrer Abwägung ebenfalls berücksichtigt:

- Gutachten zur FFH-Erheblichkeit bei der FFH-Verträglichkeitsprüfung zur Fahrrinnenanpassung Unter- und Außenelbe (BioConsult, 5. Mai 2010),
- Studie über „Maßnahmen zur alternativen Wasserbereitstellung in den Verbandsgebieten Kehdingen und Altes Land bei zu hohen Salzgehalten in der Elbe“ (Grontmij, 25. Februar 2011; abgestimmte Gesamtfassung, April 2012),
- Untersuchung der Deichsicherheit für Kompensationsmaßnahmen an der Stör, Maßnahmengebiete Bahrenfleth, Neuenkirchen, Kellingusen und Siethfeld (IGB, April 2011),
- Ergänzendes fischereiwirtschaftliches Gutachten (COFAD, Juli 2011),
- Studie zur Machbarkeit und Wirtschaftlichkeit von Einfassungsbauwerken für Unterwasserablagerungsflächen (IMS 2006),
- Optimierung der Einfassungsbauwerke von Unterwasserablagerungsflächen zur weiteren Fahrrinnenanpassung von Unter- und Außenelbe (INROS Lackner AG 2009),
- UVU zur Anpassung der Fahrrinne der Unter- und Außenelbe an die Containerschiffahrt - Einwirkung von schifffahrtsbedingten Erschütterungen auf die ufernahe Bebauung (Kramer & Albrecht, Dezember 1998),
- Das Gefährdungspotenzial des nördlichen Elbhanges zwischen der westlichen Landesgrenze und dem Altonaer Balkon (Geologisches Landesamt Hamburg, Ehlers, 1983),
- Gutachten über die Standsicherheit des Elbhanges unterhalb Altona unter Berücksichtigung der Elbvertiefung (Steinfeld, 1972),
- Untersuchung ausbaubedingter Veränderungen auf die Deichsicherheit im Altenbrucher Bogen (BAW, 17. Juli 2006),

- Deichsicherheit am Beispiel des Altenbrucher Bogens unter besonderer Berücksichtigung schiffserzeugter Belastungen - schiffsinduzierte Schwingungen im Deich - Naturmessungen an der Untereibe im Altenbrucher Bogen (BAW 2006),
- Dynamisierung der außenhandelsbasierten Umschlagprognosen des Hafens Hamburg (Institut für Seeverkehrswirtschaft und Logistik (ISL), 2004),
- Fortschreibung der „Berechnungen zur regional- und gesamtwirtschaftlichen Bedeutung des Hamburger Hafens im Jahr 2001“ - Aktualisierung für das Jahr 2007 (Planco Consulting GmbH Essen, Juli 2008),
- Prognose des Umschlagpotenzials des Hamburger Hafens für die Jahre 2015, 2020 und 2025 - Endbericht (Institut für Seeverkehrswirtschaft und Logistik, IHS Global Insight Deutschland GmbH, Raven Trading, Oktober 2010),
- Fortschreibung der „Berechnungen zur regional- und gesamtwirtschaftlichen Bedeutung des Hamburger Hafens im Jahr 2011“ - Aktualisierung für das Jahr 2010 (Planco Consulting GmbH Essen, August 2011),
- Wirkungen von Ausgleichsmaßnahmen auf das Abflussverhalten der Stör (Golder Associates GmbH, 2011),
- Wirkung von Ausgleichsmaßnahmen im Bereich Zollenspieker auf das Abflussverhalten der Elbe (Golder Associates GmbH, 2010),
- Volumenbilanzierung der Stauräume von Ausgleichsflächen an der Stör (Golder Associates GmbH, 2011).

II. Anordnungen

Die folgenden Anordnungen betreffen teilweise oder auch vollständig entweder die Ausbaustrecke des Bundes, die der Planfeststellung durch die Planfeststellungsbehörde der Wasser- und Schifffahrtsdirektion Nord unterliegt, oder die sogenannte „Delegationsstrecke“, die der Planfeststellung durch die Planfeststellungsbehörde der Behörde für Wirtschaft, Verkehr und Innovation unterliegt. Insoweit verpflichten die Anordnungen auch nur den Vorhabensträger der jeweiligen Ausbaustrecke. Im Übrigen werden die nachfolgenden Anordnungen nur jeweils nachrichtlich wiedergegeben.

Die Anordnungen aus dem Planfeststellungsbeschluss der WSD Nord vom 22. Februar 1999 (Az. A4-143.3/15) bzw. aus dem Planfeststellungsbeschluss der Freien und Hansestadt Hamburg (Wirtschaftsbehörde, Amt Strom- und Hafenausbau) vom 4. Februar 1999 zur vorangegangenen Fahrrinnenanpassung bleiben bestehen, soweit sie sich nicht durch Zeitablauf, inhaltlich oder aus sonstigen Gründen erledigt haben oder in diesem Planfeststellungsbeschluss ausdrücklich aufgehoben werden.

1. Baumaßnahmen

1.1 Allgemeines

- 1.1.1 Beginn und Ende der Ausführungsarbeiten der einzelnen Maßnahmen sind der Planfeststellungsbehörde schriftlich anzuzeigen. Der TdV hat darüber hinaus in geeigneter Art und Weise über den Baubeginn und den aktuellen Stand der Baumaßnahmen zu informieren. Im Zuge konkreter örtlicher Baumaßnahmen hat er auf geeignete Weise (z. B. über die örtliche Presse oder das Internet) die Öffentlichkeit über Baudurchführungen zu informieren, so dass sich Betroffene auf etwaige Beeinträchtigungen durch Verkehr oder Baustellenlärm einstellen können.
- 1.1.2 Es ist sicherzustellen, dass die ausführenden Firmen den Einsatz von schwimmenden Fahrzeugen und Geräten unter Angabe von Einsatzort und Einsatzzeit rechtzeitig vorher den Verkehrszentralen anzeigen und eine verantwortliche Person benennen. Die schwimmenden Fahrzeuge und Geräte müssen bei ihrem Einsatz unter Beachtung der geltenden Verkehrs- und Sicherheitsvorschriften in der jeweils gültigen Fassung ständig über UKW-Sprechfunk auf den bekanntgemachten Kanälen ansprechbar sein. Die für die Durchführung im Einzelnen festzulegenden schiffahrtspolizeilichen Bedingungen und Auflagen sind zu erfüllen.
- 1.1.3 Die gesamten Baumaßnahmen sind nach den gesetzlichen Vorgaben, den geltenden technischen Bestimmungen und den anerkannten Regeln der Technik unter Einhaltung der geltenden Arbeits- und Gesundheitsschutzbestimmungen auszuführen. Alle Anlagen müssen jederzeit den Anforderungen der Sicherheit und Ordnung genügen. Der TdV hat dies durch geeignete Überwachungsmaßnahmen sicherzustellen.
- 1.1.4 Bedient sich der TdV zur Erfüllung der in diesem Beschluss angeordneten Maßnahmen Dritter, so hat er die ordnungsgemäße Umsetzung der Bestimmungen und Regelungen des Planfeststellungsbeschlusses einschließlich der Überwachung der Einhaltung der gesetzlichen Regelungen zu gewährleisten. Die fachgemäße Überwachung und Anleitung der Dritten ist sicherzustellen.
- 1.1.5 Die Vorgaben der 32. Verordnung zum Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) - Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung - sind einzuhalten. Die Verhinderung von Emissionen, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind, hat der TdV sicherzustellen.
- 1.1.6 Für den Fall, dass zwischen Mühlenberger Loch und Schwingemündung (Wasserkörper Elbe-West, km 635 - 654,9) im Zeitraum von April bis Ende Oktober vorwiegend feinkörnige Sedimente ohne nennenswertes Absetzverhalten im Laderaum des eingesetzten Hopperbaggers entnommen werden, hat der TdV den ausführenden Unternehmen oder sonstigen Ausführenden zu untersagen, Überlaufbaggerungen durchzuführen.

1.2 Kampfmittel

Vor Beginn der Bauarbeiten sind die entsprechenden Verdachtsflächen auf Kampfmittel zu untersuchen. Die zuständigen Behörden sind frühzeitig in das Vorhaben einzubinden und unverzüglich zu benachrichtigen, sofern bei den Arbeiten Kampfmittel gefunden werden.

1.3 Denkmalschutz

1.3.1 Zur Dokumentation bzw. Sicherung eventuell auftretender, unvorhersehbarer Bodenfunde sind die zuständigen Denkmalbehörden frühzeitig über die Termine der Ausbau- und Verbringungsmaßnahmen zu informieren, damit von diesen ggf. die die Maßnahmen begleitenden Prospektionen rechtzeitig koordiniert und zeitnah durchgeführt werden können.

1.3.2 Die im Vorhabensgebiet befindlichen, bekannten archäologisch relevanten Schiffswracks sind unter Beteiligung des zuständigen Archäologischen Landesamtes zu behandeln.

1.3.3 Sollte der Vorhabensträger bei Ausführung des Vorhabens auf unbekannte Wracks stoßen, sind umgehend das Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie sowie das zuständige Archäologische Landesamt zu unterrichten. Das weitere Vorgehen hat entsprechend den Vorgaben für bekannte Wracks zu erfolgen.

1.4 Einzelne Baumaßnahmen

1.4.1 Oberfeuer Blankenese

1.4.1.1 Der TdV hat die Hinweise und Vorgaben des Luftfahrtreferats der Behörde für Wirtschaft, Verkehr und Innovation der Freien und Hansestadt Hamburg beim Bau des Oberfeuers Blankenese zur Kennzeichnung des Bauwerks und zur Information für die Luftfahrt einzuhalten und die „Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen“ zu beachten. Auch der Abriss des bisherigen Oberfeuers und der Einsatz von Kränen sind anzuzeigen.

1.4.1.2 Der Vorhabensträger hat durch geeignete technische Vorkehrungen sicherzustellen, dass die obere Plattform des Oberfeuers Blankenese nicht öffentlich zugänglich ist.

1.4.2 Vorsetze Köhlbrandkurve

Der TdV hat die Konstruktion und den Bau der Vorsetze in der Köhlbrandkurve so durchzuführen, dass eine Beschädigung der dahinter liegenden Hochwasserschutzwand ausgeschlossen ist.

1.4.3 Sielanlagen der Hamburger Stadtentwässerung

1.4.3.1 Der Vorhabensträger hat evtl. erforderlich werdende Umbaumaßnahmen an den Sielanlagen mit der Hamburger Stadtentwässerung (HSE) abzustimmen.

1.4.3.2 Beim Bau der Vorsetze am Köhlbrand hat der TdV die Lage und Ausdehnung der landseitigen Baustelleneinrichtungsfläche mit der HSE (Klärwerk Köhlbrandhöft) abzustimmen.

1.5 Kreuzungsbauwerke

1.5.1. Bei der Durchführung des Vorhabens ist durch geeignete Maßnahmen sicherzustellen, dass kreuzende Versorgungsleitungen und Kreuzungsbauwerke nicht gefährdet werden. Diesbezüglich sind während und nach Durchführung des Vorhabens in regelmäßigen Abständen Peilungen durchzuführen. Bei einer drohenden Gefährdung hat der TdV die notwendigen Anpassungsarbeiten in Abstimmung mit dem für die Anlage Verantwortlichen durchzuführen, es sei denn, der Eigentümer der Anlagen ist bereits aufgrund der dem Bauwerk zu Grunde liegenden Genehmigung oder aus anderen Rechtsgründen zur Anpassung auf eigene Kosten verpflichtet.

1.5.2 Düker Lühesand

Für den Düker bei km 648,90 auf Höhe Lühesand bleiben weitere Anordnungen für den Fall vorbehalten, dass entgegen den außerhalb des Planfeststellungsverfahrens getroffenen Vereinbarungen zwischen den Eigentümern, zu denen auch der TdV gehört, ein Ersatzbau für dieses Dükerbauwerk nicht in dem dort vereinbarten Zeitraum hergestellt wird und sich aus einer solchen Verzögerung weitergehende Anforderungen an die ebenfalls zwischen den Eigentümern im Hinblick auf das hier planfestgestellte Vorhaben vereinbarten Maßnahmen zur temporären Sicherung des bestehenden Dükerbauwerks ergeben.

1.6 Strombauwerke

1.6.1 Die Ausführungsplanungen der Strombauwerke hat der Vorhabensträger mit den Einvernehmensbehörden in Niedersachsen bzw. den zuständigen Wasser- und

Bodenverbänden und Küstenschutzbehörden in Schleswig-Holstein abzustimmen, soweit deren Zuständigkeit berührt ist.

- 1.6.2 Der TdV hat die technische Planung der Unterwasserablagerungsflächen im Rahmen der Ausführungsplanung so zu optimieren, dass Beeinträchtigungen für bestehende Nutzungen minimiert werden können.
- 1.6.3 Der Vorhabensträger hat die UWA Medemrinne und die UWA Neufelder Sand soweit lagestabil auszugestalten und zu sichern, dass die strombauliche Wirkung erhalten bleibt. Dafür ist die Topographie der UWA Medemrinne (einschließlich der gesamten Medemrinne) und der UWA Neufelder Sand (einschließlich eines Umringes von 100 m bis maximal zur Uferlinie) in den ersten fünf Jahren nach Fertigstellung des Vorhabens halbjährlich und danach jeweils nach Bedarf aufzunehmen, um Handlungsbedarf zu erkennen. Sollten im Hinblick auf den Erhalt der strombaulichen Wirkungen - entsprechend der ausbaubedingten Änderungen der Tidescheitel - Maßnahmen erforderlich werden, die nicht oder nur unter unverhältnismäßigem Aufwand durchführbar sind, kann der Vorhabensträger bei mit vergleichbarer Methodik nachgewiesener vergleichbarer Wirksamkeit wie in der UVU-Prognose quantifiziert, die Anpassung der Strombauwerke beantragen.

1.7 Ufersicherung Altenbrucher Bogen

- 1.7.1 Für die bereits begonnenen Ufersicherungsarbeiten am Altenbrucher Bogen gilt zusätzlich eine schriftliche Anzeigepflicht bei Ende der Arbeiten gegenüber dem Landkreis und der Stadt Cuxhaven, dem Hadelner Deich- und Uferbauverband, dem Cuxhavener Deichverband und der Projektgruppe „Einvernehmen Weser/Elbe“ des Niedersächsischen Landesbetriebs für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN). Unter Ende der Arbeiten ist die letzte Räumung der Baustellen zu verstehen.
- 1.7.2 Die räumliche Verteilung der im Altenbrucher Bogen vorhandenen sublitoralen Miesmuschelvorkommen ist nach Abschluss der Baumaßnahmen zu dokumentieren. Der Untersuchungsraum soll den Bereich zwischen Elbe-km 723,5 und Elbe-km 713,5 umfassen. Die Untersuchungsmethodik ist mit dem NLWKN abzustimmen.
- 1.7.3 Es ist vom Träger des Vorhabens sicherzustellen, dass die Funktion bereits vorhandener Elbe-Buhnen am niedersächsischen Elbufer stromab „Altenbrucher Stack 0“ erhalten bleibt.
- 1.7.4 Der TdV hat sicherzustellen, dass im Zeitraum des Auf- und Abbaus der Spülrohrleitungen sowie bei deren Nachstecken die Festlegung des Gebiets aus der Vorauswahl für die Baustelleneinrichtungsfläche eingehalten wird.

- 1.7.5 Zur Vermeidung der Störung von Brut- und Rastvögeln des Vorlandes hat der Auf- bzw. Abbau der Spülleitungen zur Befüllung der Unterwasserablagerungsfläche Otterndorf zwischen dem 1. Juli und dem 30. November zu erfolgen.

2. Baggergutverbringung

- 2.1 Der Vorhabensträger hat Art und Umfang der Unterhaltungsbaggerung räumlich und mengenmäßig zu dokumentieren.
- 2.2 Bei der Baggerung und Umlagerung bzw. Verbringung des Baggerguts sind die Regelungen der „Gemeinsamen Übergangsbestimmungen zum Umgang mit Baggergut im Küstenbereich“ (GÜBAK 2009) bzw. die „Handlungsanweisung für den Umgang mit Baggergut im Binnenland“ (HABAB 2000) in der jeweils gültigen Fassung zu beachten.

3. Kompensationsmaßnahmen

Der Begriff der „Kompensationsmaßnahmen“ bezeichnet auch die Kohärenzsicherungsmaßnahmen.

- 3.1 Die Kompensationsmaßnahmen sind gemäß den Vorgaben des Landschaftspflegerischen Begleitplans (LBP) einschließlich der aufgeführten Vermeidungsmaßnahmen zu erstellen und durchzuführen, soweit sich aus nachstehenden Anordnungen nichts anderes ergibt.
- 3.2 Die Wirkung der Kompensationsmaßnahmen ist dauerhaft sicherzustellen. Dazu sind an die Besonderheiten der Kompensationsmaßnahmen angepasste und auf die jeweiligen Kompensationsziele bezogene Erfolgskontrollen durchzuführen. Inhalt und Umfang der Erfolgskontrollen und die Bewertung der Ergebnisse sind nach vorheriger Abstimmung mit den zuständigen Naturschutzbehörden in Berichtsform vorzulegen. Soweit wasserwirtschaftliche Belange betroffen sind, ist das Einvernehmen der Länder erforderlich.
- 3.3 Der TdV hat für die einzelnen Kompensations- und Kohärenzmaßnahmen Landschaftspflegerische Ausführungspläne (LAP) zu erstellen und zur Sicherung der Erfüllung der Kompensationsziele mit den zuständigen Naturschutzbehörden abzustimmen. Die Landschaftspflegerischen Ausführungspläne sind den zuständigen Einvernehmensbehörden anzuzeigen. Diese sind auf ihren Wunsch zu beteiligen.
- 3.4 Mit der Umsetzung der Kompensations- und Kohärenzmaßnahmen ist spätestens mit Beginn der Vertiefungsarbeiten zu beginnen; sie sind ohne vermeidbaren Zeitverzug fertigzustellen und innerhalb eines Zeitraumes von drei Jahren abzuschließen. Die Erstmaßnahme AM 1.1 an der Schwarztonnensander Nebenelbe ist abweichend bis zur Beendigung der Baumaßnahme abzuschließen.

- 3.5 Zeitliche Verzögerungen bei der Umsetzung der Kompensationsmaßnahmen sind der Planfeststellungsbehörde und den Naturschutzbehörden unverzüglich mitzuteilen. Die Planfeststellungsbehörde behält sich für den Fall der zeitlichen Verzögerung der Kompensationsmaßnahmen vor, weitergehende Anordnungen zu treffen, die erforderlich sind, um die vollständige Kompensation und ggf. die Kohärenz trotz der eingetretenen Verzögerung zu sichern.
- 3.6 Die Maßnahmen sind für einen Zeitraum von 25 Jahren zu unterhalten. In den Fällen, in denen aufgrund der Ergebnisse der Funktionskontrollen eine weitere Unterhaltung zur Erreichung oder Sicherstellung des Kompensationszieles erforderlich ist, wird der Unterhaltungszeitraum in Abstimmung mit der zuständigen Naturschutzbehörde entsprechend verlängert. Für die Maßnahmen zu Gunsten des Schierlings-Wasserfenchels gilt abweichend davon, dass diese solange zu unterhalten sind, bis sich lebensfähige Populationen gebildet haben.
- 3.7 Die räumliche und zeitliche Umsetzung der Bau- und Unterhaltungsmaßnahmen in der Schwarztonnensander Nebenelbe und im Barnkruger Loch sind im Rahmen der Landschaftspflegerischen Ausführungsplanung bzw. nach Maßgabe der Erfolgskontrollen zu regeln. Unterhaltungsbaggerungen sind durchzuführen, wenn die Entwicklungsziele nicht mehr gewährleistet sind. Das Intervall für Pflegebaggerungen auf gleicher Fläche soll in Abhängigkeit von der Ausdehnung der zu baggernenden Fläche mit der zuständigen Naturschutzbehörde und der Einvernehmensbehörde abgestimmt werden. Die Anforderungen der GÜBAK 2009 bzw. HABAB 2000 sind einzuhalten.
- 3.8 Die Kompensationsmaßnahmen an der Stör sind so auszuführen und zu unterhalten, dass negative Auswirkungen auf die Entwässerung und den Hochwasserschutz und die Standsicherheit der Deiche dauerhaft vermieden werden. Vor den Deichen sind im Rahmen der Ausführungsplanung in Absprache mit den zuständigen Deichbehörden und Wasser- und Bodenverbänden nach den jeweils geltenden Deich- bzw. Wassergesetzen ausreichende Schutzstreifen vorzusehen. Das Stauraumvolumen darf nicht herabgesetzt werden. Bei den Kompensationsmaßnahmen an der Stör sind deshalb frühzeitig die Maßnahmen Neuenkirchen und Hodorf umzusetzen, da dadurch der zur Verfügung stehende Stauraum an der Stör erhöht wird. Der TdV hat sicherzustellen, dass deichschädliche Vegetation aus den Kompensationsmaßnahmen nicht auf die Deiche übergreift.
- 3.9 Der TdV hat sich mit den zuständigen Wasser- und Bodenverbänden über die künftige Abgrenzung der Unterhaltungszuständigkeiten abzustimmen. Kommt eine entsprechende Einigung nicht zu Stande, ergeht eine gesonderte Entscheidung der Planfeststellungsbehörde im Einvernehmen mit den Ländern. Ausbaubedingte Mehraufwendungen der Deichunterhaltung sind durch den TdV zu tragen.
- 3.10 Der TdV hat den Zustand der Häuser hinter dem Mitteldeich im Maßnahmensgebiet Bahrenfleth vor Beginn der Maßnahmen zu dokumentieren.

- 3.11 Die auf den Flächen ansässigen Landwirte bzw. die Pächter der Flächen sind über die Durchführung der Maßnahmen frühzeitig zu informieren. Soweit es rechtlich und naturschutzfachlich möglich ist, ist ihnen Gelegenheit zur Durchführung der Pflegemaßnahmen zu geben, um etwaige wirtschaftliche Einbußen zu begrenzen.
- 3.12 Der TdV hat für die Nutzungseinschränkungen verpachteter Flächen, die durch die Heranziehung dieser Flächen für die Kompensationsmaßnahmen entstehen, den Pächtern angemessenen Ausgleich zu leisten, sofern nicht zuvor eine vertragliche Einigung zwischen TdV und Pächter erzielt oder die Beeinträchtigung durch Schutzvorkehrungen abgewendet werden kann, soweit nicht der Pächter durch bestehende Pachtverträge die Beeinträchtigung entschädigungslos dulden muss. Kommt eine entsprechende Einigung nicht zu Stande, ergeht eine gesonderte Entscheidung über die Festsetzung des Ausgleichs.
- 3.13 Bei der Umsetzung der Maßnahme „SH 1d Hodorf“ hat der TdV nach Möglichkeit die erforderlichen Wälle aus dem vorhandenen Bodenmaterial zu erstellen. Sollten letztlich dennoch Bodentransporte über die Straße erforderlich werden, hat der TdV zur Beweissicherung vor Beginn der Transportmaßnahmen den Zustand der Häuser der Einwander unmittelbar an den betroffenen Straßenabschnitten und den Zustand der Straßen selbst zu dokumentieren. Etwaige Schäden sind nach Abschluss der Arbeiten zu erstatten. Zur Vermeidung von Schäden hat der TdV in Absprache mit der Straßenverkehrsbehörde möglichst kleine Transportwagen einzusetzen und die betroffenen Straßenabschnitte, Brücken und Stöpen mit reduzierter Geschwindigkeit zu passieren oder Abdeckungen zum Befahren zu errichten, um Häuser, Straßen und die Anwohner zu schützen.

3.14 Erfolgskontrolle Schierlings-Wasserfenchel

- 3.14.1 Die Entwicklung der Maßnahmenflächen ist durch die regelmäßige Aufnahme von Gewässer- und Ufertopographie (inkl. Höhenlage), Biotoptypen und Individuen des Schierlings-Wasserfenchels zu überwachen, um die nachfolgend beschriebene Erfolgskontrolle zu ermöglichen. Die Aufnahme erfolgt in den ersten 6 Jahren nach Umsetzung jährlich, danach alle 5 Jahre.
- 3.14.2 Die Erfolgskontrolle hat durch gemeinsam abgestimmte Berichte des TdV und der zuständigen Naturschutzbehörden an die Planfeststellungsbehörde zu erfolgen. Berichtet wird, ob die Habitatentwicklung im Hinblick auf das angestrebte Ziel günstig ist und wie viele Exemplare des Schierlings-Wasserfenchels (Adulte und Rosetten) in den beiden Maßnahmengebieten vorkommen.

Detaillierte Berichte über die Durchführung und Überwachung der Maßnahmen sind der Öffentlichkeit per Internet zur Verfügung zu stellen. Der EU-Kommission ist alle 2 Jahre zu berichten, erstmals Ende 2012. Die Überwachung hat über mindestens

12 Jahre nach Durchführung der jeweiligen Maßnahme zu erfolgen und ist solange fortzusetzen, bis sich eine lebensfähige Population etabliert hat.

- 3.14.3 Die Maßnahmen sind als erfolgreich verlaufend zu bewerten, wenn sich die Habitate der Art und die Ufer- und Gewässertopographie in einer Weise entwickeln, die voraussichtlich zu dem gewünschten, für den Schierlings-Wasserfenchel langfristig geeigneten Endstadium führen. Dies gilt selbst dann, wenn in Berichtszeiträumen nach dem dritten Bericht keine Exemplare des Schierlings-Wasserfenchels nachgewiesen werden, da dieses durchaus der Habitatentwicklung entsprechen kann und aufgrund der im Boden vorhandenen langlebigen Samenbank die zukünftigen Entwicklungsmöglichkeiten nicht beeinträchtigt. Entwickeln sich die Gehölze bzw. Ufer und Gewässer nicht in der gewünschten Weise, hat der TdV mit der zuständigen Naturschutzbehörde einvernehmlich abgestimmte Nachbesserungen durchzuführen.
- 3.14.4 Die Maßnahmen sind als erfolgreich abgeschlossen zu bewerten, wenn sich in den jeweiligen Maßnahmengebieten eine lebensfähige Population etabliert hat.

4. Umweltschutz

4.1 Vögel

- 4.1.1 Zum Schutz mausernder Brandgänse wird eine Bauzeitenbeschränkung für die Umlagerungsstelle Medembogen und die Unterwasserablagerungsfläche Medemrinne-Ost vom 1. Juli bis 31. August jedes Jahres für die Umsetzung der Fahrinnenanpassung festgelegt. Während dieser Zeit sind ebenfalls Bautätigkeiten im Bereich der Unterwasserablagerungsfläche Neufelder Sand untersagt, soweit sie in einem Abstand von 3.000 m zu den Mauserplätzen stattfinden sollen. Die konkrete örtliche Grenze ist vor Beginn der Mauserzeit mit den zuständigen Naturschutzbehörden abzustimmen.
- 4.1.2 Die Baumaßnahmen auf dem Asseler Sand sollen vorrangig in der Zeit vom 1. Juli bis 30. September stattfinden. Außerhalb dieser Zeit dürfen Baumaßnahmen in diesen Gebieten nur nach vorheriger Abstimmung mit der Einvernehmensbehörde und der zuständigen Naturschutzbehörde durchgeführt werden.
- 4.1.3 Zur Vermeidung von Störungen der Brutvögel bei ihrer Bruttätigkeit auf Neßsand, insbesondere des Seeadlers, dürfen dort in der Zeit vom 15. Januar bis 15. Juli keine Bautätigkeiten stattfinden.

4.2 Finte

- 4.2.1 Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen des Finten-Laichs ist die Ausbaubaggerung mit Hopperbaggern in den zentralen Laichbereichen der Finte (zwischen

Schwingemündung und Mühlenberger Loch) im Zeitraum vom 15. April bis 30. Juni nicht zulässig.

- 4.2.2 Der TdV hat ein Monitoring zur Entwicklung des Fintenbestandes durchzuführen. Hierzu sind im Zeitraum von 15. April bis 30. Juni zwischen Schwingemündung und Mühlenberger Loch Befischungen durchzuführen. Der konkrete Zeitpunkt für die jeweils erste Befischung eines Untersuchungsjahres ist an dem jeweiligen Beginn des Laichgeschehens der Finte auszurichten. Zusätzlich sind Befischungen im Sommer (Juli/ August) und Herbst (Ende September bis Anfang November) durchzuführen. Der Inhalt dieses Monitorings ist vom TdV zu erstellen und mit den zuständigen Naturschutzbehörden der Länder abzustimmen. Ergänzend hat der TdV die Daten der Erhebungen der Länder bei der Konzeption und Auswertung des Monitorings zu berücksichtigen. Soweit geeignete Befischungen (z. B. der Länder) zu den o. g. Zeiten existieren, können diese in das Monitoringkonzept integriert werden.
- 4.2.3 Weiterhin hat der TdV ein Monitoring zur räumlichen und zeitlichen Verteilung des Laichgeschehens, des Laichs und der Larven durchzuführen. Der Inhalt dieser Untersuchungen ist vom TdV zu erstellen und mit den zuständigen Naturschutzbehörden der Länder abzustimmen. Die dadurch erhobenen Daten sind so aufzubereiten, dass sich hieraus entnehmen lässt, inwieweit die Unterhaltungsbaggerungen die für das Laichgeschehen der Finte relevanten Bereiche betreffen und mit welchen Auswirkungen auf die Fintenreproduktion zu rechnen ist.
- 4.2.4 Unterhaltungsbaggerungen mit Hopperbaggern dürfen im Zeitraum vom 15. April bis 30. Juni nur durchgeführt werden, wenn sichergestellt ist, dass an der geplanten Baggerstelle im Hauptlaichgebiet der Finte (Schwingemündung bis Mühlenberger Loch) kein Laichgeschehen stattfindet. Die Maßnahmen zur Ermittlung, ob in dem für die Unterhaltungsmaßnahme vorgesehenen Bereich ein Laichgeschehen stattfindet, sind in Abstimmung mit den zuständigen Naturschutzbehörden der Länder festzulegen. Sollte eine Laichaktivität festgestellt werden, löst dies unmittelbar ein dreitägiges Verbot von Unterhaltungstätigkeiten in diesem Einsatzbereich aus. Der Zeitpunkt und das Gebiet, in dem die Laichaktivität festgestellt wurde, sind zu dokumentieren. Nach Ablauf der dreitägigen Schonzeit ist die konkrete Unterhaltungsmaßnahme an der betreffenden Stelle erlaubt.
- 4.2.5 Nach Ablauf von 5 Jahren nach Erlass des Planfeststellungsbeschlusses sind die Ergebnisse der oben unter den Ziffern 4.2.2 und 4.2.3 durchzuführenden Untersuchungen sowie die Zeitpunkte und Gebiete, in denen im Zuge der in Ziffer 4.2.4 beschriebenen Vorgehensweise eine Laichaktivität festgestellt wurde, zu dokumentieren, zu quantifizieren und bei gegebenen Voraussetzungen zu bilanzieren. Hierzu ist ein Bericht zu verfassen, welcher der Planfeststellungsbehörde und den an der Erstellung des Monitoring-Programms beteiligten Stellen unaufgefordert vorzulegen und zugleich im Internet öffentlich zugänglich zu machen ist. In Abstimmung mit den zuständigen Naturschutzbehörden werden die Ergebnisse ausgewertet und bewertet. Die Ergebnisse von anderer Seite durchgeführter experimenteller Unter-

suchungen zu Auswirkungen von Unterhaltungsbaggerungen auf Laich und Larven von Finten können herangezogen werden.

- 4.2.6 Auf die in Ziffer 4.2.4 dargestellte Vorgehensweise kann verzichtet werden, wenn sich aufgrund der Dokumentation und Bewertung nach Ziffer 4.2.5 ergibt, dass erhebliche Wirkungen der Unterhaltungstätigkeit auf den Erhaltungszustand der Finte nicht festzustellen sind. In diesem Fall hat der TdV das Bestandsmonitoring nach Ziffer 4.2.2 fortzusetzen und jährlich eine Trendermittlung zu erstellen. Das Bestandsmonitoring kann reduziert bzw. eingestellt werden, soweit auf Untersuchungen der Länder zurückgegriffen werden kann. Treten verfestigte Alarmsignale bezüglich der Bestandsentwicklung auf und erhöhen sich zugleich die Unterhaltungsbaggermengen gegenüber den prognostizierten Mengen deutlich, ist umgehend in Abstimmung mit den zuständigen Naturschutzbehörden der Länder eine Ursachenermittlung vorzunehmen. Hierzu ist ein Bericht zu verfassen, welcher der Planfeststellungsbehörde und den an der Erstellung des Monitoring-Programms beteiligten Stellen unaufgefordert vorzulegen und zugleich im Internet öffentlich zugänglich zu machen ist. Ergibt die Ursachenermittlung einen Zusammenhang der nachteiligen Entwicklung des Fintenbestandes mit gestiegenen Unterhaltungsmengen, findet die in Ziffer 4.2.4 angeordnete Vorgehensweise wieder Anwendung.
- 4.2.7 Desweiteren sind bei der Errichtung des neuen Dükers Neßsand und dem Rückbau des alten Dükers wasserseitige, den Gewässergrund vorübergehend verändernde Bauweisen (halbgeschlossene Bauweise im Spülverfahren) zum Schutz der Finte (Laich und Brut) in der Zeit vom 15. April bis 30. Juni nicht zulässig.

5. Weitere Schutzauflagen

5.1 Deichbestick

- 5.1.1 Im Falle einer ausbaubedingten Änderung des rechnerischen Besticks oberhalb eines Schwellenwertes von 4 cm hat der TdV die Kosten für ausbaubedingt erforderliche Deichverstärkungen der Haupt- bzw. Landesschutzdeiche zu tragen.
- 5.1.2 Dafür wird sechs Jahre nach Abschluss der Fahrrinnenanpassung durch die Länder Niedersachsen und Schleswig-Holstein mit für beide Zeitpunkte gleicher Methodik der jeweils in den Ländern eingeführten Verfahren für die Bemessung ein Vergleich des erforderlichen Deichbesticks vor dem Ausbau und sechs Jahre nach dem Ausbau vorgenommen. Die möglichen Unterschiede beruhen auf ausbaubedingten Änderungen der Topographie unmittelbar vor und sechs Jahre nach dem Ausbau sowie auf den ausbaubedingten Änderungen der MThw entsprechend der Beweissicherung. Die Länder werden die vorgenannten Grundlagen und die Ergebnisse der Bestickermittlungen nachvollziehbar dokumentieren.
- 5.1.3 Kosten für die Prüfung der Auswirkungen der ausbaubedingten Änderungen der Sturmflutwasserstände in Verbindung mit Seegang und Wellenauflauf auf die Be-

stickhöhe durch die Länder hat der TdV jeweils auf Nachweis bis zu einer Obergrenze zu tragen, die dem Äquivalent von zwölf Personenmonaten nach den Sätzen der Förderung des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) entspricht. Der TdV stellt den Ländern die Topographien für die Zeitpunkte vor und sechs Jahre nach dem Ausbau zur Verfügung. Der TdV kann mit den Ländern Niedersachsen und Schleswig-Holstein vereinbaren, die Bemessung mit turnusgemäßen Überprüfungen durch die Fachdienststellen der Länder zu verbinden, um Kosten zu begrenzen, wenn damit keine Verzögerungen verbunden sind.

- 5.1.4 Zur vorsorglichen Untersuchung der möglichen Ausbauwirkungen auf die Sturmflutsicherheit der Deiche im Altenbrucher Bogen in seinen Abschnitten A, B, C und D gemäß der geographischen Zuordnung der Arbeitsgruppe Altenbrucher Bogen (bestehend aus Mitarbeitern des WSA Cuxhaven und des NLWKN) entwickelt die NLWKN-Forschungsstelle Küste (FSK) zusätzlich Vorschläge zu Modelltopographien für anzunehmende Ausbaufolgen als Szenarien. Hierzu erfolgt eine Abstimmung mit der BAW. Mit dieser synthetischen Modelltopographie werden potenzielle ausbaubedingte Gefährdungen der Sturmflutsicherheit vorsorglich quantifiziert. Den diesbezüglichen Modellierungsaufwand hat der TdV auf Nachweis bis zur einer Obergrenze zu tragen, die dem Äquivalent von sechs Personenmonaten nach den Sätzen der Förderung des BMBF entspricht.

5.2 **Obstbau**

Der TdV hat das von ihm auf Basis des Planfeststellungsbeschlusses der WSD Nord vom 22. Februar 1999 (Az. A4-143.3/15) bzw. des Planfeststellungsbeschlusses der Freien und Hansestadt Hamburg (Wirtschaftsbehörde, Amt Strom- und Hafenbau) vom 4. Februar 1999 mit den Nutzern abgestimmte Messnetz zur Durchführung von Salzgehaltsmessungen (Dauermessungen der Leitfähigkeit) an repräsentativen landwirtschaftlichen Wasserentnahmestellen für einen Zeitraum von 30 Jahren nach Fertigstellung des Vorhabens zu betreiben, damit die Nutzer bei Auftreten unzuträglicher Salzgehalte die Bewässerung mit Elbwasser einstellen können. Im Bereich zwischen der Oste- und Schwingemündung ist das Messnetz in Abstimmung mit den Nutzern an relevanten Entnahmestellen an der Elbe und an der Oste zu erweitern. Die Daten sind im Internet bereitzustellen. Für den Fall schwerwiegender ausbaubedingter Rechtsbeeinträchtigungen hinsichtlich der Wasserqualität hat er zudem alternative Bewässerungsmöglichkeiten zu gewährleisten bzw. die für deren Schaffung und Nutzung anfallenden Kosten zu erstatten. Bei der Auswahl geeigneter Maßnahmen hat sich der TdV an der bereits durchgeführten Studie zur alternativen Wasserbereitstellung der Fa. Grontmij („Maßnahmen zur alternativen Wasserbereitstellung in den Verbandsgebieten Kehdingen und Altes Land bei zu hohen Salzgehalten in der Elbe“, abgestimmte Fassung 2012) zu orientieren.

5.3 Schiffsgeschwindigkeit

5.3.1 Der TdV hat vor Fertigstellung der Fahrrinnenanpassung durch geeignete Regelungen (z. B. Bekanntmachung zur SeeSchStrO) sicherzustellen, dass die von der BAW als unkritisch eingeschätzten Geschwindigkeiten durchs Wasser nicht überschritten werden. Diese betragen für die Streckenabschnitte

- Cuxhaven bis Brunsbüttel: 15 kn,
- Brunsbüttel bis Glückstadt: 14 kn,
- Glückstadt bis östliches Ende Begegnungsstrecke: 12 kn,
- östliches Ende Begegnungsstrecke bis Seemannshöft: 10 kn.

Diese Geschwindigkeiten sind für Fahrzeuge mit einer Länge ab 90 m einzuführen. Der TdV kann die Regelungen im Bedarfsfall auch Fahrzeugen unter 90 m Länge auferlegen.

5.3.2 Es ist dabei zu beachten, dass die Einhaltung der oben genannten Geschwindigkeiten nicht von den allgemeinen seemännischen Sorgfaltspflichten und einer den aktuellen Gegebenheiten angepassten Geschwindigkeit zur Verhinderung von Sog und Schwell (§§ 3 und 26 SeeSchStrO) entbindet.

5.3.3 Zur Überwachung der tatsächlichen Geschwindigkeiten durchs Wasser hat der TdV umgehend geeignete Maßnahmen zur hinreichenden Bestimmung der jeweiligen Strömungsgeschwindigkeit zu entwickeln, um im Vergleich mit den erfassten Geschwindigkeitsdaten über Grund durch Radar oder Automatic Identification System (AIS) die maßgebliche Geschwindigkeit durchs Wasser jederzeit bewerten zu können.

5.3.4 Zur Überprüfung der Wirksamkeit der vom TdV ergriffenen Maßnahmen ist der Planfeststellungsbehörde jährlich zunächst bis 5 Jahre nach Fertigstellung der Fahrrinnenanpassung zu dokumentieren:

- Darstellung der vorgenommenen Maßnahmen, einschließlich gewährter Ausnahmen,
- Darstellung der tatsächlichen Geschwindigkeiten der Schiffe ab 90 m Länge,
- Darstellung der im Berichtsjahr dokumentierten Schäden aufgrund schiffserzeugter Belastungen.

5.3.5 Sollten sich die durchgeführten Maßnahmen zur Einhaltung der oben aufgeführten Geschwindigkeiten oder zur Eindämmung der schiffserzeugten Belastungen durch Sog und Schwell als nicht hinreichend erweisen, behält sich die Planfeststellungsbehörde weitere Maßnahmen vor. Erweisen sich die Maßnahmen als geeignet, wird die Planfeststellungsbehörde über die Beendigung der Berichtspflicht entscheiden. Die Anordnung A.II.1.3.2 aus dem Planfeststellungsbeschluss vom 22. Februar 1999 (Az. A4-143.3/15) bzw. die Nebenbestimmung unter Ziffer A I. 2. a) (20) des

Planfeststellungsbeschlusses der Freien und Hansestadt Hamburg (Wirtschaftsbehörde, Amt Strom- und Hafenbau) vom 4. Februar 1999 wird aufgehoben.

5.4 Anordnungen zur Fischerei

- 5.4.1 Tritt nach den Ergebnissen der Einzelfallprüfung, die mittels der gemäß Anordnung 5.4.2 eingeholten Daten vorgenommen wird, trotz der in den Anordnungen 5.4.4 und 5.4.5 enthaltenen Schutzauflagen eine ausbaubedingte Existenzgefährdung einzelner Fischereibetriebe ein, hat der Vorhabensträger diesen Betrieben eine angemessene Entschädigung zu leisten, über deren Höhe die Planfeststellungsbehörde nach § 14b Nr. 7 WaStrG gesondert entscheiden wird.
- 5.4.2 Dem Vorhabensträger wird aufgegeben, unverzüglich nach Erlass dieses Beschlusses selbst oder durch einen von ihm beauftragten Gutachter von den Inhabern der Fischereibetriebe, die fristgerecht Einwendungen erhoben haben, die zur Erstellung einer gutachterlichen Einzelfallprüfung notwendigen Daten, insbesondere Logbuch, VMS-Daten sowie die erforderlichen betriebswirtschaftlichen Daten, einzuholen und der Planfeststellungsbehörde unverzüglich zur Entscheidung über die Entschädigungsansprüche vorzulegen.
- 5.4.3 Darüber hinaus hat der TdV zur Reduzierung und Vermeidung ausbaubedingter Beeinträchtigungen die Fischer über die Betonung/ Tonnenverlegung nach Fertigstellung der Ausbaumaßnahmen zu informieren und die Belange der Fischerei, soweit das aus Gründen der Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs möglich ist, zu berücksichtigen.

5.4.4 Gemischte Küstenfischerei

- 5.4.4.1 Der Vorhabensträger hat die Saison der einzelnen Fanggebiete der gemischten Küstenfischerei und die Nutzung der Fangplätze bei der Durchführung der Bauarbeiten - soweit möglich - zu berücksichtigen. So werden insbesondere die inneren Gewässer des Ästuars, etwa von Kugelbake aus flussaufwärts, erst ab dem Monat Mai vermehrt genutzt; und ab dem Monat November lässt die Nutzung deutlich nach. Die Fanggebiete in der Nähe der Umlagerungsstelle Neuer Luechtergrund werden bereits früher und länger genutzt.
- 5.4.4.2 Dem Vorhabensträger wird aufgegeben, die Verfüllung sämtlicher Umlagerungsstellen dergestalt vorzunehmen, dass die Fischerei möglichst nicht beeinträchtigt wird. Für die Umlagerungsstelle Neuer Luechtergrund ist zu prüfen, ob Teilflächen vorübergehend für die Fischerei nutzbar bleiben können. Dies kann im Rahmen einer entsprechenden Gestaltung der Umlagerungsarbeiten oder in Form einer Beschränkung etwaiger Nutzungsverbote geschehen. Bei der Umlagerungsstelle Medembogen kann ggf. durch eine geeignete Positionierung von Spülponton und Spüleleitung eine Beeinträchtigung minimiert werden.

- 5.4.4.3 Soweit dies möglich ist, soll der Vorhabensträger auf die Abdeckung der Unterwasserablagerungsfläche Medemrinne-Ost mit einem Korngemisch verzichten. Für den Fall, dass eine Abdeckung doch notwendig ist, ist diese so zu wählen, dass - soweit dies möglich ist - eine Befischbarkeit weiterhin möglich ist.
- 5.4.4.4 Der Vorhabensträger hat die Belange der Fischerei bei der Einrichtung der Baustellen sowie der Ausweisung von Sperrzonen um Baustellen zu berücksichtigen.
- 5.4.4.5 Es wird eine Abstimmung mit den Inhabern der Fischereibetriebe hinsichtlich des Zeitpunktes und der Art der Durchführung der Bauarbeiten und der Einrichtung der Baustellen angeordnet, soweit sich aufgrund der übrigen Anordnungen nicht bereits eine Verminderung der Beeinträchtigungen für die Fischerei ergibt.

5.4.5 Hamenfischerei

- 5.4.5.1 Der Vorhabensträger hat die Saison der Hamenfischerei bei der Durchführung der Bauarbeiten - soweit möglich - zu berücksichtigen. Insoweit hat sich der Vorhabensträger mit den noch aktiven Hamenfischern, die Einwendungen erhoben haben, abzustimmen. Dies gilt auch hinsichtlich der Modalitäten der Baumaßnahmen und der Errichtung der Baustellen.
- 5.4.5.2 Der Vorhabensträger hat zu prüfen, inwieweit Hamenstellen erhalten bleiben können. Dies gilt insbesondere für Fangplätze für Aal und Stint.
- 5.4.5.3 Dem Vorhabensträger wird aufgegeben, dort, wo durch das Vorhaben Änderungen in der Unterwassertopographie und der Strömung hervorgerufen werden, wie im Gebiet der Unterwasserablagerungsfläche Medemrinne-Ost, zu prüfen, ob den Fischern die Möglichkeit gegeben werden kann, die Fischerei den neuen Bedingungen anzupassen bzw. Fangplätze zu verlegen.
- 5.4.5.4 Der Vorhabensträger hat nach Herstellung der Unterwasserablagerungsflächen zu prüfen, ob die Hamenfischerei auf den Unterwasserablagerungsflächen weiterhin möglich sein wird und dies ggf. zu gestatten.

5.5 Verlandung von Nebengewässern

- 5.5.1 Um Nachteile für die Entwässerung der in der Unterhaltungspflicht der Länder Niedersachsen und Schleswig-Holstein bzw. zuständiger Wasser- und Bodenverbände stehenden Gewässer, die in die Elbe oder deren Nebengewässer, die selbst Bundeswasserstraße sind, einmünden, zu vermeiden, hat der TdV sicherzustellen, dass an den von ihm gemäß § 8 Abs. 1 WaStrG oder wasserrechtlichen Vorschriften zur Erhaltung eines ordnungsgemäßen Zustandes für den Wasserabfluss zu unterhaltenden Bundeswasserstraßen die Unterhaltung zur Erhaltung des derzeiti-

gen Unterhaltungszustandes fortgeführt wird. Der TdV hat dafür die Sohlbreite und die zugehörige Sohltiefe in dem in Tabelle 1 genannten Bereich vor Beginn der Ausbaurbeiten, danach jährlich zu peilen. Die Sollwerte sind in Tabelle 1 aufgeführt. Bei einer Unterschreitung dieser Werte sind Unterhaltungsmaßnahmen zur Gewährleistung des Wasserabflusses umgehend umzusetzen. Sollten die zum Erhalt der Schifffbarkeit erforderlichen Tiefen und Sohlbreiten nicht mehr vorgehalten werden müssen, sind die zum Zweck der Gewährleistung des Wasserabflusses erforderlichen Sohliefen und -breiten im Einvernehmen mit den Einvernehmensbehörden der Länder neu festzulegen und vom TdV zu gewährleisten.

Tab. 1: Solltiefen und Sollbreiten für die Nebenbereiche (Bundeswasserstraßen) der Tideelbe

| BWaStr | Baggerbereich | Solltiefe (m bezogen auf NHN) | Sollbreite an der Sohle (m) |
|-----------------------------|--|-------------------------------------|-----------------------------------|
| Ilmenau | zwischen Fährrampe-Mole und Leitwerk zum Sperr- werk | -1,3 | 30 |
| Este | Estezufahrt, zwischen innerem und äußerem Este-Sperrwerk | Este-Zufahrt: -2,5 | Este-Zufahrt: 50 |
| | | Este km 12,6 bis 11,4: -2,5 | Este km 12,6 bis 11,4: 20 |
| Lühe | Mündung bis Sperrwerk | -2 | 15 |
| Schwinge | Mündung bis Stade | Mündung: -3,7 | Mündung- Sperrwerk: 20 |
| | | Stade: -1,6 | Sperrwerk-Stade: 10 |
| Bützflether Süderelbe | Mündung bis Sperrwerk | -1,8 | 15 |
| Ruthenstrom | Mündung bis Sperrwerk | -2,2 | Mündung- Sperrwerk: 50 |
| | | | km 5,0 - km 3,75: 20 |
| Wischhafener Süderelbe * | Mündung bis Ende BWaStr (ehem. Ewer- Werft) | Mündung: -3,4 | Mündung- Sperrwerk: 30 |
| | | Wischhafen: -1,9 | Sperrwerk- Wischhafen: 25 |
| Stör | Mündung bis Sperrwerk, Sperrwerk bis Itzehoe | Mündung: -4,0 | Mündung: 50 |
| | | Itzehoe km 24,1: -3,4 | Itzehoe km 24,1: 30 |
| Krückau | Mündung bis Sperrwerk | -2,6 | 15 |
| Pinnau | Mündung bis Sperrwerk, Sperrwerk bis Uetersen | Mündung: -2,5 | Mündung- Sperrwerk: 20 |
| | | Uetersen: -1,1 | Sperrwerk- Uetersen: 15 |

5.5.2 Können die zuständigen Länder bzw. Wasser- und Bodenverbände innerhalb von sechs Jahren nach Abschluss der Fahrrinnenanpassung hinreichend darlegen, dass es im Vergleich zu dem Zeitraum vor der Fahrrinnenanpassung zu einer Er-

schwernis der Unterhaltung für die Entwässerung der in ihrer Unterhaltungspflicht stehenden Gewässer einschließlich der in die Tideelbe mündenden Außentiefs gekommen ist, die billigerweise nicht mehr hinnehmbar ist und auch nicht aufgrund bereits getroffener Vereinbarungen mit dem Bund hinzunehmen ist, hat der TdV die entsprechenden Mehrkosten zu erstatten, sofern durch die Länder bzw. Wasser- und Bodenverbände ebenfalls hinreichend dargelegt wurde, dass die Unterhaltung und Entwässerung weiterhin in vergleichbarer Weise durchgeführt wurden. Kann der Unterhaltungspflichtige darlegen, dass nicht hinnehmbare Nachteile ausbaubedingt bestehen, hat der TdV diese auch nach dem Zeitraum von sechs Jahren nach Abschluss der Fahrinnenanpassung zu kompensieren.

Im Falle der Wischhafener Süderelbe werden durch den TdV die Entwicklungen an den Hauptquerschnitten der Landeskilometer 5, 6, 7, 8, 9 und 10 vor Beginn der Ausbauarbeiten und danach jährlich dokumentiert. Ergibt sich eine Reduzierung an mindestens drei Querschnitten von mehr als 15 % gegenüber dem Zustand vor der Fahrinnenanpassung, gilt das unter Ziffer 5.5.2 Genannte. Sind binnen sechs aufeinander folgender Jahre keine Veränderungen von mehr als 10 % der Querschnittsflächen aufgetreten, kann die Erfassung der Querschnitte an den Landeskilometern 5 bis 10 eingestellt werden.

- 5.5.4 Die Anordnung III.8 aus dem Planfeststellungsbeschluss der Wasser- und Schifffahrtsgesellschaft Nord vom 22. Februar 1999 (Az. A4-143.3/15) bzw. die Nebenbestimmung unter Ziffer A I. 2. d) (11) des Planfeststellungsbeschlusses der Freien und Hansestadt Hamburg (Wirtschaftsbehörde, Amt Strom- und Hafenbau) vom 4. Februar 1999 zu Nebengewässern und Außentiefs wird aufgehoben.

5.6 Lärmschutz

- 5.6.1 Die Arbeit mit Eimerkettenbaggern in der Nähe schutzbedürftiger Wohnbebauung ist auf das unbedingt notwendige Maß zu begrenzen. Wenn möglich, sollen dort anstatt des geplanten Einsatzes von Eimerkettenbaggern Tieflöffelbagger eingesetzt werden. Sind Arbeiten mit Eimerkettenbaggern nicht zu vermeiden, sind folgende Lärminderungsmaßnahmen zu befolgen:

- der Einsatz von Eimerkettenbaggern ist nur werktags zwischen 7.00 Uhr und 20.00 Uhr erlaubt;
- es dürfen nur Eimerkettenbagger mit geschmierter Kette in Betrieb genommen werden oder die Eimerkettenumlenkung ist einzuhausen;
- hinsichtlich der für den Abtransport des Baggergutes erforderlichen Schuten, ist eine der Wohnbebauung abgewandte Positionierung am Eimerkettenbagger zu wählen.

- 5.6.2 Unabhängig vom gewählten Bauverfahren darf der Rück- und Neubau des Dükers Neßsand vor dem Hintergrund lärmindernder Maßnahmen nur werktags von

7.00 Uhr bis 20.00 Uhr erfolgen. Beim Bau des Dükers im HDD-Verfahren ist ein Lärmmonitoring durchzuführen. Bei Überschreitung der Richtwerte der AVV-Baulärm um mehr als 5 dB(A) sind weitere Lärminderungsmaßnahmen vorzusehen, bis den Anforderungen der AVV-Baulärm Genüge getan ist.

5.6.3 Beim Rückbau- und Neubau der Richtfeuerlinie Blankenese hat ein Lärmmonitoring zu erfolgen. Bei Überschreitung der Richtwerte der AVV-Baulärm um mehr als 5 dB(A) sind Lärminderungsmaßnahmen vorzusehen, bis den Anforderungen der AVV-Baulärm Genüge getan ist.

5.7 Siele, Sielbauwerke, Entwässerungseinrichtungen, Kühlwasserentnahme- und Einleitungsbauwerke

5.7.1 Ausbaubedingte Beeinträchtigungen der Funktion und des Betriebs der Siele, Sielbauwerke, Entwässerungseinrichtungen und Kühlwasserentnahme- und Einleitungsbauwerke sowie der damit zusammenhängenden Wasserbewirtschaftung und verbundenen Gewässersysteme (z. B. Wasserregulierung, Tränkewasserversorgung) sind durch den TdV auszugleichen, es sei denn, der Eigentümer der Anlagen ist bereits aufgrund der dem Bauwerk zu Grunde liegenden Genehmigung oder aus anderen Rechtsgründen zur Anpassung auf eigene Kosten verpflichtet.

5.7.2 Beeinträchtigungen der Entwässerung wegen einer Verkürzung der Sielzugzeiten durch einen ausbaubedingten Anstieg des MTnw im Umfeld des betreffenden Siels in Form von gestiegenen Pumpkosten (Energieverbrauch) der Unterhaltungsverbände sind vom TdV auszugleichen, wenn diese bei ansonsten gleicher Entwässerungspraxis ein Maß erreicht haben, das billigerweise nicht mehr hingenommen werden kann, wenn bei unverändertem Binnenpeil die Sielzugzeiten im Jahresmittel um mehr als 15 % abnehmen und der Unterhaltungspflichtige nicht aus anderen Rechtsgründen zur Hinnahme der Beeinträchtigung verpflichtet ist. Bei verändertem Binnenpeil sind daraus entstehende Veränderungen des Pumpaufwands vor der Ermittlung ausbaubedingter Änderungen zu berücksichtigen.

5.8 Häfen und Anlagen

Ausbaubedingte Beeinträchtigungen von Häfen und Anlagen sind durch den TdV auszugleichen, es sei denn, der Eigentümer der Anlagen ist bereits aufgrund der dem Bauwerk zu Grunde liegenden Genehmigung oder aus anderen Rechtsgründen zur Anpassung auf eigene Kosten oder Hinnahme der Beeinträchtigungen verpflichtet.

5.9 Standsicherheit der Deiche bei Elbe-km 644,6 und 654,8

Der TdV hat bei Elbe-km 644,6 und 654,8 die Standsicherheit der Deiche nach DIN 1054 (2005:01) und DIN 4048 (2009:01) jährlich nachzuweisen. Ist die Standsicherheit ausbaubedingt gefährdet, hat der TdV geeignete Maßnahmen zur Sicherung der Unterwasserböschung und des Deiches vorzunehmen. Ergibt sich innerhalb von 10 Jahren nach Beendigung des Ausbaus kein Handlungsbedarf, sind die Messungen einzustellen. Die Anordnung A.III.10 aus dem Planfeststellungsbeschluss vom 22. Februar 1999 (Az. A4-143.3/15) bzw. die Nebenbestimmung unter Ziffer A I. 2. d) (14) des Planfeststellungsbeschlusses der Freien und Hansestadt Hamburg (Wirtschaftsbehörde, Amt Strom- und Hafenbau) vom 4. Februar 1999 zur Standsicherheit des Deiches im Bereich der Lühe- und Schwingemündung wird aufgehoben.

6. Beweissicherung

Unabhängig von einer rechtlichen Erforderlichkeit hat sich der TdV in Abstimmung mit den Ländern Niedersachsen, Schleswig-Holstein und Hamburg bereiterklärt, während und nach dem Ausbaivorhaben umfangreiche hydrologische und naturschutzfachliche Messungen, Untersuchungen und Dokumentationen der Datenentwicklung durchzuführen und um Aufnahme in diesen Planfeststellungsbeschluss gebeten. Weiterhin hat sich der TdV in den nachfolgend genannten Fällen bereiterklärt, die Ausbauwirkungen unter Berücksichtigung der UVU-Prognose mittels einer geordneten, methodischen Bewertung zu überprüfen. Im Hinblick darauf wird das nachstehende Messprogramm angeordnet. Wesentliche Änderungen an Datenumfang und Auswertemethodik dürfen nur im Einvernehmen mit den Ländern durchgeführt werden. Die Dauer der Beweissicherung nach Abschluss der Vertiefungsarbeiten beträgt 12 Jahre.

Im Einzelnen gilt Folgendes:

Der TdV erhebt im Rahmen seiner Aufgaben wie die Unterhaltung der Fahrinne der Elbe, der anliegenden Ufer und Bauwerke sowie der wasserwirtschaftlichen Unterhaltung umfangreiche Daten. Darüber hinaus werden durch den TdV baubegleitend sowie nach Abschluss der Baumaßnahmen weitere maßnahmebezogene Auswertungen und Dokumentationen durchgeführt.

Das nachfolgend beschriebene Messprogramm und die darauf aufbauenden Bewertungen werden durch eine Fach-Arbeitsgruppe begleitet, die sich aus Vertretern von TdV und den Einvernehmensbehörden der Länder Niedersachsen, Schleswig-Holstein und Hamburg zusammensetzt. Die Liste des Messprogramms enthält zum Teil geeignete Messstellen der Länder und Dritter, deren Daten sinnvoller Weise in das Konzept einbezogen werden sollten. Ein gegenseitiger Datenaustausch wird in diesen Fällen vorausgesetzt.

Die Ergebnisse aller Messungen und Dokumentationen werden den zuständigen Ländern zeitnah zur Verfügung gestellt. Dafür können die Internetseiten unter „www.kuestendaten.de“ genutzt werden.

Beginnend 3 Jahre nach Abschluss der Baggerarbeiten und dann jeweils im 6., 9. und 12. Jahr wird ein Bericht angefertigt, in dem die Entwicklung der Daten beschrieben wird. Für die Veröffentlichung der Berichte ist das Einvernehmen der Länder erforderlich, soweit Belange der Wasserwirtschaft und der Landeskultur betroffen sind.

Folgende grundsätzliche Messungen und Untersuchungen werden in Abstimmung mit den Ländern Niedersachsen, Schleswig-Holstein und Hamburg durchgeführt. Die Detailangaben über Lage der Messstellen, Messintervalle usw. sind tabellarisch in Anlage 1 zum Planfeststellungsbeschluss zusammengestellt:

Zu 1. Wasserstände

An den unter Ziffern 1.1 bis 1.3 in Anlage 1 genannten Pegeln werden die Wasserstände registriert und hinsichtlich der Scheitelwasserstände, der Tidehübe und des Tidemittelwassers ausgewertet. Ausbaubedingte Änderungen bei den mittleren Tidescheiteln, dem Tidemittelwasser und den Tidehüben werden analog der Methode der Fahrrinnenanpassung 1999/ 2000 (Niemeyer 1995) unter Berücksichtigung eines Toleranzwertes von 2 cm für die Pegel an der Tideelbe ermittelt und dokumentiert. An den Pegeln der Nebenflüsse wird zur Plausibilitätsprüfung analog vorgefahren.

Zu 2. Salzgehalt

An den in der Anlage unter Ziffern 2.1 bis 2.3 genannten Stellen werden die Salzgehalte über die Messung von Leitfähigkeit und Wassertemperatur erfasst. Die so ermittelten Daten werden hinsichtlich des maximalen, minimalen und mittleren Salzgehaltes pro Tide ausgewertet. Weiterhin wird anhand dieser Daten eine Auswertung mittels eines künstlichen neuronalen Netzes (Berenbrink & Niemeyer 2011) vorgenommen. Dabei sollen die in der Anlage unter Ziffer 2.4 exemplarisch genannten Daten vorhandener, wesentlicher Einleiter ebenfalls berücksichtigt werden.

Zu 3. Topographie

Die unter Ziffer 3 in der Anlage 1 genannten Erhebungen werden im Hinblick auf mögliche Veränderungen in der Topographie ausgewertet und dokumentiert.

Zu 4. Gewässerökologie

- Makrozoobenthos
- Makrophyten
- Fische/ Finte

Die in Anlage 1 unter Ziffer 4 genannten Untersuchungen ergänzen bestehende Monitoringaktivitäten der Länder zur WRRL hinsichtlich der biologischen Qualitätskomponenten benthische Wirbellose, Makrophyten und Fische.

Insofern sind die Methoden zur Datenermittlung und -auswertung durch die dort verankerten Vorgaben (ökologische Bewertungsverfahren nach WRRL) festgelegt.

Zu 5. Sauerstoffhaushalt

- siehe Anlage 1 -

Zu 6. Biotopzonierung

Die regelmäßig erhobenen Daten zur Gewässertopographie werden im Hinblick auf die Flächenverteilung morphologischer Einheiten (Watt/ Flachwasser/ Tiefwasser etc.) ausgewertet und dokumentiert.

Zu 7. Baudokumentation

Im Rahmen der Fahrrinnenanpassung werden darüber hinaus Messungen und Untersuchungen vorgenommen, die sich aus Schutzauflagen und Erfolgskontrollen ergeben. Diese ergeben sich aus den jeweiligen Anordnungen und sind im oben stehenden Messprogramm, das unabhängig von einer rechtlichen Erforderlichkeit aufgestellt wurde, nicht aufgeführt.

Die im Planfeststellungsbeschluss der WSD Nord vom 22. Februar 1999 (Az. A4-143.3/15) unter Ziffer A.II.3 bzw. die im Planfeststellungsbeschluss der Freien und Hansestadt Hamburg (Wirtschaftsbehörde, Amt Strom- und Hafenbau) vom 4. Februar 1999 unter Ziffer A I. 2. c) angeordnete Beweissicherung wird mit Ausnahme der Erfolgskontrollen (Ziffer A.II.3.2.4 bzw. Ziffer A I. 2. d) (3)) aufgehoben.

III. Entscheidungen über Anträge, Einwendungen und Forderungen

Die Anträge werden zurückgewiesen, soweit sie nicht bereits beschieden sind, sie keine Erledigung gefunden haben oder soweit ihnen noch nicht durch diese Entscheidung stattgegeben worden ist. Über die während der Verhandlung in den Erörterungsterminen gestellten Anträge ist, soweit sie entscheidungsreif waren, bereits entschieden worden. Die Entscheidungen und deren Begründungen ergeben sich aus den Niederschriften der jeweiligen Erörterungstermine. Soweit dort die endgültige Entscheidung noch vorbehalten worden war sowie für die übrigen Anträge gelten die unter B. zu den einzelnen Sachthemen genannten Begründungen.

Soweit sich Einwendungen ausschließlich auf Vorhabensbestandteile beziehen, die aufgrund von Planänderungen nicht mehr Bestandteil des Vorhabens sind, sind sie gegenstandslos geworden und werden für erledigt erklärt.

IV. Vorbehalt weiterer Anordnungen und ergänzender Regelungen

Treten nicht vorhersehbare nachteilige Wirkungen des Vorhabens auf das Wohl der Allgemeinheit oder auf das Recht eines anderen auf, so bleibt die Anordnung weiterer Einrichtungen und Maßnahmen, welche die nachteiligen Wirkungen verhüten oder ausgleichen, vorbehalten. Sind solche Maßnahmen, Einrichtungen oder die Unterhaltung der Einrichtungen, mit denen die nachteiligen Wirkungen auf das Recht eines anderen verhütet oder ausgeglichen werden könnten, wirtschaftlich nicht gerechtfertigt oder mit dem Vorhaben nicht vereinbar, so wird zugunsten des Berechtigten eine angemessene Entschädigung in Geld festgesetzt.

V. Hinweise

1. Aus datenschutzrechtlichen Gründen enthält der Planfeststellungsbeschluss keine Angaben zur Person privater Einwendungsführer. Diese wurden durch Einwendungsnummern verschlüsselt.

Die Namen der Einwender, deren Identität aus dem Inhalt der Einwendung offensichtlich hervorgeht, die öffentliche Interessen vertreten oder als Interessenvertreter für andere auftreten, sind nicht verschlüsselt.

Die Sachargumente aus den Einwendungen und Stellungnahmen wurden thematisch aufbereitet und gebündelt abgearbeitet. Bei inhaltlich gleichen Argumenten werden nicht alle Einwender aufgelistet.

2. Die vorläufige Anordnung von vorgezogenen Teilmaßnahmen für das Ufersicherungskonzept am Altenbrucher Bogen vom 11. Mai 2010 - P-143.3/46 VI - ist mit Erlass dieses Planfeststellungsbeschlusses außer Kraft getreten. Nach § 14 Abs. 2 WaStrG ersetzt die vorläufige Anordnung nicht den Planfeststellungsbeschluss. Infolgedessen verliert sie ihre Wirksamkeit mit der Feststellung des Plans durch diesen Planfeststellungsbeschluss.
3. Die Anfechtungsklage gegen diesen Planfeststellungsbeschluss hat keine aufschiebende Wirkung (§ 14e WaStrG).
4. Die vorliegende Entscheidung erstreckt sich allein auf diejenigen Maßnahmen, für die eine Zuständigkeit der Planfeststellungsbehörde besteht (vgl. B.II.5).

Für die zu treffende Entscheidung war allerdings die Betrachtung des Gesamtvorhabens (Bauvorhaben in den Bereichen der Bundesstrecke und der Hamburger Delegationsstrecke) unabdingbar. Insofern haben die in diesem Planfeststellungsbeschluss enthaltenen Passagen, die die übrige Ausbaustrecke betreffen, allein nach-

richtlichen Charakter. Aufgaben und Zuständigkeiten der anderen Planfeststellungsbehörde bleiben von dieser Entscheidung unberührt.

VI. Kostenentscheidung

Die Entscheidung ist gebührenpflichtig. Die Festsetzung einer Gebühr erfolgt durch gesonderten Gebührenbescheid.

B. Gründe

Die oben getroffene Entscheidung wird im Folgenden begründet. Neben den nachfolgenden Ausführungen bezieht sich die Planfeststellungsbehörde ergänzend auf die Gründe des Planfeststellungsbeschlusses der Wasser- und Schifffahrtsdirektion Nord für die Fahrrinnenanpassung der Unter- und Außenelbe im dortigen Zuständigkeitsbereich, soweit sich nachfolgend nichts anderes ergibt.

I. Tatbestand

1. Träger des Vorhabens

TdV für die „Bundesstrecke“, Elbe-km 638,9 (Tinsdal) bis Elbe-km 755,3 (Außenelbe), ist die Bundesrepublik Deutschland (Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes), vertreten durch das Wasser- und Schifffahrtsamt Hamburg.

Für die „**Delegationsstrecke**“¹, Elbe-km 624 (Norderelbe) bzw. Elbe-km 619,5 (Süderelbe) bis Elbe-km 638,9 (Tinsdal) ist der TdV die **Freie und Hansestadt Hamburg, Hamburg Port Authority Anstalt des öffentlichen Rechts (HPA)**.

Für die verantwortliche Planung des gesamten Ausbavorhabens haben beide TdV ein gemeinsames „Projektbüro Fahrrinnenanpassung“ eingerichtet, das sich aus Mitarbeitern der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes sowie aus Mitarbeitern der HPA zusammensetzt.

2. Beschreibung des Vorhabens

2.1 Ausbaustrecke, Ausbautiefen und Ausbaubreiten

Gegenstand des Vorhabens ist der Ausbau der Fahrrinne von Unter- und Außenelbe zwischen dem Hamburger Hafen und der Elbmündung. Der Ausbau dient der Anpassung der seeseitigen Zu- und Abfahrtsbedingungen des Hamburger Hafens an die Erfordernisse der modernen Containerschifffahrt.

Künftig sollen Containerschiffe mit max. Tiefgängen von 14,50 m (in Salzwasser) den Hafen voll abgeladen verlassen können. Da allerdings die volle Auslastung der Schiffe nicht der Regelfall sein wird, ist vorgesehen, Containerschiffen mit einem Maximaltiefgang von 14,50 m lediglich einen *tideabhängigen* Verkehr zu ermöglichen. Die Länge des zur Verfügung stehen-

¹ vgl. § 45 Abs. 5 WaStrG i. V. m. dem mit Hamburg geschlossenen Zusatzvertrag vom 18. Februar 1922 (RGBl. I 1922 S. 222, RGBl. II 1929 S. 1) zum „Staatsvertrag betreffend den Übergang der Wasserstraßen von den Ländern auf das Reich“ vom 29. Juli 1921 (RGBl. 1921 S. 961)

den Startfensters wurde dabei so bemessen, dass in dessen Verlauf von den drei großen Terminalbereichen im Hamburger Hafen (Waltershof, Altenwerder und mittlerer Freihafen) jeweils ein Containerschiff mit einem Tiefgang von 14,50 m abfahren kann. Die sich hieraus ergebende erforderliche Länge des Tidefensters beträgt 2 Stunden.

Mit der Fahrrinnenanpassung soll aber insbesondere eine Verbesserung der Tiefgangsverhältnisse für *tideunabhängig* fahrende Containerschiffe erzielt werden, damit nach Möglichkeit mit einer wirtschaftlich attraktiven Auslastung, d. h. bei einem Tiefgang von 13,50 m, jederzeit verkehrt werden kann.

Zugrunde liegt deshalb ein „Bemessungsschiff“ mit folgenden Abmessungen:

- Länge: 350 m
- Breite: 46 m
- Tiefgang: 14,50 m (in Salzwasser).

Die wirtschaftliche Notwendigkeit der Maßnahme, die Gründe für die Auswahl der Ausbauparallel sowie die genaue Darstellung der Planungen sind in den Antragsunterlagen ausführlich in den Erläuterungsberichten dargelegt (vgl. Planunterlagen Teile B.1 und B.2). Im Folgenden werden die wesentlichen Angaben zum Vorhaben kurz zusammengefasst:

Die **Ausbaustrecke** der Fahrrinnenanpassung von Unter- und Außenelbe reicht von der Außenelbe (Tonne 7, km 755,3) bis in den Hamburger Hafen zum Containerterminal Altenwerder (Süderelbe, km 619,5) bzw. zum mittleren Freihafen (Norderelbe, km 624). Bestandteil des Vorhabens ist zudem der Ausbau der Hafenzufahrten Parkhafen/ Waltershofener Hafen (ohne Schiffs Liegeplätze) sowie Vorhafen auf die Solltiefe der angrenzenden Fahrrinnen. Bezogen auf die Ausbaugrenze in der Süderelbe (Containerterminal Altenwerder) ergibt sich somit eine Gesamtlänge der Ausbaustrecke von knapp 136 km. Stromauf der beiden hafenseitigen Ausbaugrenzen wird die Fahrrinnensohle an die jeweiligen Solltiefen der oberstromigen Fahrrinnen rampenförmig angepasst.

Die **Ausbautiefen**, also die Differenz zwischen der derzeitigen und der zukünftigen Sollsohle der Fahrrinne, das sogenannte Vertiefungsmaß, schwanken in Abhängigkeit des Ausbauziels zwischen 0,00 m (keine Vertiefung über dem BAB-Elbtunnel auf der Hamburger Delegationsstrecke) und 2,42 m bei km 726 (Cuxhaven).

Die Fahrrinntiefe über dem Elbtunnel bleibt gegenüber dem heutigen Zustand unverändert bei NN -16,70 m. Die Übergangsbereiche von diesem nicht zu vertiefenden Fahrrinnenabschnitt zu den neuen Fahrrinntiefen stromauf und stromab werden jeweils in Form einer ca. 1 : 30 geneigten Rampe hergestellt.

Vom Elbtunnel (km 627) bis St. Margarethen (km 689,1) wird die erforderliche Solltiefe von NN -17,30 m durch das tideunabhängig verkehrende Bemessungsschiff mit 13,50 m Salzwassertiefgang bestimmt. Dies bedeutet gegenüber der heutigen Solltiefe im Sockelbereich eine Vertiefung um 1,50 m.

Unterhalb von St. Margarethen (km 689,1) fällt die Solltiefe für die tideabhängig auslaufende Fahrt stetig bis auf NN -19,00 m bei km 734 (Mittelgrund) ab und bleibt bis zur Ausbaugrenze bei km 755,3 auf diesem Niveau.

Im Bereich der hafenseitigen Ausbaugrenzen (Süder- und Norderelbe) ist jeweils eine Solltiefe von NN -17,40 m erforderlich. Stromauf der beiden Ausbaugrenzen wird die Sohle rampenförmig an die jeweiligen Solltiefen angepasst. Die nachfolgende Abbildung zeigt die heutigen und zukünftigen Fahrrinntiefen in einem gestauchten Längsschnitt.

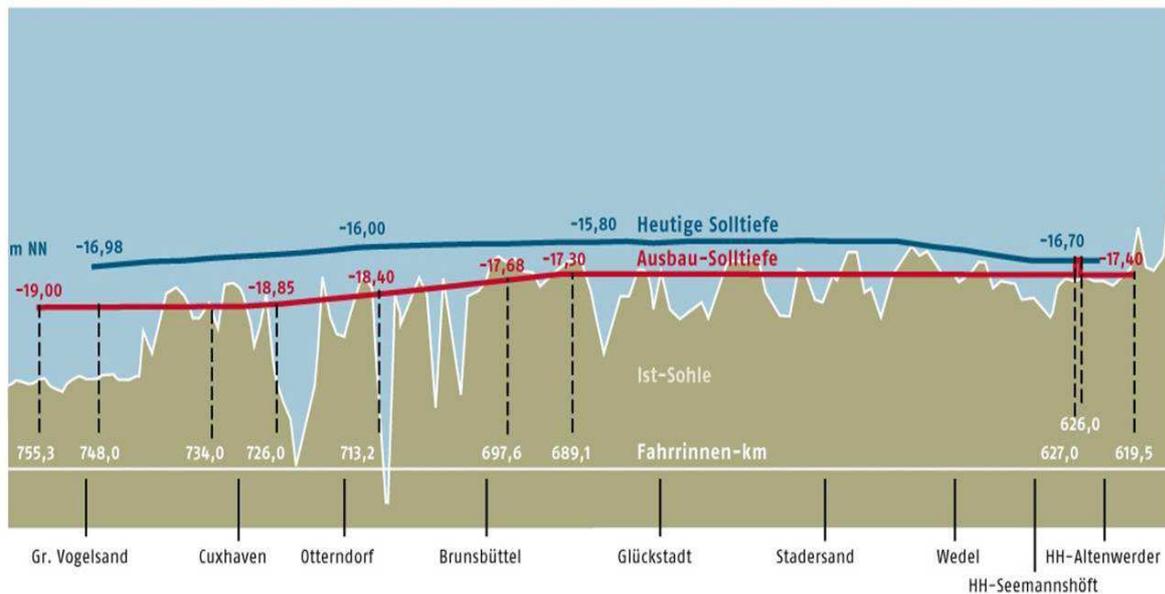


Abb. 1: Heutige Solltiefe und Ausbau-Solltiefe (bezogen auf NN) im Längsprofil

Die Ausbaubreiten werden im Bereich von km 748 bis zur Störkurve mit der heute vorhandenen Regelbreite von 400 m nicht verändert. Von der Störkurve bis zur Lühekurve wird die Regelbreite von 300 m auf 320 m vergrößert, um Begegnungen der Bemessungsschiffe untereinander mit addierten Schiffsbreiten von 92 m zu ermöglichen.

Im Bereich der Hamburger Delegationsstrecke wird die Regelbreite der Fahrrinne bereichsweise ebenfalls um maximal 20 m vergrößert. Unverändert bleiben die Fahrrinnenbreiten im Bereich des BAB - Elbtunnels und stromauf davon in der Norderelbe und im Köhlbrand bis zu den jeweiligen Ausbaugrenzen.

Um schließlich eine Begegnung tideabhängig einlaufender Massengutschiffe mit tideabhängig auslaufenden Containerschiffen zu ermöglichen, wird zwischen km 644 (Ausgang Lühekurve) und km 636 (Blankenese) eine Begegnungsstrecke eingerichtet. Für diese Begegnungsstrecke ist eine Fahrrinnenbreite von im Mittel 385 m erforderlich. Die Begegnungsstrecke liegt innerhalb desjenigen Abschnitts, in dem sich tideabhängig einlaufende Massengutschiffe und mit Maximaltieftgang auslaufende tideabhängige Containerschiffe zwangsläufig begegnen müssen, und sie erfüllt gleichzeitig die nautische Forderung nach einer möglichst langen, geraden Strecke.

Nachfolgend sind die Ausbaubreiten in einer Übersicht dargestellt:



Abb. 2: Künftige Regelbreiten der Fahrrinne

2.2 Ausbaubaggergut, Ausbaubaggermengen und Geräteeinsatz

Als **Ausbaubaggergut** stehen auf der Delegationsstrecke im nördlichen Drittel der Fahrrinne in erster Linie Geschiebemergelschichten und/ oder tonig-schluffige Materialien an, die teilweise mit einer geringmächtigen Sand- oder Kiesauflage versehen sind. Im mittleren und südlichen Teil von Unter- und Norderelbe ist dagegen verstärkt mit Fein-, Mittel- oder Grobsand zu rechnen, der vereinzelt von kiesigen Schichten durchzogen ist.

Im Köhlbrand und der Süderelbe sowie den Hafenzufahrten Parkhafen/ Waltershofer Hafen sowie Vorhafen überwiegen hingegen nicht verspülbare Böden, wobei neben Geschiebemergelschichten auch größere Anteile von steinigem/ gerölligem Material zu erwarten sind.

Der Aufbau der Bodenarten im Bereich der Unterelbe (Bundesstrecke) ist weitestgehend in den oberen Schichtungen von den nacheiszeitlichen Vorgängen, in den tieferen Lagen durch den Abfluss im eiszeitlichen Urstromtal geprägt. Das vom Schmelzwasser am Eisrand zunächst ausgewaschene Urstromtal wurde etwa ab NN -22,0 m mit Sand aufgefüllt. Bereichsweise treten Kleischichten auf, die mit Torflinsen und Sandeinschlüssen durchsetzt sind. Dieser Regelaufbau mit kleinen Variationen wird nur durch örtlich auftretendes, steiniges Moränenmaterial (z. B. Geschiebemergel) im Bereich des Hochufers zwischen Altona und Wedel sowie stellenweise in der Außenelbe (Steinriff) unterbrochen. Als nicht-bindige Sedimente treten vor allem holozäne Fein- und Mittelsande, untergeordnet auch Kiese auf. Mit bindigen Zwischenlagen oder Schlufflinsen ist besonders bei den Feinsanden zu rechnen, während vor allem in den Mittelsanden auch Steine und Kieslagen vorkommen. Im Böschungsbereich sind die Sande häufig schwach humos; seltener treten auch mehrere Dezimeter mächtige Zwischenlagen aus Mudde oder Torf auf. Auch mit Pflanzenresten ist zu rechnen. Westlich von

km 690 tritt zunehmend Muschelbruch entweder fein verteilt im Boden oder in Form von Muschelschillagen auf. Hauptvertreter der bindigen Schichten ist der holozäne Klei. Dabei handelt es sich meist um einen schwach tonigen bis tonigen, feinsandigen, humosen Schluff, örtlich mit Zwischenlagen aus Mudde oder Torf. Häufig sind Pflanzenreste zu finden, dabei können auch größere Holzteile auftreten.

Bei einer seitlichen Überbaggerung um jeweils 5,0 m, einer Baggertoleranz von 0,2 m und einer Böschungsneigung von 1 : 3 ergeben sich als **Ausbaubaggermengen** für die Bundesstrecke 27,1 Mio. m³ im Profilmaß und für die Delegationsstrecke ca. 5,0 Mio. m³ im Profilmaß. Zusammen mit den Baggermengen, die bei der Herrichtung des Warteplatzes Brunsbüttel (1,3 Mio. m³ im Profilmaß) anfallen, ergibt sich eine Gesamtbaggermenge von 33,4 Mio. m³ im Profilmaß.

Der **Geräteinsatz** hängt von den Baggerverfahren ab. Für locker gelagertes, verspülfähiges Sohlmaterial (Sande, Kies) finden im wesentlichen Schleppkopfsaugbagger (sog. Hopperbagger oder Laderaumsaugbagger) Verwendung, während bei fester gelagerten, nicht verspülfähigen Bodenarten, wie gewachsenem Klei und Geschiebemergel oder steinigem Material, vornehmlich Eimerkettenbagger in Verbindung mit Transportschuten zum Einsatz kommen. In den Hafenzufahrten der Hamburger Delegationsstrecke (Parkhafen, Waltershofer Hafen und Vorhafen) wird darüber hinaus auch ein großer Tieflöffelbagger zum Einsatz kommen, der eine ähnliche Baggerleistung aufweist wie ein Eimerkettenbagger. Tieflöffelbagger weisen geringere Lärmemissionen auf als Eimerkettenbagger.

2.3 Unterbringung des Baggergutes

Die Unterbringung des Baggergutes ist Gegenstand des integrierten Strombau- und Verbringungskonzepts, das seinerseits die Ausbaufolgen minimiert, indem es

- die ausbaubedingten Tidehubänderungen minimiert,
- den ebbstromorientierten Sedimenttransport mit dem Ziel fördert, langfristig den Aufwand zur Unterhaltung der Fahrinne zu minimieren,
- das rollige Baggergut im Gewässerbett sinnvoll umlagert, um möglichst geringe Veränderungen der Durchflussquerschnitte zu erreichen und damit einen Schutz gegen eine Tide-niedrigwasserabsenkung zu bieten,
- einer Zunahme der Strömungsbelastung der Elbufer, der Erosionstendenz der Medemrinne nach Norden und der Auflandungstendenz der Nebenelben, Nebenflüsse und Elbhäfen entgegenwirkt,
- die Ufer an erosionsgefährdeten Uferbereichen sichert und schließlich
- vermeidbare Beeinträchtigungen im naturschutzrechtlichen Sinn auch tatsächlich vermeidet.

Die einzelnen Bestandteile des Konzepts zur Unterbringung des Ausbaubaggerguts sind:

- Unterwasserablagerungsflächen,
- Übertiefenverfüllungen,
- Umlagern im Gewässer auf ausgewiesenen Umlagerungsstellen und die
- sonstige Verbringung von Baggergut.

Mit den **Unterwasserablagerungsflächen** werden neben der reinen Unterbringung des Ausbaubaggergutes auch strombauliche Funktionen verfolgt, nämlich die Minimierung der ausbaubedingten Tidehubänderungen, die Reduzierung des residuellen Stromauftransports von Sedimenten, die Bündelung und Ausrichtung der Strömung auf die Fahrrinne und schließlich die Minderung ungünstiger natürlicher morphologischer Trends mit dem Ziel, einen morphologisch günstigen Zustand zu erreichen, der aus der Vergangenheit bekannt ist.

Ziel der **Übertiefenverfüllung** ist die lagestabile Unterbringung von Ausbaubaggergut. Die Wirkung der geplanten Maßnahme auf die Wasserstands- und die Strömungsverhältnisse der Tideelbe ist zwar gering, aber die Übertiefenverfüllung führt dennoch zu einer leichten Minderung der Auswirkungen der Fahrrinnenanpassung.

Beim **Umlagern** wird Baggergut an Umlagerungsstellen in das Gewässer zurückgeführt. Das Baggergut wird auf diese Weise den natürlicherweise im Gewässer ablaufenden Feststofftransportprozessen wieder verfügbar gemacht. Die Verbringung von Baggergut auf Umlagerungsstellen dämpft zeitlich befristet die Tideenergie im Außenelbebereich bis das Baggergut durch den Tidestrom erodiert ist. Die Dauer der energiezehrenden Wirkung kann aber durch die nachfolgende Umlagerung von Baggergut aus der anschließenden Fahrrinnenunterhaltung beeinflusst werden.

Ein Teil des Baggergutes, der für bautechnische Zwecke geeignet ist, wird durch sonstige Verwertung, nämlich durch Anbieten auf dem freien Markt, einer wirtschaftlichen Verwertung zugeführt. Im Vordergrund stehen die Verwendung für Straßenbauzwecke, für Hafenbeckenverfüllungen, für Geländeaufhöhungen und den Bau von Hochwasserschutzanlagen. Es wird deshalb bis zur Bauphase permanent beobachtet, welche weiteren Bauvorhaben durch andere Vorhabensträger im Umfeld der Fahrrinnenanpassung umgesetzt werden sollen. Eine weitere Möglichkeit besteht darin, kurz vor Baubeginn über ein Interessenbekundungsverfahren für Bodenabgaben Baggergut auf dem freien Markt anzubieten.

2.4 Weitere Baumaßnahmen

Gleichzeitig mit der Fahrrinnenvertiefung soll ein Warteplatz auf Höhe Brunsbüttel entstehen. Für die Köhlbrandkurve ist eine Vorsetze geplant, und für die Richtfeuerlinie Blankenese sind zwei neue Richtfeuertürme vorgesehen. Der Düker Neßsand (bei km 636,8) wird ersetzt.

2.5 Planänderungen und -ergänzungen

Der ursprünglich zur Planfeststellung beantragte Plan ist mehrfach verändert worden.

Mit einer **Planänderung I** (PIÄ I) erfolgte eine Anpassung der Planungen auf die Resonanz aus der Öffentlichkeitsbeteiligung hin. Gegenstände der Änderung des Plans waren insbesondere Modifikationen des Strombau- und Verbringungskonzepts. So wurde mit der PIÄ I auf die große Mehrzahl der zunächst geplanten Ufervorspülungen wie auch auf die Spülfelder Pagensand I und Pagensand II verzichtet und eine neue Unterwasserablagerungsfläche beim Glameyer Stack-West beantragt, die dem dauerhaften Schutz des Ufers im Altenbrucher Bogen dient. Die Umweltgutachten wurden auf der Basis der geänderten Planung aktualisiert.

Mit der **Planänderung II** (PIÄ II) verbinden sich spezielle Ufersicherungsmaßnahmen im Bereich des Altenbrucher Bogens in Gestalt einer Kombination aus Buhnen und Unterwasserablagerungsfläche. Die tiefe Rinne wird nunmehr mittels einer Initialbaggerung gegenüber den Buhnen bzw. der Unterwasserablagerungsfläche um maximal 100 m nach Norden hin erweitert, um die durch die Uferschutzmaßnahmen entstehende Strömungszunahme in der tiefen Rinne zu neutralisieren und den Strömungsdruck auf das Ufer zu verringern. Der zu baggernde Sand (1,5 Mio m³) wird sukzessive entnommen und für die Herstellung der Buhnen und der Unterwasserablagerungsfläche verwandt. Die Umweltgutachten wurden erneut angepasst.

Die Ufersicherung im Altenbrucher Bogen wurde im Weg der Anordnung vorgezogener Teilmaßnahmen vorläufig, also bis zum Wirksamwerden dieses Planfeststellungsbeschlusses, zugelassen.

Mit der **Planänderung III** (PIÄ III) wurde schließlich der Ursprungsplan nicht nur geändert, sondern zugleich ergänzt. Gegenständlich wurde auf die bisher vom Strombau- und Verbringungskonzept noch umfassten Spülfelder Pagensand III und Schwarztonnensand wie auch auf die letzte, verbliebene Ufervorspülung (im Bereich Wisch) verzichtet und stattdessen die Verbringung des insoweit anfallenden Baggerguts auf die Umlagerungsstelle Neuer Luechtergrund und die Unterwasserablagerungsfläche Neufelder Sand eingesetzt.

Maßgeblich für die Planergänzung war die zuvor getroffene Einschätzung der Planfeststellungsbehörden, dass ausbaubedingte Beeinträchtigungen von Schutzgebieten im Sinne der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie nicht auszuschließen sind. Die Antragsunterlagen zur PIÄ III umfassen deshalb die notwendigen Unterlagen für ein Ausnahmeverfahren einschließlich der notwendigen Kohärenzsicherungsmaßnahmen. Zu der insoweit festgestellten Kompensation zählen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in

- Hamburg (**Zollenspieker**) zur Wiederherstellung eines Priels,
- Niedersachsen (**Schwarztonnensander Nebenelbe**) zur Schaffung von Flachwasserbereichen und zum Rückbau von Deckwerk,
- Niedersachsen (**Barnkruger Loch**) zur Vertiefung eines Priels,
- Niedersachsen (**Allwördener Außendeich-Mitte**) zur Schaffung von Prielen und zur Extensivierung der Nutzung,

- Niedersachsen (**Allwörder Außendeich-Süd**) zur Sommerdeichöffnung und zur Extensivierung der Nutzung,
- Niedersachsen (**Insel Schwarztonnensand**) zur Schaffung von Auwald, feuchten Standorten und Trockenrasen,
- Schleswig-Holstein (**Wewelsfleth**) zur Extensivierung der Nutzung und zur Vernässung von Grünland,
- Schleswig-Holstein (**Neuenkirchen**) zur Sommerdeichöffnung,
- Schleswig-Holstein (**Bahrenfleth**) zur Sommerdeichöffnung,
- Schleswig-Holstein (**Hodorf**) zur Sommerdeichöffnung,
- Schleswig-Holstein (**Oelixedorf**) zur Extensivierung der Nutzung,
- Schleswig-Holstein (**Siethfeld**) zur Sommerdeichöffnung,
- Schleswig-Holstein (**Kellinghusen**) zur Sommerdeichöffnung,
- Schleswig-Holstein (**Offenbütteler Moor**) zur Extensivierung der Nutzung,
- Schleswig-Holstein (**Giesensand**) zur Einschränkung der Jagd.

3. Darstellung des Planfeststellungsverfahrens

Entsprechend den Zuständigkeiten für die Ausbaustrecke an der Unter- und Außenelbe stellen die TdV bei der jeweils zuständigen Planfeststellungsbehörde den Antrag auf Durchführung eines Planfeststellungsverfahrens für die Fahrrinnenanpassung der Unter- und Außenelbe für 14,5 m tiefgehende Containerschiffe. Die zuständigen Planfeststellungsbehörden sind die Wasser- und Schifffahrtswirtschaft Nord (WSD Nord) für die Bundesstrecke und die Freie und Hansestadt Hamburg, Behörde für Wirtschaft, Verkehr und Innovation, für die Delegationsstrecke.

Für beide Teilstrecken wurden die Planfeststellungsverfahren zeitgleich eröffnet und durchgeführt.

3.1 Vorlage der Planunterlagen

Die Einleitung der Planfeststellungsverfahren wurden von den Trägern des Vorhabens jeweils mit Schreiben vom 12. September 2006 bei den Planfeststellungsbehörden beantragt.

Die vollständigen, auslegungsfähigen Planunterlagen (vgl. die unter Abschnitt A.I.1. aufgeführten Planunterlagen) sind am 12. März 2007 bei den Planfeststellungsbehörden eingegangen.

3.2 Bekanntmachung des Vorhabens

Mit Bekanntmachung der Planfeststellungsbehörden vom 13. Februar 2007 wurden die Vorhaben sowie Zeit und Ort der Auslegung der Planunterlagen gemäß § 14a Nr. 1 WaStrG i. V. m. § 73 Abs. 5 VwVfG bzw. Hamburgisches Verwaltungsverfahrensgesetz (HmbVwVfG) ortsüblich in den anliegenden Gemeinden (vgl. B.I.3.3) bekannt gemacht. Die Bekanntma-

chung erfolgte durch Aushänge in den Gemeinden, durch Veröffentlichung im Amtlichen Anzeiger der Freien und Hansestadt Hamburg als auch durch Veröffentlichung in regional verbreiteten Zeitungen:

im Raum Niedersachsen

- Altländer/Buxtehuder Tageblatt
- Cuxhavener Nachrichten
- Landeszeitung für die Lüneburger Heide
- Niederelbe Zeitung
- Stader Tageblatt
- Winsener Anzeiger

im Raum Hamburg

- Hamburger Abendblatt

im Raum Schleswig-Holstein

- Barmstedter Zeitung
- Brunsbütteler Zeitung
- Elmshorner Nachrichten
- Geesthachter Anzeiger
- Holsteiner Allgemeine
- Lauenburgische Landeszeitung
- Lübecker Nachrichten
- Marner Zeitung
- Norddeutsche Rundschau
- Pinneberger Tageblatt
- Pinneberger Zeitung
- Uetersener Nachrichten
- Wedel-Schulauer-Tageblatt
- Wilstersche Zeitung

Auf die Möglichkeit, bis zum 4. Mai 2007 Einwendungen zu erheben, wurde in der Bekanntmachung hingewiesen.

3.3 Planauslegung

Die Planunterlagen (vgl. Abschnitt A.I.1.) einschließlich der nach § 6 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) geforderten Unterlagen zur Umweltverträglichkeitsuntersuchung (UVU) haben in der Zeit vom 21. März bis einschließlich 20. April 2007 in den nachfolgend genannten Gemeinden während der Öffnungszeiten oder nach Absprache zu jedermanns Einsichtnahme ausgelegt (§ 73 Abs. 3 VwVfG):

a) in der Freien und Hansestadt Hamburg

- bei den Bezirksamtern Hamburg-Altona, Hamburg-Bergedorf, Hamburg-Harburg, Hamburg-Mitte;

b) in Niedersachsen

- bei den Gemeinden Drochtersen, Jork, Seevetal, Stelle,
- bei der Samtgemeinde Am Dobrock für die Gemeinden Belum, Geversdorf, Oberndorf, Flecken Neuhaus (Oste),
- bei der Samtgemeinde Börde Lamstedt für die Gemeinde Lamstedt,
- bei der Samtgemeinde Elbmarsch für die Gemeinden Drage, Marschacht, Tespe,
- bei der Samtgemeinde Hadeln für die Gemeinde Neuenkirchen, Stadt Otterndorf,
- bei der Samtgemeinde Hemmoor für die Gemeinden Hechthausen, Osten, Stadt Hemmoor,

- bei der Samtgemeinde Himmelpforten für die Gemeinden Engelschoff, Großenwörden, Himmelpforten,
- bei der Samtgemeinde Horneburg für die Gemeinden Bliedersdorf, Flecken Horneburg,
- bei der Samtgemeinde Lühe für die Gemeinden Guderhandviertel, Grünendeich, Mittelnkirchen, Neuenkirchen, Steinkirchen, Hollern-Twielenfleth,
- bei der Samtgemeinde Nordkehdingen für die Gemeinden Balje, Krummendeich, Wischhafen, Flecken Freiburg/Elbe,
- bei der Samtgemeinde Oldendorf für die Gemeinden Burweg, Kranenburg,
- bei der Samtgemeinde Scharnebeck für die Gemeinden Hohnstorf/Elbe, Flecken Artlenburg,
- bei den Städten Buxtehude, Cuxhaven, Stade, Winsen (Luhe);

c) in Schleswig-Holstein

- bei dem Amt Breitenburg für die Gemeinden Breitenberg, Breitenburg, Kollmoor, Kronsmoor, Münsterdorf, Oelixdorf, Westermoor,
- bei dem Amt Elmshorn-Land für die Gemeinden Kölln-Reisiek, Raa-Besenbek, Seester, Seestermühe,
- bei dem Amt Haseldorf für die Gemeinden Haselau, Haseldorf, Hetlingen,
- bei dem Amt Herzhorn für die Gemeinden Blomesche Wildnis, Borsfleth, Kollmar, Neuendorf bei Elmshorn,
- bei dem Amt Hohe Elbgeest für die Gemeinde Escheburg,
- bei dem Amt Hohenlockstedt für die Gemeinden Lohbarbek, Winseldorf,
- bei dem Amt Itzehoe-Land für die Gemeinden Bekmünde, Heiligenstedten, Hodorf,
- bei dem Amt Kellinghusen-Land für die Gemeinden Auufer, Mühlenbarbek, Wittenbergen, Wrist,
- bei dem Amt Krempermarsch für die Gemeinde Bahrenfleth,
- bei dem Amt Lüttau für die Gemeinden Schnakenbek, Lanze,
- bei dem Amt Moorrege für die Gemeinden Appen, Moorrege, Neuendeich,
- bei dem Amt Pinnau für die Gemeinde Prisdorf,
- bei dem Amt Rantzau für die Gemeinden Bokholt-Hanredder, Bullenkuhlen, Heede, Langeln,
- bei dem Amt Wilstermarsch für die Gemeinden Beidenfleth, Brokdorf, Büttel, Landrecht, Stördorf, St. Margarethen, Wewelsfleth,
- bei dem Kirchspielslandgemeinde Marne-Land für die Gemeinden Kaiser-Wilhelm-Koog, Neufeld, Neufelderkoog,
- bei der Gemeinde Friedrichskoog,
- bei den Städten Barmstedt, Brunsbüttel, Elmshorn, Geesthacht, Glückstadt, Itzehoe, Kellinghusen, Lauenburg/ Elbe, Tornesch, Uetersen, Wedel.

Abweichend von der o. a. Frist haben die Planunterlagen in der Stadt Pinneberg vom 20. März bis 20. April 2007 zu jedermanns Einsichtnahme ausgelegt.

Die Körperschaften machten die Auslegung innerhalb der in § 73 Abs 3 VwVfG festgelegten Frist ortsüblich bekannt.

3.4 Beteiligung von Behörden und Trägern öffentlicher Belange

Die unter Ziffer 3.3 genannten Städte, Gemeinden und Gemeindeverbände erhielten in ihrer Eigenschaft als Behörde im Sinne des § 73 Abs. 2 VwVfG mit Schreiben vom 26. Februar 2007 unter Fristsetzung bis zum 4. Mai 2007 Gelegenheit zur Abgabe von Stellungnahmen zum geplanten Vorhaben. Außerdem wurden mit Schreiben vom 27. März 2007 die Samtgemeinde Sietland sowie mit Schreiben vom 30. März 2007 die Gemeinde Neu Wulmstorf unter Fristsetzung bis zum 22. Mai 2007 zur Angabe ihrer Stellungnahmen aufgefordert.

Von den nachstehend genannten Behörden bzw. Trägern öffentlicher Belange (TÖB) wurden mit Schreiben vom 26. Februar 2007 unter Fristsetzung bis zum 4. Mai 2007 Stellungnahmen eingeholt:

a) Behörden und TÖB der Freien und Hansestadt Hamburg

- Behörde für Soziales, Familie, Gesundheit und Verbraucherschutz,
- Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt,
- Behörde für Wirtschaft und Arbeit,
- Finanzbehörde,
- Hafenlotsenbrüderschaft,
- Hamburg Port Authority,
- Kulturbehörde,
- Landwirtschaftskammer Hamburg,
- Senatskanzlei,
- Be- und Entwässerungsverband Finkenwerder-Süd,
- Deichverband der Vier- und Marschlande,
- Deichverband Insel Neuwerk,
- Deichverband Wilhelmsburg,
- Ent- und Bewässerungsverband der Marsch- und Vierlande,
- Entwässerungsinteressentenschaft Fischbek,
- Entwässerungsinteressentenschaft Neugraben,
- Entwässerungsinteressentenschaft Neugraben-Neuwiedenthal,
- Entwässerungsverband Kirchsteinbek-Boberg,
- Francoper Sommerdeichverband,
- Hauptentwässerungsverband der III. Meile Altenlandes,
- Neuländer Schleusenverband,
- Schleusenverband Francop,
- Schleusenverband Liedenkummer,
- Schleusenverband Neuenfelde,
- Schleusenverband Nincop,
- Schleusenverband Viersielen,
- Sielverband Hohenwisch,
- Sielverband Moorwerder,
- Sommerdeichverband Rosengarten,
- Vierzigstückener Sommerdeichverband,

- Wasser- und Bodenverband Moorburg,
- Wassergenossenschaft der Anlieger des Reiherstieg Schleusenfleets,
- Wassergenossenschaft des Schmidtkanals auf Wilhelmsburg,
- Wassergenossenschaft Veringkanal,
- Wassergenossenschaft Wittern,
- Wasserverband Nettelburg,
- Wasserverband Wilhelmsburger Osten;

b) Behörden und TöB des Landes Niedersachsen

- Amt für Landentwicklung Bremerhaven,
- Behörde für Geoinformation, Landentwicklung und Liegenschaften in Lüneburg und Otterndorf,
- Domänenamt Stade,
- Industrie- und Handelskammer Stade (mit Schreiben vom 2. April 2007, Frist: bis zum 22. Mai 2007),
- Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie,
- Landkreise Cuxhaven, Harburg, Lüneburg, Stade,
- Landwirtschaftskammer Niedersachsen,
- Nationalparkverwaltung Niedersächsisches Wattenmeer,
- Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr,
- Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (Direktion, Betriebsstellen in Lüneburg, Stade, Hannover-Hildesheim, Forschungsstelle Küste),
- Niedersächsisches Hafenamts Elbe,
- Niedersächsisches Institut für Historische Küstenforschung,
- Niedersächsisches Landesamt für Denkmalpflege,
- Niedersächsisches Ministerium für den ländlichen Raum, Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz,
- Niedersächsisches Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr,
- Niedersächsisches Umweltministerium,
- Staatliche Gewerbeaufsichtsämter Cuxhaven, Lüneburg,
- Staatliches Fischereiamt Bremerhaven,
- Artlenburger Deichverband,
- Burgbeck-Meliorationsverband,
- Cuxhavener Deichverband,
- Deichverband der I. Meile Altenlandes,
- Deichverband der II. Meile Alten Landes,
- Deichverband Kehdingen-Oste,
- Deich- und Schleusenverband Altendorf,
- Deich- und Schleusenverband Basbeck,
- Deich- und Schleusenverband Hechthausen,
- Deich- und Schöpfwerksverband Laumühlen,
- Deich- und Sielverband Hadeln,

- Deich- und Sielverband Hechthausen,
- Deich- und Sielverband Hemm,
- Wasser- und Bodenverband Klint,
- Wasser- und Bodenverband Lamstedt-Nindorf,
- Deich- und Sielverband Oberndorf-Bentwisch,
- Deich- und Sielverband Warstade,
- Deich- und Wasserverband „Vogtei Neuland“,
- Engelschoffer Schleusenverband,
- Entwässerungsverband Bullenhausen,
- Entwässerungsverband Burweg,
- Hadelner Deich- und Uferbauverband (für die Wasser- und Bodenverbände Otterndorf),
- Harburger Deichverband,
- Hollerner Moorschleusenverband,
- Ihlbecker Schleusenverband,
- Ostedeichverband,
- Schleusenverband Ahrensflucht,
- Schleusenverband Breitenwisch,
- Schleusenverband Bruchmoor,
- Schleusenverband Großenwörden,
- Schleusenverband Hüll,
- Schleusenverband Schwengsiel,
- Deich- und Schleusenverband Wisch,
- Schöpfwerksverband Hollern-Steinkirchener Moor,
- Sommerdeichverband Belum,
- Steinkirchen-Neuwettern-Schleusenverband,
- Unterhaltungsverband Altes Land (auch für seine Mitgliedsverbände),
- Unterhaltungsverband Aue,
- Unterhaltungsverband Kehdingen (auch für seine Mitgliedsverbände),
- Unterhaltungsverband Schwinge,
- Unterhaltungs- und Landschaftspflegeverband Este,
- Unterhaltungs- und Landschaftspflegeverband Luhe,
- Unterhaltungs- und Landschaftspflegeverband Seeve,
- Wasserbeschaffungsverband Harburg,
- Wasserbeschaffungsverband Elbmarsch,
- Wasserverband der Ilmenau-Niederung,
- Wasser- und Bodenverband Ahrensflucht,
- Wasser- und Bodenverband Altendorf,
- Wasser- und Bodenverband Basbeck,
- Wasser- und Bodenverband Belum,
- Wasser- und Bodenverband Geversdorf/Oberndorf,
- Wasser- und Bodenverband Hemm,
- Wasser- und Bodenverband Horsterbek,
- Wasser- und Bodenverband Isensee-Niederstrich,
- Wasser- und Bodenverband Kleinwörden,

- Wasser- und Bodenverband Neuensee,
- Wasser- und Bodenverband Neuhaus/Oste-Bülkau,
- Wasser- und Bodenverband Oberndorf-Bentwisch,
- Wasser- und Bodenverband Oste,
- Wasser- und Bodenverband Warstade;

c) Behörden und TöB des Landes Schleswig-Holstein

- Amt für Katastrophenschutz,
- Ämter für ländliche Räume Lübeck, Husum, Husum - Ast. Heide, Kiel,
- Archäologisches Landesamt Schleswig-Holstein,
- Der Ministerpräsident des Landes Schleswig-Holstein, Staatskanzlei,
- Innenministerium des Landes Schleswig-Holstein,
- Kreise Herzogtum-Lauenburg, Pinneberg, Steinburg, Dithmarschen,
- Landesamt für den Nationalpark Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer,
- Landesamt für Denkmalpflege Schleswig-Holstein,
- Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein,
- Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein,
- Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein,
- Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein,
- Ministerium für Wissenschaft, Wirtschaft und Verkehr des Landes Schleswig-Holstein,
- Staatliche Umweltämter Schleswig, Itzehoe,
- Deich- und Hauptsielverband Breitenburg-Breitenberg,
- Deich- und Hauptsielverband Dithmarschen (auch für seine Mitgliedsverbände),
- Deich- und Hauptsielverband Haseldorfer Marsch (auch für seine Mitgliedsverbände),
- Deich- und Hauptsielverband Krempermarsch (auch für seine Mitgliedsverbände),
- Deich- und Hauptsielverband Seestermüher Marsch (auch für seine Mitgliedsverbände),
- Deich- und Hauptsielverband Wilstermarsch (auch für seine Mitgliedsverbände),
- Gewässer- und Landschaftsverband Herzogtum Lauenburg,
- Landesverband der Wasser- und Bodenverbände Schleswig-Holstein,
- Marschenverband,
- Sielverband Uetersener Klosterkoog,
- Wasser- und Bodenverband Delvenau-Stecknitzniederung,
- Wasser- und Bodenverband Hörnerau,
- Wasser- und Bodenverband Seestermüher Außenkoog,
- Wasser- und Bodenverband Störwiesen-Willenscharen,
- Wasser- und Bodenverband Wedeler Außendeich,
- Wasserverband Krempermarsch,
- Wasserverband Krückau,
- Wasserverband Mühlenau,
- Wasserverband Pinnau-Bilsbek-Gronau,
- Wasserverband Süderdithmarschen;

d) weitere Behörden und TöB

- Bundesanstalt für Immobilienaufgaben,
- Infrastrukturstab Nord,
- Lotsenbrüderschaft Elbe,
- Wehrbereichsverwaltung Nord.

3.5 Beteiligung von Naturschutz- und sonstigen Vereinigungen sowie Privatbetroffenen

Die nachfolgend genannten Naturschutz- und sonstigen Vereinigungen wurden gemäß § 14a WaStrG mit Schreiben vom 26. Februar 2007 über das Vorhaben benachrichtigt und unter Fristsetzung bis zum 4. Mai 2007 um Stellungnahmen gebeten:

a) Vereinigungen in Hamburg

- Angelsport-Verband Hamburg e. V.,
- Arbeitsgemeinschaft § 29 Hamburg,
- Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland, Landesverband Hamburg e. V.,
- Förderkreis „Rettet die Elbe“ e. V.,
- Verein „Schlickfall“ zur Förderung des Naturschutzgebietes Westerweiden e. V.,
- VsK Vogelschutz-Komitee e. V.,
- Verein zum Schutz des Mühlenberger Lochs e. V.;

b) Vereinigungen in Niedersachsen

- Aktion Fischotterschutz e. V.,
- Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland, Landesverband Niedersachsen e. V.,
- Landesjägerschaft Niedersachsen e. V.,
- Landessportfischerverband Niedersachsen e. V.,
- Landesverband Bürgerinitiativen Umweltschutz Niedersachsen e. V.,
- NaturFreunde Deutschlands, Landesverband Niedersachsen e. V.,
- Naturschutzbund Deutschland, Landesverband Niedersachsen e. V.,
- Naturschutzverband Niedersachsen e. V.;

c) Vereinigungen in Schleswig-Holstein

- Arbeitsgemeinschaft der nach § 29 beteiligten Naturschutzverbände in Schleswig-Holst.,
- Bund für Umwelt und Naturschutz, Landesverband Schleswig-Holstein e. V.,
- Landesnaturschutzverband Schleswig-Holstein e. V.,
- Naturschutzbund Deutschland, Landesverband Schleswig-Holstein e. V.,
- Naturschutzbund Deutschland, Landesverband S-H e. V. - Ortsgruppe Glückstadt;

d) Vom Bund anerkannte Naturschutzvereinigungen

- Bundesverband beruflicher Naturschutz e. V.,

- Bundesverband für fachgerechten Natur- und Artenschutz e. V.,
- Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland e. V.,
- Deutscher Falkenorden e. V.,
- Deutscher Jagdschutz-Verband e. V.,
- Deutscher Naturschutzring e. V.,
- Deutscher Rat für Vogelschutz e. V.,
- Deutscher Tierschutzbund e. V.,
- Grüne Liga e. V.,
- Komitee gegen den Vogelmord e. V.,
- Naturschutzbund Deutschland e. V.,
- NaturschutzForum Deutschland e. V.,
- Schutzgemeinschaft Deutsches Wild e. V.,
- Verband Deutscher Sportfischer e. V.,
- Vereinigung Deutscher Gewässerschutz e. V..

Bekannte Privatbetroffene sowie sonstige Betroffene erhielten mit Schreiben vom 8. März 2007, 12. März 2007, 20. März 2007 oder 28. März 2007 die Information über die Auslegung der Planunterlagen mit dem Hinweis, dass Einwendungen zum Vorhaben innerhalb der vorgegebenen Frist abzugeben sind.

3.6 Vorgezogene Teilmaßnahmen (1. Antrag)

Mit Einleitung des Planfeststellungsverfahrens stellten die TdV mit Schreiben vom 9. Februar 2007 einen Antrag auf vorläufige Anordnung von vorgezogenen Teilmaßnahmen. Die dafür erforderlichen Planunterlagen wurden zusammen mit den Antragsunterlagen (vgl. A.I.1.) in den unter B.I.3.3 genannten Gemeinden ausgelegt. Alle oben angeführten Beteiligten erhielten die Gelegenheit zur Stellungnahme.

Der Antrag auf vorläufige Anordnung von Teilmaßnahmen wurde mit Schreiben vom 11. Juni 2007 von den Trägern des Vorhabens zurückgenommen.

3.7 Planänderung I

Aufgrund der zum Vorhaben eingegangenen Einwendungen und Stellungnahmen überarbeiteten die TdV ihre Planunterlagen und beantragten mit Schreiben vom 3. September 2008 eine erste Planänderung.

Die geänderten Planunterlagen (vgl. A.I.2) konnten von der Öffentlichkeit im Zeitraum vom 7. Oktober 2008 bis 6. November 2008 in den unter B.I.3.3 genannten Kommunen eingesehen werden. Zuvor wurde die Auslegung mit Bekanntmachung vom 3. September 2008, wie unter B.I.3.2 ausgeführt, bekannt gemacht. Auf die Möglichkeit, bis zum 20. November 2008 Einwendungen erheben zu können, wurde in der Bekanntmachung hingewiesen.

Auch den Trägern öffentlicher Belange (vgl. B.I.3.4) sowie den Naturschutz- und sonstigen Vereinigungen (vgl. B.I.3.5) wurde unter Fristsetzung bis zum 20. November 2008 die Gelegenheit zur Abgabe von Stellungnahmen eingeräumt.

3.8 Erörterung der abgegebenen Einwendungen und Stellungnahmen

Gemäß § 73 Abs. 6 Satz 1 VwVfG fand die Erörterung der Stellungnahmen und Einwendungen am/ vom

- 19. bis 24. März 2009 in Hamburg,
- 20. bis 23. April 2009 in Otterndorf,
- 4. bis 6. Mai 2009 in Cuxhaven,
- 12. bis 14. Mai 2009 in Stade und
- 25. bis 27. Mai 2009 in Brunsbüttel statt.

Die Erörterungstermine wurden gemäß § 73 Abs. 6 Sätze 2 und 4 VwVfG mit Bekanntmachung vom 10. März 2009 öffentlich bekannt gemacht. Öffentliche Bekanntmachungen werden mit der Veröffentlichung im Verkehrsblatt, Amtsblatt des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, bewirkt. Zudem wurde die Bekanntmachung in den unter B.I.3.2 genannten Zeitungen veröffentlicht.

Auf Antrag erhielten die Beteiligten von dem jeweiligen Erörterungstermin eine Niederschrift.

3.9 Gutachten von BioConsult zur FFH-Erheblichkeit des Vorhabens

Da sich die Einschätzungen der TdV und der Naturschutzbehörden und -vereinigungen bezüglich der FFH-Verträglichkeit des Vorhabens auch nach Abschluss der Erörterungstermine nicht miteinander in Einklang bringen ließen, beauftragte die Planfeststellungsbehörde das Büro BioConsult Schuchardt & Scholle GbR im Mai 2009 mit der Erstellung eines Fachgutachtens zur FFH-Verträglichkeit des Vorhabens. Entsprechend der Auftragstellung sollte dieses Gutachten nicht die von den Trägern des Vorhabens vorgelegte FFH-Verträglichkeitsstudie ersetzen, sondern zusätzlich zu den Antragsunterlagen und den Stellungnahmen eine weitere Grundlage für die Entscheidung der Planfeststellungsbehörde darstellen. Nach den Ergebnissen dieses Gutachtens sind erhebliche vorhabensbedingte Beeinträchtigungen von Natura-2000-Gebieten nicht mit der erforderlichen Sicherheit auszuschließen. Das Gutachten wurde den nachfolgend aufgeführten Fachbehörden und Naturschutzvereinigungen mit Schreiben vom 15. Juni 2010 mit der Bitte um Stellungnahme bis zum 14. Juli 2010 übersandt:

a) Fachbehörden

- Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schl.-Holstein,
- Kreis Herzogtum Lauenburg,
- Kreis Pinneberg,
- Kreis Steinburg,

- Kreis Dithmarschen,
- Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schl.-Holstein,
- Landesbetrieb für Küstenschutz, Nationalpark und Meeresschutz Schleswig-Holstein,
- Niedersächsisches Ministerium für Umwelt und Klimaschutz,
- Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz, Projektgruppe Einvernehmen Weser/ Elbe,
- Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz, Betriebsstelle Stade,
- Landkreis Cuxhaven,
- Landkreis Harburg,
- Landkreis Lüneburg,
- Landkreis Stade,
- Nationalparkverwaltung Niedersächsisches Wattenmeer,
- Freie und Hansestadt Hamburg, Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt,
- Bundesamt für Naturschutz, Außenstelle Leipzig;

b) Naturschutzvereinigungen

- Arbeitsgemeinschaft der nach § 29 beteiligten Naturschutzverbände in Schl.-Holstein,
- Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland, Landesverband Schl.-Holstein e. V.,
- Landesnaturschutzverband Schleswig-Holstein e. V.,
- Naturschutzbund Deutschland, Landesverband Schleswig-Holstein e. V.,
- Naturschutzbund Deutschland, Ortsgruppe Glückstadt,
- Schleswig-Holsteinischer Heimatbund,
- Aktion Fischotterschutz e. V.,
- Arbeitsgemeinschaft Umweltplanung Niederelbe,
- Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland, Landesverband Niedersachsen e. V.,
- Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland, Kreisgruppe Cuxhaven,
- Landesfischereiverband Weser-Ems e. V., Sportfischerverband,
- Landesjägerschaft Niedersachsen e. V.,
- Landessportfischerverband Niedersachsen e. V.,
- Landesverband Bürgerinitiativen Umweltschutz Niedersachsen e. V.,
- NaturFreunde Deutschlands, Landesverband Niedersachsen e. V.,
- Naturschutzbund Deutschland, Landesverband Niedersachsen e. V.,
- Naturschutzbund Deutschland, Ortsgruppe Freiburg/ Elbe,
- Naturschutzverband Niedersachsen e. V.,
- Niedersächsischer Heimatbund e. V.,
- Angelsport-Verband Hamburg e. V.,
- Arbeitsgemeinschaft Naturschutz Hamburg,
- Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland, Landesverband Hamburg e. V.,
- Förderkreis „Rettet die Elbe“ e. V.,
- Verein „Schlickfall“ zur Förderung des Naturschutzgebietes Westerweiden e. V.,
- Verein zum Schutz des Mühlenberger Loches e. V.,

- Vogelschutz-Komitee e. V.,
- Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland e. V.,
- Bundesverband beruflicher Naturschutz e. V.,
- Bundesverband für fachgerechten Natur- und Artenschutz e. V.,
- Deutscher Falkenorden,
- Deutscher Jagdschutz-Verband e. V.,
- Deutscher Naturschutzring e. V.,
- Deutscher Rat für Vogelschutz e. V.,
- Deutscher Tierschutzbund e. V.,
- Grüne Liga e. V.,
- Komitee gegen den Vogelmord e. V.,
- Naturschutzbund Deutschland e. V.,
- NaturschutzForum Deutschland e. V.
- Schutzgemeinschaft Deutsches Wild e. V.,
- Verband Deutscher Sportfischer e. V.,
- Vereinigung Deutscher Gewässerschutz e. V.,
- WWF Deutschland, Internationales WWF-Zentrum für Meeresschutz.

3.10 Planänderung II - vorläufige Anordnung vorgezogener Teilmaßnahmen

Mit Antrag vom 4. Dezember 2009 brachte der TdV (WSA Hamburg) eine Änderung des bisherigen Ufersicherungs- und Strombaukonzepts im Bereich des Altenbrucher Bogens in das Planfeststellungsverfahren ein (vgl. B.I.2.5). Für die Umsetzung dieser Planänderung als vorgezogene Teilmaßnahme beantragten die TdV mit Schreiben vom 11. Dezember 2009 eine vorläufige Anordnung.

Die Anhörung der zuständigen Landesbehörden und der anliegenden Gemeinden und Gemeindeverbände im Sinne von § 14 Abs. 2 Satz 1 WaStrG sowie der von diesen Teilmaßnahmen betroffenen Träger öffentlicher Belange, Naturschutzverbände und sonstigen Betroffenen erfolgte analog der in den Abschnitten 3.2 bis 3.5 dargestellten Verfahrensschritte. Der Plan zum *Ufersicherungskonzept Altenbrucher Bogen* lag in der Zeit vom 4. Januar bis 3. Februar 2010 in der Samtgemeinde Am Dobrock für die Gemeinde Belum, in der Samtgemeinde Hadeln für die Stadt Otterndorf und in der Stadt Cuxhaven zu jedermanns Einsichtnahme aus. Zuvor wurde die Planauslegung mit Bekanntmachung der Planfeststellungsbehörde der WSD Nord vom 11. Dezember 2009 in den vorgenannten Gemeinden ortsüblich bekannt gemacht sowie in den Cuxhavener Nachrichten und in der Niederelbe-Zeitung veröffentlicht.

Die Zustimmung des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung zum Erlass einer vorläufigen Anordnung erfolgte mit Datum vom 11. Mai 2010. Das Einvernehmen hinsichtlich der von den vorgezogenen Teilmaßnahmen berührten wasserwirtschaftlichen Belange durch das Land Niedersachsen wurde mit Schreiben vom 11. Mai 2010 erteilt. Belange der Landeskultur wurden nicht von den vorgezogenen Teilmaßnahmen berührt. Am selben Tag

wurde die beantragte vorläufige Anordnung über die Festsetzung der vorgezogenen Teilmaßnahmen zum *Ufersicherungskonzept Altebrucher Bogen* unter gleichzeitiger Anordnung der sofortigen Vollziehung gem. § 80 Abs. 2 Nr. 4 VwGO erlassen und dem TdV zugestellt.

Der Erlass der vorläufigen Anordnung wurde in den oben genannten drei beteiligten Gemeinden mit Bekanntmachung vom 11. Mai 2010 ortsüblich bekannt gemacht. Den anliegenden Gemeinden sowie den übrigen Verfahrensbeteiligten an der Planänderung II wurde die vorläufige Anordnung mit Schreiben vom 11. Mai 2010 zugestellt.

Gegen die vorläufige Anordnung haben neun Verfahrensbeteiligte Widerspruch eingelegt. Sieben Widerspruchsführer nahmen ihren Widerspruch später zurück, zwei Widersprüche wurden beschieden. Der Naturschutzbund Deutschland, Landesverband Niedersachsen, erhob mit Schriftsatz vom 3. September 2010 gegen die vorläufige Anordnung Klage beim Bundesverwaltungsgericht, die am 18. Oktober 2010 zurückgenommen wurde. Das Verfahren beim Bundesverwaltungsgericht wurde am 21. Oktober eingestellt.

3.11 Planänderung III

Da die inzwischen erfolgte FFH-Verträglichkeitsprüfung unter Berücksichtigung der Ergebnisse des unter B.I.3.9 genannten Gutachtens von BioConsult ergeben hat, dass erhebliche Beeinträchtigungen von Natura-2000-Gebieten nicht mit der erforderlichen Sicherheit ausgeschlossen werden können, reichte der TdV mit Antrag vom 12. Mai 2010 eine weitere Planänderung ein, um den Anforderungen nach § 34 Abs. 3 bis 5 BNatSchG gerecht zu werden.

Die geänderten Planunterlagen (vgl. A.I.4) lagen im Zeitraum vom 31. Mai 2010 bis 30. Juni 2010 in den unter B.I.3.3 genannten Kommunen zu jedermanns Einsichtnahme aus, nachdem die Auslegung mit Bekanntmachung vom 27. April 2010, wie unter B.I.3.2 ausgeführt, bekannt gemacht worden war. In der Bekanntmachung wurde auf die Möglichkeit hingewiesen, bis zum 14. Juli 2010 Einwendungen erheben zu können.

Sowohl die Träger öffentlicher Belange (vgl. B.I.3.4) als auch die Naturschutz- und sonstigen Vereinigungen (vgl. B.I.3.5) erhielten unter Fristsetzung bis zum 14. Juli 2010 die Gelegenheit zur Abgabe von Stellungnahmen.

3.12 Ergänzende Gutachten zur Beeinträchtigung des Schierlings-Wasserfenchels und zur Bewertung der Maßnahme Spadenlander Busch/ Kreetsand

Im Anschluss an das Anhörungsverfahren zur Planänderung III wurden von den Trägern des Vorhabens zwei weitere Planunterlagen vorgelegt: zum einen wurden der Landschaftspflegerische Begleitplan (LBP/E - PIÄ III, Teil 4) und die Planung von Kohärenzmaßnahmen (PIÄ III, Teil 11c) um die Maßnahme Spadenlander Busch/ Kreetsand ergänzt. Diese Maßnahme wird durch ein gesondertes Planfeststellungsverfahren genehmigt, so dass im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens zur Fahrrinnenanpassung der Unter- und Außenelbe nur die mit der

Maßnahme verbundenen Aufwertungseffekte betrachtet werden mussten. Zum anderen wurde von den Trägern des Vorhabens ein Fachbeitrag zur Ableitung des Kohärenzbedarfs für die mit dem Vorhaben verbundenen Beeinträchtigungen des Schierlings-Wasserfenchels erstellt.

Diese ergänzenden Planunterlagen übersandten die Planfeststellungsbehörden den nachfolgend genannten Naturschutzvereinigungen und Trägern öffentlicher Belange mit Schreiben vom 15. November 2010, Az.: P-143.3/46 XXI und 150.1401-200 (am 12. November 2010 vorab per mail), mit der Bitte um Stellungnahme bis zum 26. November 2010:

a) Naturschutzvereinigungen

- Aktion Fischotterschutz e. V.,
- Angelsport-Verband Hamburg e. V.,
- Arbeitsgemeinschaft der anerkannten Naturschutzverbände in Schl.-Holstein (AG 29),
- Arbeitsgemeinschaft Naturschutz Hamburg,
- Arbeitsgemeinschaft Umweltplanung Niederelbe,
- Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland e. V.,
- Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland, Kreisgruppe Cuxhaven,
- Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland, Landesverband Hamburg,
- Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland, Landesverband Niedersachsen e. V.,
- Bund für Umwelt und Naturschutz, Landesverband Schleswig-Holstein e. V.,
- Bundesverband beruflicher Naturschutz e. V.,
- Bundesverband für fachgerechten Natur- und Artenschutz e. V.,
- Deutscher Falkenorden,
- Deutscher Jagdschutz-Verband e. V.,
- Deutscher Naturschutzring e. V.,
- Deutscher Rat für Vogelschutz e. V.,
- Deutscher Tierschutzbund e. V.,
- Förderkreis „Rettet die Elbe“ e. V.,
- Grüne Liga e. V.,
- Komitee gegen den Vogelmord e. V.,
- Landesfischereiverband Weser-Ems e. V. (Sportfischerverband),
- Landesjägerschaft Niedersachsen e. V.,
- Landesnaturschutzverband Schleswig-Holstein e. V.,
- Landessportfischerverband Niedersachsen e. V.,
- Landesverband Bürgerinitiativen Umweltschutz Niedersachsen e. V.,
- Naturschutzbund Deutschland e. V.,
- Naturschutzbund Deutschland, Landesverband Niedersachsen e. V.,
- Naturschutzbund Deutschland, Landesverband Schleswig-Holstein e. V.,
- Naturschutzbund Deutschland, Ortsgruppe Freiburg/ Elbe,
- Naturschutzbund Deutschland, Ortsgruppe Glückstadt,
- NaturschutzForum Deutschland e. V.,
- Naturschutzverband Niedersachsen e. V.,

- Niedersächsischer Heimatbund,
- Schleswig-Holsteinischer Heimatbund e. V.,
- Schutzgemeinschaft Deutsches Wild e. V.,
- Verband Deutscher Sportfischer e. V.,
- Verein „Schlickfall“ zur Förderung des Naturschutzgebietes Westerweiden e. V.,
- Verein zum Schutz des Mühlenberger Lochs e. V.,
- Vereinigung Deutscher Gewässerschutz e. V.,
- Vogelschutz-Komitee e. V.,
- WWF Deutschland, Internationales WWF-Zentrum für Meeresschutz;

b) Träger öffentlicher Belange

- Bundesamt für Naturschutz, Außenstelle Leipzig,
- Freie und Hansestadt Hamburg, Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt,
- Kreise Dithmarschen, Herzogtum Lauenburg, Pinneberg, Steinburg,
- Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schl.-Holstein,
- Landesbetrieb für Küstenschutz, Nationalpark und Meeresschutz Schleswig-Holstein,
- Landkreise Cuxhaven, Harburg, Lüneburg, Stade,
- Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schl.-Holstein,
- Nationalparkverwaltung Niedersächsisches Wattenmeer,
- Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz,
- Niedersächsisches Ministerium für Umwelt und Klimaschutz.

Außerdem wurde die Europäische Kommission gemäß § 34 Abs. 4 Satz 2 BNatSchG mit Schreiben vom 7. Dezember 2010 von den Planfeststellungsbehörden über das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit hinsichtlich der vorhabensbedingten Auswirkungen auf die prioritäre Art Schierlings-Wasserfenchel unterrichtet und um Stellungnahme gebeten. Mit Stellungnahme vom 6. Dezember 2011 teilte die EU-Kommission dazu mit, „... dass die nachteiligen Auswirkungen der Verbreiterung und Vertiefung der Fahrinne Unter- und Außenelbe bis zum Hamburger Hafen (Deutschland) aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses gerechtfertigt sind.“

4. Einvernehmen

Soweit das Vorhaben Belange der Landeskultur oder der Wasserwirtschaft berührt, bedarf die Feststellung des Plans gemäß § 14 Abs. 3 WaStrG des Einvernehmens der jeweils zuständigen Landesbehörde Schleswig-Holsteins, Niedersachsens und Hamburg:

- Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schl.-Holstein,
- Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz, Projektgruppe „Einvernehmen Weser/ Elbe“ und
- Senat der Freien und Hansestadt Hamburg, Senatskanzlei.

Das Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein hat sein Einvernehmen mit Schreiben vom 15. März (Az. V 45 - 5214.115-05) erklärt. Der Niedersächsische Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz erteilte das Einvernehmen mit Schreiben vom 3. April 2012 (Az. D-04.1-62625/1-171.6), und der Senat der Freien und Hansestadt Hamburg übersandte mit Schreiben vom 7. März 2012 seine Einvernehmenserklärung vom 6. März 2012.

Gleichzeitig wurde das Benehmen i. S. v. § 17 Abs. 1 BNatSchG hergestellt.

II. Formalrechtliche Würdigung

Bei dem planfestgestellten Vorhaben handelt es sich um den Ausbau einer Bundeswasserstraße im Sinne der §§ 12 und 14 WaStrG.

Die Elbe in ihrem gesamten hier maßgeblichen Bereich ist eine Bundeswasserstraße i. S. d. § 1 Abs. 1 WaStrG. Nach § 1 Abs. 1 Nr. 1 WaStrG i. V. m. der lfd. Nr. 9 des Verzeichnisses der dem allgemeinen Verkehr dienenden Binnenwasserstraßen des Bundes ist die Elbe von der deutsch-tschechischen Grenze seewärts bis zur Verbindungslinie zwischen der Kugelbake bei Döse und der westlichen Kante des Deichs des Friedrichskoogs (Dieksand) eine dem allgemeinen Verkehr dienende Binnenwasserstraße. Jenseits dieser Linie bis zur seewärtigen Begrenzung des Küstenmeeres handelt es sich um eine Seewasserstraße nach § 1 Abs. 2 WaStrG. Dabei sind die Binnenwasserstraßen räumlich nicht auf die Fahrrinnen des Gewässers beschränkt, sondern erstrecken sich auf die Wasserstraße in ihrer gesamten Seitenausdehnung (Friehecke, Kommentar zum Bundeswasserstraßengesetz, 6. Aufl., § 1, Rz. 9, BGHZ 110, 148). Die Ausbaustrecke liegt innerhalb dieser Grenzen.

Gemäß § 12 Abs. 1 WaStrG sind der Ausbau und der Neubau der Bundeswasserstraßen als Verkehrswege Hoheitsaufgabe des Bundes. Als Ausbaumaßnahmen werden nach § 12 Abs. 2 WaStrG Maßnahmen zur wesentlichen Umgestaltung einer Bundeswasserstraße, eines oder beider Ufer bezeichnet, die über die Unterhaltung hinausgehen und die Bundeswasserstraße als Verkehrsweg betreffen. Der Ausbau oder der Neubau von Bundeswasserstraßen bedarf nach § 14 Abs. 1 Satz 1 WaStrG der vorherigen Planfeststellung. Anzuwenden sind deshalb die Vorschriften des WaStrG und ergänzend dazu die Vorschriften des Verwaltungsverfahrensrechts.

Der Planfeststellungsbeschluss hat nach § 75 Abs. 1 VwVfG eine formelle Konzentrationswirkung. Nach dieser Vorschrift wird durch die Planfeststellung die Zulässigkeit des Vorhabens einschließlich der notwendigen Folgemaßnahmen an anderen Anlagen im Hinblick auf alle von ihm berührten Belange festgestellt. Neben der Planfeststellung sind andere behördliche Entscheidungen, insbesondere öffentlich-rechtliche Genehmigungen, Verleihungen, Erlaubnisse, Bewilligungen, Zustimmungen und Planfeststellungen nicht erforderlich. Durch die Planfeststellung werden alle öffentlich-rechtlichen Beziehungen zwischen dem TdV und den durch den Plan Betroffenen rechtsgestaltend geregelt. Eine materielle Konzentrationswirkung in dem Sinne, dass das anderweitige Fachrecht nicht mehr anzuwenden ist, kommt dem Planfeststellungsbeschluss allerdings nur dann zu, wenn das jeweilige Fachrecht dies ausdrücklich vorsieht. Im Übrigen bleiben die materiellrechtlichen Normen in ihrer rechtlichen Existenz und Wirksamkeit bestehen und werden in ihrem Geltungsanspruch nicht gemindert oder relativiert, sofern nicht eine andere Regelung besteht. Die Planfeststellungsbehörde bleibt deshalb bei ihrer Entscheidung über die beantragte Planfeststellung an die materiellrechtlichen Rechtsvorschriften, soweit sie strikte Gebote oder Verbote enthalten und anwendbar bleiben, unbedingt gebunden.

1. Bekanntmachung und Fristen

**(1837), (1964), (3045), (1838/ 5954);
(1837 RAe Dr. Fricke und Collegen für die Stadt Otterndorf), (5944 und 10809 RAe Günther pp.), (5992 BUND Schleswig-Holstein), (10818 Samtgemeinde Sietland und Mitgliedsgemeinden), (10819 Stadt Otterndorf);
und andere**

Das Anhörungsverfahren ist ordnungsgemäß durchgeführt worden. Insbesondere waren die im Verfahren eingeräumten Fristen ausreichend. Für das Anhörungsverfahren sieht § 14a WaStrG besondere Maßgaben zu § 73 VwVfG vor. Die Behörden, deren Aufgabenbereich durch das Vorhaben berührt wird, haben ihre Stellungnahmen innerhalb einer von der Anhörungsbehörde zu setzenden Frist abzugeben, die drei Monate nicht übersteigen darf (§ 73 Abs. 3a VwVfG). Die Gemeinden legen den Plan innerhalb von drei Wochen nach Zugang aus. Sie machen die Auslegung ortsüblich bekannt (§ 73 Abs. 3 VwVfG). Eine Erörterung hat die Anhörungsbehörde nach § 14a Nr. 5 WaStrG innerhalb von drei Monaten nach Ablauf der Einwendungsfrist abzuschließen. Überdies kann die Anhörungsbehörde nach § 14a Nr. 5 WaStrG auf eine Erörterung verzichten. Nach Ablauf der Einwendungsfrist erhobene Einwendungen sind ausgeschlossen (§ 17 Nr. 5 WaStrG).

Den vorgenannten Anforderungen ist Rechnung getragen worden. Die Unterlagen sind dem Gesetz entsprechend für einen Monat mit rechtzeitiger vorheriger Bekanntmachung ausgelegt worden. Die Träger öffentlicher Belange und die Öffentlichkeit sowie die nach § 59 BNatSchG oder die nach landesrechtlichen Vorschriften im Rahmen des § 60 BNatSchG anerkannten Vereine sowie die sonstigen Vereinigungen, die sich für den Umweltschutz einsetzen und nach in anderen gesetzlichen Vorschriften zur Einlegung von Rechtsbehelfen in Umweltangelegenheiten vorgesehenen Verfahren anerkannt sind, hatten Gelegenheit, innerhalb der sich daran anschließenden Einwendungsfrist für insgesamt einen Monat und zwei Wochen ihre Einwendungen zu dem Vorhaben vorzutragen. Es bestand auch kein Anlass, diese gesetzlich vorgesehenen Fristen zu verlängern. Soweit vorgetragen worden ist, dass es sich insbesondere bei der Umweltverträglichkeitsuntersuchung und auch anderen Planunterlagen um besonders umfangreiche und aufwendige Untersuchungen handelt, steht dem gerade Ausgeführten nichts entgegen. Der dort angewendete hohe Grad an Darstellungstiefe gewährleistet, dass Bürger und Verbände die sie betreffenden Auswirkungen in allen Einzelheiten gezielt erfassen können. Diese Darstellungstiefe soll Betroffenen helfen, sich auf für sie interessante einzelne Aspekte des Vorhabens oder auch einzelne Regionen konzentrieren können, ohne diese Informationen aus einem größeren zusammenhängenden Text herausfiltern zu müssen.

Zudem würde eine Verlängerung der Frist zur Stellungnahme die Durchführung des Planfeststellungsverfahrens verzögern. Die Planfeststellungsbehörden sind jedoch zur zügigen Durchführung eines Planfeststellungsverfahrens gehalten. Vor diesem Hintergrund wäre es auch für die Gesellschaft unverständlich, wenn die Planfeststellungsbehörden die Verfahrensdauer bei derartigen Großvorhaben zur Verbesserung der Infrastruktur von den Bearbeitungskapazitäten der Einwenderinnen und Einwender abhängig machen würden.

Auch die rechtlichen Anforderungen an eine ordnungsgemäße Verbandsbeteiligung nach § 14a Nr. 2 WaStrG sind gewahrt. Den danach berechtigten Vereinen und Vereinigungen ist Gelegenheit zur Stellungnahme gegeben worden, soweit der satzungsgemäße Aufgabenbereich berührt wird.

Es wurde eingewandt:

(1)

Die amtliche Bekanntmachung sei fehlerhaft umgesetzt worden. Die Fahrrinnenanpassung von Unter- und Außenelbe werde von beiden Trägern des Vorhabens als ein ganzheitliches Verfahren durchgeführt und - wie sich aus den Antragsunterlagen ergibt - auch als ein einheitliches Vorhaben verstanden. Die amtliche Bekanntmachung sei aber fehlerhaft, weil sie keinen Aufschluss darüber gebe, ob die bei einer Stelle eingelegten Einwendungen als Einwendungen in Bezug auf beide Verfahren angesehen werden. In der amtlichen Bekanntmachung heiße es: „Dabei reicht es aus, die Einwendungen nur bei einer Stelle zu erheben, unabhängig davon, für welches Verfahren sie gelten sollen.“ Dieser Hinweis suggeriere, dass nur gegen ein Verfahren die Einwendungen hätten erhoben werden können. Es hätte richtigerweise heißen müssen: „Dabei reicht es aus, die Einwendungen nur bei einer Stelle zu erheben, unabhängig davon, ob sie für beide, oder, sofern sie nur gegen ein Verfahren erhoben werden sollen, für welches Verfahren sie gelten sollen.“ Es werde deutlich, dass auch die amtliche Bekanntmachung darauf angelegt sei, die Einwendungsführer davon abzuhalten, in beiden Verfahren ihre Einwendungen vorzutragen. Damit verfehle die Bekanntmachung ihre Anstoßwirkung.

Ausgesprochen missverständlich sei die Tatsache, dass die Beteiligung nach § 14 Abs. 2 WaStrG mit den Planunterlagen verknüpft worden ist, zugleich aber unter VI.2 der amtlichen Bekanntmachung die Stellungnahmen der Gemeinden am 4. Mai in Kiel (!) eingehen müssen, obgleich für alle übrigen Einwendungen die Regelung des V. der Bekanntmachung gelte.

(2)

Die vom Gesetz vorgesehene Frist zur Erhebung von Einwendungen und die an diese Frist gekoppelte Präklusion seien in diesem Fall verfassungswidrig, weil die Komplexität und der Umfang der Unterlagen eine offene, faire und angemessene Beteiligung innerhalb der Frist gar nicht erlaubten. Diese Regelungen verstießen gegen den verfassungsrechtlich gewährleisteten Grundsatz des effektiven Rechtsschutzes. Selbst für Verwaltungen und Gemeinden reiche die Frist nicht aus.

(3)

Der Planfeststellungsantrag sei bereits unter dem 12. September 2006 gestellt worden. Gemäß § 73 Abs. 2 VwVfG sei die Anhörungsbehörde verpflichtet, innerhalb von einem Monat nach Zugang des vollständigen Plans dessen Auslegung zu veranlassen. Dass der Vorhabensträger nicht in der Lage gewesen sei, trotz der Ankündigung seinen Plan alsbald zu vervollständigen, zeige, wie komplex, umfangreich und schwierig das Vorhaben insgesamt sei. Wenn aber die Monatsfrist bereits vom Vorhabensträger und von der Anhörungsbehörde nicht einzuhalten gewesen sei, dann müsse auch die Auslegungs- und Einwendungsfrist für die

Planbetroffenen zu kurz sein, jedenfalls aber sei sie völlig unangemessen, um dem Anspruch auf rechtliches Gehör (Art. 103 Abs. 1 GG analog) zu genügen.

(4)

Im schleswig-holsteinischen Verwaltungsverfahrensrecht betrage die Einwendungsfrist anders als im Bundesrecht einen Monat plus vier Wochen. Mit Blick auf die Öffnungsklausel des § 58 Abs. 2 Satz 2 BNatSchG sei diese Klausel im vorliegenden Verfahren anzuwenden, auch wenn es um ein bundesrechtlich geregeltes Verfahren gehe und die Anhörungsbehörde eine Bundesbehörde sei. Jedenfalls für die Verbände in Schleswig-Holstein habe die Einwendungsfrist einen Monat und vier Wochen betragen müssen.

Diese Einwendungen sind unbegründet. Das ergibt sich bereits aus den vorangestellten Ausführungen. Nur im Einzelnen ist zu ergänzen:

Zu (1)

Die von den Einwendern unterstellte Interpretation der Bekanntmachung ist vom Wortlaut nicht gedeckt. Überdies wäre eine solche auch folgenlos geblieben. Denn die beiden Planfeststellungsbehörden haben alle Einwendungen, ganz gleich, ob sie in einem oder gleichlautend in beiden Verfahren erhoben worden sind, in das Verfahren eingehen lassen. Auch die Anstoßwirkung wäre bei der verfehlten Interpretation der Einwender nicht berührt. Im Übrigen hat das Verfahren gezeigt, dass sich niemand von der Erhebung von Einwendungen wegen des Bekanntmachungstexts hat abhalten lassen.

Zu (2) und (3)

Die Planfeststellungsbehörden sind an die gesetzlich niedergelegten Fristen gebunden und hätten selbst bei einer unterstellten Verfassungswidrigkeit der Fristvorschriften keine Verwerfungskompetenz. Anhaltspunkte für eine Verfassungswidrigkeit der Fristvorschriften ergeben sich im Übrigen nicht. Der Zeitpunkt der Antragstellung ist vom Gesetz nicht geregelt. Das Verfahren hingegen beginnt frühestens mit dem Zugang der vollständigen Planunterlagen und entfaltet Rechte und Mitwirkungspflichten Dritter erst mit der Bekanntgabe der Auslegung. Die in § 73 Abs. 2 VwVfG genannte Frist ist lediglich eine Ordnungsfrist, deren Versäumung sanktionslos ist.

Zu (4)

Das schleswig-holsteinische Verwaltungsverfahrensrecht ist im Hinblick darauf, dass vorliegend keine schleswig-holsteinischen Behörden gehandelt haben, nicht anzuwenden. Wegen der Verteilung der Verwaltungskompetenzen im Grundgesetz darf der Bund und darf die hamburgische Behörde dies auch nicht anwenden. Daran ändert die Öffnungsklausel des § 58 Abs. 2 Satz 2 BNatSchG a. F. nichts.

2. Umfang und äußere Qualität der Unterlagen

**(470), (525), (3187), (5395), (5629), (6044), (6468), (10390);
(1964 AG 29), (5656 Landesvereinigung der Erzeugerorganisationen für Nordseekrabben- und Küstenfischer e. V., Büsum), (5834 Förderkreis „Rettet die Elbe“ e. V.), (7376**

**AG 29 Hamburg), (7346 Adjuro RAe), (7457 Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt, Amt für Natur- und Ressourcenschutz, Hamburg), (10271 Landkreis Cuxhaven), (10818 RAe Dr. Fricke und Collegen für die Gemeinden), (11464 NABU Schleswig-Holstein), (15192 BUND und WWF), (15194 Förderkreis „Rettet die Elbe“ e. V.), (15206 RA Dr. Schrödter für Stadt Otterndorf);
und andere**

Nach § 73 Abs. 1 VwVfG besteht der Plan aus den Zeichnungen und Erläuterungen, die das Vorhaben, seinen Anlass und die von dem Vorhaben betroffenen Grundstücke und Anlagen erkennen lassen. Dieser Plan ist in den Gemeinden, in denen sich das Vorhaben auswirkt, auszulegen. Diesen Anforderungen ist entsprochen worden. Ein Plan im Sinne des § 73 Abs. 1 VwVfG ist in allen von dem Vorhaben betroffenen Gemeinden ausgelegt worden. Beigefügt war auch eine für jedermann verständliche zusammenfassende Darstellung des Vorhabens im Überblick, die einen erleichterten Zugang zu den Antragsunterlagen ermöglichen sollte. Zusätzlich waren sämtliche Planunterlagen im Internet zugänglich. An verschiedenen Stellen lag für jedermann Informationsmaterial aus, das zwar nicht Bestandteil des Plans im Sinne des § 73 Abs. 1 Satz 2 VwVfG war, anhand dessen aber eine übersichtliche Einführung in das Projekt möglich war.

Insoweit wurde eingewandt:

(1)

Pläne zu einzelnen Maßnahmen enthielten eine zu kleine Schrift, die auch mit der Lupe nicht zu entziffern gewesen sei.

(2)

Außerdem würden in den Antragsunterlagen Fachbegriffe verwendet, die nicht näher erklärt würden (z. B. „Vorsetze“), die aber auch für technische Laien verständlich dargestellt werden müssten.

(3)

Was an Antragsunterlagen vorgelegt worden sei, grenze an Volksverdummung. Es fehlten ordnungsgemäße verständliche Zusammenfassungen zu den einzelnen Kapiteln.

Die Antragsunterlagen seien unübersichtlich, nicht verständlich und ohne Aussagekraft. Es fehlten Gesamtinhalts- und Stichwortverzeichnisse. Die Nachvollziehbarkeit und Plausibilität der Antragsunterlagen sei durch zahlreiche Querverweise und Wiederholungen erheblich erschwert.

(4)

Die Ergebnisse der Untersuchungen seien wegen Zugrundelegung falscher Voraussetzungen oder Berechnungsmethoden teilweise nicht schlüssig. Die Plangrundlage sei planerisch hoffnungslos veraltet.

(5)

Die Antragsunterlagen ermöglichten die Beurteilung der Baumaßnahme und ihrer Auswirkungen auf Mensch und Natur sowie eine Feststellung der persönlichen Betroffenheiten nicht ausreichend. Dies habe verschiedene Ursachen:

- die unterlassene Einbeziehung auch der Nebenflüsse in die Untersuchungen;
- die Antragsunterlagen stuften zu Unrecht den Hafen Neuenschleuse und dessen Umfeld nicht als touristisch besonders genutztes Gebiet ein;
- unzureichend sei auch die Berücksichtigung der Kleinschifffahrt auf der Elbe mit immerhin rund 60.000 Booten jährlich im Verkehrsgebiet;
- die Angabe von Mittelwerten anstelle der relevanten Spitzenwerte bei Fließgeschwindigkeiten;
- Hinweise auf unveröffentlichte Quellen und Gutachten; das Gutachten zur Bedarfsbegründung werde formal unzulänglich zitiert, seine Inhalte seien nicht einsehbar bzw. prüfbar;
- die BAW-Gutachten zur Deichsicherheit im Altenbrucher Bogen seien einerseits zum Bestandteil der Antragsunterlagen geworden, weil sie benannt und zitiert worden seien, andererseits seien sie nicht inhaltlich den Antragsunterlagen beigefügt und den Betroffenen zur Kenntnis gebracht worden. Das Gleiche gelte für den Grundbruchsicherheitsnachweis des WSA Hamburg für den Deich im Lühebogen;
- nach den eigenen Angaben des Vorhabenträgers in Unterlage H.1a auf Seite IV sei eine exakte Berechnung der zukünftigen Baggermengen nicht möglich. Das ergebe sich aus Modellunschärfen und aus der Unkenntnis der hydrologischen Verhältnisse in den Jahren und Jahrzehnten nach dem Ausbau. Insoweit fehle aber auch ein Nachweis über die Lagerung dieser Baggermengen. Deshalb fehlten auch Angaben darüber, an welchen Klappstellen wieviel der erheblichen Unterhaltungsbaggergutmengen von jährlich ca. 12,5 Mio. m³ untergebracht werden sollen (Unterlage H.1c, Seite 94), die Kosten von 30 bis 40 Mio. Euro (eigene Schätzung) verursachen würden. Ebenso werde nicht ausgeführt, wie das optimierte Sedimentmanagement von HPA für die Delegationsstrecke und den Hamburger Hafen aussieht, womit auch die „Kreislaufbaggerei“ reduziert werden solle. Da nach überarbeiteter Planung eine Vielzahl von Strombaumaßnahmen nicht oder in geänderter Ausführung stattfänden, sei nicht auszuschließen, dass sich der Unterhaltungsaufwand zusätzlich zu der bereits prognostizierten Zunahme von 10 % (gesamt) erhöhe;
- Angaben zum Status quo von Flora und Fauna (veraltet);
- fehlende Untersuchungen zur Sedimentation der Nebenflüsse. Die bei Strom-km 648,5 in die Elbe einmündende Ablaufleitung des Klärwerks Hetlingen sei in den Antragsunterlagen nicht enthalten. Es sei also nicht klar, ob die Leitung bei der Planung berücksichtigt wurde, und wie die Elbvertiefung den Betrieb und die Anlagen des Klärwerks, insbesondere die Ablaufleitung beeinflusst;
- unklar bleibe auch, wie die Nachhaltigkeit der Strombaumaßnahmen zur Drosselung der Fließgeschwindigkeiten gewährleistet werden soll. Es sei keine Vorgehensweise ersichtlich, wenn sich eine neue Rinne neben der geplanten Ablagerungsfläche bilde;

- der Nachweis, dass das Vorhaben keine Nachteile für das Ostesperrwerk mit sich bringe, sei den Antragsunterlagen nicht zu entnehmen, obwohl doch das Ostesperrwerk das entscheidende Schutzbauwerk für den Sturmflutschutz entlang der Oste sei;
- das Anlagenverzeichnis der Vorhabensbeschreibung stimme nicht mit den auf der DVD befindlichen Anlagen überein. Die Anlagen 18 (Umlagerungsstellen Neuer Luechtergrund und Medembogen) seien nicht im Verzeichnis aufgeführt, entsprechend seien im Verzeichnis auch die Anlagen A18 (Warteplatz Brunsbüttel) und A19 (Bodenklassen) falsch bezeichnet und nur unter erheblichem Aufwand ausfindig zu machen gewesen;
- in den Gutachten zu den Auswirkungen der vorgezogenen Teilmaßnahmen seien bewusst oder unbewusst wesentliche Begutachtungsabschnitte gänzlich aus den Unterlagen herausgenommen worden, und es seien lediglich Ergebnisse behauptet worden, ohne dass offengelegt worden wäre, wie diese ermittelt worden seien.

(6)

Wesentliche Punkte seien in den Antragsunterlagen gar nicht oder nur unzureichend erwähnt. Es fehlten:

- Angaben zu den für die Deichsicherheit kritischen Bereichen. Das gelte insbesondere für eine erforderliche Gesamtbetrachtung der ungünstigen Umstände im Bereich zwischen Glameyer Stack und Otterndorf, die bisher nicht vorgenommen worden sei, und für die Ermittlung der seit der letzten Elbvertiefung - entgegen den Prognosen in den damaligen Gutachten - an den Deichen und dem Watt aufgetretenen gravierenden Veränderungen. Dies sei im Hinblick auf die im Abschnitt Ostemündung bis Altenbruch (km 710 bis 722) zusammentreffenden Wirkfaktoren nicht hinnehmbar. Ohne die Vorlage entsprechend neuer Berechnungen (Gutachten H.1c zu den ausbaubedingten Änderungen der morphodynamischen Prozesse, Anlage 2, Seiten 4 bis 11), die etwa die UWA am Glameyer Stack einbezögen, könne die Stabilität der Deiche nicht beurteilt werden;
- Angaben zu den Auswirkungen auf die Sportbootschifferei;
- Angaben zu den Auswirkungen auf den Fährschiffsbetrieb zwischen Glückstadt und Wischhafen und die Fähranleger (Behinderungen während der Bauzeit; Berücksichtigung der Begegnungsnotwendigkeit der systembedingt im Takt fahrenden Autofähren; Wellenschutzwand am Fähranleger Glückstadt);
- Angaben zum Sportboothafen des Segel-Clubs-Vierlande, Ochsenwerder Elbdeich 228, 21037 Hamburg, mit seinen 54 Liegeplätzen;
- Untersuchungen des Zusammenhangs zwischen der Elbvertiefung und der Deichsicherheit;
- Angaben zur rechnerischen Standsicherheit der diversen Spülfelder und zu den Auswirkungen der Baggerarbeiten auf die bestehenden Unterwasserböschungen und Uferbereiche;
- Untersuchungen der möglichen Folgen von Schiffshavarien (Schweröl und geladene gefährliche Stoffe) und der Folgenbegrenzung einschließlich des Bevölkerungsschutzes;

- Untersuchungen von Risiken der Beschädigung oder Zerstörung des Elbtunnels durch Schiffe;
- Gefahrerhöhung von Klimafolgen durch den Gewässerausbau;
- eine Validierung der Vorhersagemethoden anhand eines Vergleichs der seinerzeitigen Vorhersagen (letzte Elbvertiefung) mit den tatsächlich eingetretenen Verhältnissen;
- Flächenermittlungen der Vertiefungsbereiche;
- Angaben zu Menge, Art und Zusammensetzung der vorgesehenen „Sinkgründungen“, „Schüttsteine“ und der „Kornabdeckung“ bei den geplanten Strombaumaßnahmen;
- standortbezogene Kartierungen von Brutvögeln in den jeweiligen Schutzgebieten;
- Obergutachten namhafter Ökonomie- und Ökologie-Experten zur Planrechtfertigung;
- Werte und Aufzeichnungen über seismologische Schwingungen, die von den verschiedenen Einwirkungen (Windenergieanlagen usw.) ausgehen;
- hinreichende Angaben über Auswirkungen der erheblich erhöhten Schiffsbewegungen und veränderten Schiffsgrößen auf Ufer und Bauwerke. Denn die Berechnungen von Sog und Schwell sei auf der Grundlage der heute vorherrschenden Bedingungen und der jetzigen Fahrwasserverhältnisse erfolgt. Die beabsichtigte Vertiefung sowie die zukünftigen Schiffsgrößen und Bewegungen würden jedoch nicht einbezogen;
- Berücksichtigung des klimaveränderungsbedingten Anstiegs der Wasserstände;
- eine Interpolation der Daten zu den Sturmflutbetrachtungen der Jahre 1976, 1994 und 1999 zu der Modelltopographie 2000;
- ein Tonnenplan, der die Verlegung von Fahrwassertonnen darstellt;
- ein physikalisches Modell für den Hafen des Altländer Yachtclubs in Neuenschleuse (bereits die letzte Elbvertiefung machte eine Schutzmauer gegen Schwellenschäden nötig);
- Angaben zu den Auswirkungen auf Flächen im Bereich der „Ilmenau-Luhenederung“;
- zwar fehle nicht die Darstellung zunehmender Schwebstoffkonzentration in den Nebenflüssen und in den Häfen zwischen Glückstadt und Dwarzloch, jedoch gebe es keine entsprechenden Untersuchungen für den Bereich Grünendeich.

(7)

In den eigentlichen Antragsschreiben zur Planfeststellung seien tabellarische Übersichten der Antragsunterlagen erwähnt, die sich aber nicht bei den Antragsunterlagen befänden.

(8)

Die Antragsunterlagen entsprechen nicht den Anforderungen des § 6 UVPG. Eine allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung der entscheidungserheblichen Unterlagen über die Umweltauswirkungen des Vorhabens sei nicht enthalten, denn das Kapitel D ermögliche nicht die Beurteilung, ob und in welchem Umfang man vom Vorhaben betroffen sei.

(9)

Soweit überhaupt eine artgerechte Prognose vorliege, was allerdings nicht ersichtlich sei, sei sie jedenfalls auf die Jahre 2010 und 2015 begrenzt worden, mit Ausblick auf 2020 bzw. auf einen Prognosezeitraum von 10 Jahren. Da mit der Planverwirklichung nach § 14c Nr. 1 WaStrG nicht vor Ablauf von 15 Jahren nach Unanfechtbarkeit des Planfeststellungsbeschlusses, also nicht vor 2023, begonnen werden müsse, müsse die Mindestzeit für den Prognosehorizont entsprechend ausgedehnt werden.

(10)

Mit der Planänderung erhalte der Fahrrinnenausbau eine gänzlich „neue Zielvariante“ (Teil 8 Seite 19), nämlich die Zielvariante „Nov07“ statt der bisherigen Zielvariante 4.4 (HE II.1.3 Seite 18), ohne dass diese in der technischen Planung (Teil 1) so vorgestellt wird.

(11)

Die ergänzenden Unterlagen enthielten weder Aussagen zum Sedimentmanagement noch zu den vorhabensbedingten Auswirkungen auf die Entwicklung der Stromprier in Cuxhaven.

(12)

Auch die Planänderungsunterlagen seien in Gliederung und Übersichtlichkeit unzumutbar. Änderungen seien nicht hervorgehoben oder sonst kenntlich gemacht. Dies treffe insbesondere auf die Neufassungen von FFH-VU und LBP zu. Nachvollziehbarkeit und Stellungnahme seien dadurch erschwert. Dies verdeutliche das Beispiel der prioritären Pflanzenart *Oenanthe conioides* in Kapitel 2.2.4.4 der FFH-VU. Die Neufassung der FFH-VU umfasse ohne Abbildungen und Karten 1207 Seiten. Es sei eine Zumutung, diese Planunterlage ohne Kennzeichnung der Änderungen bzw. ohne Synopse prüfen zu müssen, um vorgenommene Änderungen in der Sachverhaltsdarstellung oder in der Bewertung mühevoll aufzusuchen. Dass eine bessere Darstellung möglich gewesen wäre, zeigt die entsprechende gegenüberstellende Darstellung in Teil 1 der Änderungsunterlagen (Aktualisierung der Beschreibung des Vorhabens). Die Neufassung der FFH-VU lasse darauf schließen, dass die Ursprungsversion derart mangelhaft war, dass eine komplette Neufassung fällig wurde.

(13)

In den Antragsunterlagen fehlten Aussagen, wie die Zielvorstellungen von Elbeausbau und Sedimentmanagement aufeinander abgestimmt seien (z. B. zur Lage und Ausgestaltung der strombaulichen Maßnahmen, zum Anstieg von umzulagernden Baggermengen, zu Veränderungen des Tidehubs, zum Widerspruch von Flutraumschaffung und Hafenbeckenverfüllung). Aktuelle Entwicklungen, etwa der Bau des Sedimentfangs und dessen Auswirkungen blieben im Bereich der Hahnöfer Nebenelbe unberücksichtigt. Die Projektgruppe Tideelbe habe in ihrem Sedimentmanagementkonzept (Juni 2008) ausgeführt, dass „im Bereich der Begegnungsstrecke die Unterhaltsbaggerungen um mehr als 50 % zunehmen werden“. In den Planunterlagen werde hingegen von 10 % gesprochen.

(14)

Es sei ein grundsätzlicher Verfahrensmangel, dass die genannten BAW-Gutachten, die die Deichsicherheit angeblich nachgewiesen haben, nicht mit den Planunterlagen der Öffentlichkeit und den Betroffenen zugänglich gemacht worden sind.

(15)

Die Unterlagen des von der Fa. ISL im Auftrag der HPA erstellten „Containerverkehrsmodells“ für den Hamburger Hafen seien bislang vorenthalten worden. Auch die ergänzte Bedarfsbegründung stütze sich wieder auf die genannte Untersuchung, die Studie liege aber nicht mit aus. Es seien ferner noch immer keine aktuellen Erkenntnisse in Bezug auf tiefgangsrelevante Entwicklungen von durchschnittlichen Containergewichten und Leercontaineranteilen vorgelegt worden.

(16)

Das BioConsult-Gutachten sei kein Bestandteil der ausgelegten Planunterlagen zur 3. Planänderung, sondern sei nur einem ausgesuchten Kreis zur Stellungnahme zugeleitet worden. Darin liege ein Verfahrensfehler.

(17)

Es bestehe der Verdacht, dass der Leser durch die schlichte Masse und die den Text prägenden Quer- und Rückverweise von einer kritischen Auseinandersetzung mit den Unterlagen abgehalten werden soll.

(18)

Die digitalen Planunterlagen seien ohne Lesezeichen und strikt kopiergeschützt als pdf-Dateien formatiert, was die Bearbeitung erheblich und nachhaltig erschwere. Da es keinen sachlichen Grund für diese Schikane gebe, handele es sich um eine bewusste Gemeinheit des TdV.

Die geltend gemachten Einwendungen standen einer Planfeststellung nicht entgegen.

Art und Umfang der auszulegenden Unterlagen bestimmt § 73 Abs. 2 VwVfG: Danach besteht der Plan aus Zeichnungen und Erläuterungen, die das Vorhaben, seinen Anlass und die vom Vorhaben betroffenen Grundstücke und Anlagen erkennen lassen. Das sind also insbesondere diejenigen Planzeichnungen und diejenigen Unterlagen, die den Betroffenen die Feststellung ermöglichen, ob und gegebenenfalls wie sie von dem Vorhaben betroffen sein könnten. Grundsätzlich bezieht sich die Auslegungspflicht nicht auf die evtl. Stellungnahmen anderer Behörden und - soweit nicht ausdrücklich anders vorgeschrieben ist - auf vom Vorhabensträger vorgelegte oder von Behörden eingeholte Gutachten². Die Planauslegung hindert die Planfeststellungsbehörde allerdings nicht neue Gutachten anzufordern und einzubeziehen, um zu einer tragfähigen Entscheidungsgrundlage zu gelangen. Die ausgelegten Unterlagen genügen den gesetzlichen Anforderungen und erfüllen die „Anstoßfunktion“ hinreichend.

Die meisten der oben wiedergegebenen Einwendungen richten sich der Sache nach denn auch auf angebliche Defizite in der eigentlichen Planung. Umstände, die in der Planung angeblich unberücksichtigt geblieben sind, fehlten dann naturgemäß auch in den Antragsunterlagen. In diesem Sinne zielt der Vorwurf unvollständiger Unterlagen nicht auf die Unterlagen, sondern vielmehr auf die Vollständigkeit der eigentlichen Planung.

² Kopp/ Ramsauer, § 73, Rdz. 34 f.; Ziekow, Praxis des Fachplanungsrechts, Rdz. 156

Im Übrigen ist zu den Einwendungen festzuhalten:

Die geltend gemachte Unmöglichkeit des individuellen Nachvollzugs der Planunterlagen ist einzelfallabhängig und im Übrigen ein subjektives Moment, an dem die Vollständigkeit und rechtliche Fehlerfreiheit von Planunterlagen nicht zu messen ist. Sie steht darüber hinaus in einem Dilemma mit dem gleichzeitig erhobenen Vorwurf, die Aussagekraft der Planunterlagen sei defizitär. Den gesetzlich festgelegten äußeren Qualitätskriterien werden die Planunterlagen und Planänderungsunterlagen jedenfalls gerecht, denn die jeweiligen Betroffenheiten konnten durchaus erkannt werden. Dass dies der Fall ist, zeigen die entsprechenden Einwendungen. Die geforderten weitergehenden Untersuchungen sind nicht notwendig, um die Betroffenen in die Lage zu versetzen, ihre Einwendungen geltend zu machen; aufgrund ihrer Einwendungen kann die Planfeststellungsbehörde - soweit sie dies für ihre Entscheidung für erforderlich erachtet - ergänzende Stellungnahmen anfordern und bewerten. Die erforderlichen gesetzlichen Vorschriften und sonstigen Rechtsgrundlagen bedürfen keiner Darstellung in den Antragsunterlagen. Sie anzuwenden und sodann die Vorhabensinteressen gegen die berührten Belange abzuwägen ist Aufgabe der Planfeststellungsbehörde.

Soweit das Format der digitalen Planunterlagen beanstandet wurde, so ist darauf hinzuweisen, dass die Vorhaltung der Planunterlagen in digitaler Form im Internet vom Gesetz nicht vorgeschrieben ist und deshalb auch keinen Verfahrensfehler zu begründen vermag.

3. Erörterungstermin

(81), (88), (89), (90), (91), (251), (377), (401), (470), (478), (527), (605), (678), (699), (766), (768), (941), (942), (1068), (1279), (1319), (1349), (1402), (1515), (1516), (1765), (1872), (1874), (1875), (1876), (1936), (1937), (1954), (2078), (2090), (2105), (2106), (2107), (2116), (2117), (2118), (2257), (2260), (2261), (2331), (2332), (2402), (2469), (2470), (2472), (2490), (2801), (2828), (2830), (2831), (2832), (2833), (2851), (2852), (2949), (2957), (2958), (2959), (2972), (3057), (3103), (3123), (3163), (3186), (3187), (3511), (3544), (3556), (3567), (3572), (3604), (5127), (5248), (5257), (5616), (5727), (5765), (5815), (5936), (5997), (6000), (7366), (10428), (11171);
(374, 3138, 5396 Gemeinde Sommerland über Amt Horst), (2100 Tourismus-Verein Nordseebad Otterndorf e. V.), (5656 Landesvereinigung der Erzeugerorganisationen für Nordseekrabben- und Küstenfischer e. V., Büsum), (5834, 15194 Förderkreis „Rettet die Elbe“ e. V.), (5994 Bündnis 90/ Die Grünen);
und andere;

Die Termine und Veranstaltungsorte sind von den beiden Planfeststellungsbehörden nach pflichtgemäßem Ermessen ausgewählt worden. Ein Anspruch auf Durchführung des Erörterungstermins zu einer bestimmten Zeit oder an einem bestimmten Ort besteht nicht. Darüber hinaus besteht für die Einwenderinnen und Einwender keine rechtliche Verpflichtung, an den Erörterungsterminen zu erscheinen. Überdies gibt es jederzeit die Möglichkeit, sich im Verhinderungsfalle vertreten zu lassen. Die Planfeststellungsbehörden hatten bei der Ausgestaltung der Erörterungstermine ebenso dafür Sorge zu tragen, dass etwa auch die Fachbehörden und

Vertreter der verschiedenen Gebietskörperschaften teilnehmen konnten. Die Einladung zu den Erörterungsterminen war auch fristgerecht im Sinne des § 73 Abs. 6 Satz 2 VwVfG. Schließlich ist auch die örtliche und zeitliche Verteilung der Erörterungstermine ebenso wenig zu beanstanden wie die vorgenommene Schwerpunktsetzung.

Im Verfahren zur Planänderung III wurde verfahrensfehlerfrei auf die Durchführung von Erörterungsterminen verzichtet. Denn § 14a Nr. 6 WaStrG sieht vor, dass für den Fall, dass ein ausgelegter Plan geändert werden soll, im Regelfall von der Erörterung im Sinne des § 73 Abs. 6 VwVfG und des § 9 Abs. 1 Satz 3 UVPG abgesehen werden kann. § 14a Nr. 6 WaStrG hat zum Ziel, spezielle Regelungen für anerkannte Naturschutzvereine zu schaffen. Sie dient der Rechtssicherheit und soll sicherstellen, dass alle anerkannten Naturschutzvereine - nicht nur diejenigen, die bereits im Ausgangsverfahren Stellung genommen haben - von der Planänderung benachrichtigt werden und sie daraufhin prüfen können, inwieweit durch die Planänderung neue Betroffenheiten entstanden sind. Der spezielle Grund für die Möglichkeit, im Regelfall von einer Erörterung abzusehen, wird vor diesem Hintergrund darin gesehen, dass auch künftig in den Fällen besonders großräumiger Planungen und Planänderungen, die sich auch auf Gebiete anderer Gemeinden auswirken, eine Auslegung der geänderten Unterlagen gemäß § 14a Nr. 6 Satz 2 WaStrG in Verbindung mit §§ 73 Abs. 8 Satz 2, 73 Abs. 3 Satz 1 VwVfG für einen Monat stattfinden muss. Auch im Fall komplizierter und großräumiger Planänderungen bleibt auf diese Weise nämlich die Möglichkeit zu einer fundierten Stellungnahme durch die Naturschutzvereine erhalten (vgl. BT-Drs. 16/1338, Seite 29 f.). Damit ist den Interessen der anerkannten Naturschutzvereine hinreichend Genüge getan, darzulegen, aus welchen Gründen sich ihrer Ansicht nach neue Betroffenheiten ergeben, die bei der weiteren Entscheidung über die Planung zu beachten sein werden. Im Regelfall kann daher auf die Erörterung dieser Fragen verzichtet werden. Da vorliegend die Möglichkeit für die anerkannten Vereine bestand, sich in ausreichendem Maß zu der geänderten Planung einzulassen, konnten sich die Planfeststellungsbehörden ermessensfehlerfrei für einen Verzicht auf einen auf die Planänderung III bezogenen Erörterungstermin entscheiden.

Dagegen wurde eingewandt:

(1)

Die Anhörungstermine müssten deutlich außerhalb der Sommerferien liegen, um die Informationsmöglichkeiten der Bevölkerung nicht zu unterbinden.

(2)

Der Erörterungstermin sei an einem Ort in Untereibenähe zu einer günstigen Zeit für alle Betroffenen zu wählen.

(3)

Es wurde gefordert,

- dass Ort und Zeit des Erörterungstermins - mehrere Termine - mindestens einen Monat vorher schriftlich unter Angabe einer Tagesordnung mitgeteilt würden;
- den Erörterungstermin mindestens einen Monat vorher schriftlich mitzuteilen und eventuell anfallenden Verdienstausschuss zu erstatten;

- den Erörterungstermin an Wochenenden zu terminieren;
- den Erörterungstermin an einem Ort in Untereibenähe zu einer günstigen Zeit (Wochenende) für alle Betroffenen stattfinden zu lassen, speziell im Landkreis Pinneberg;
- den Erörterungstermin außerhalb der Sommerferien zu legen;
- zum Anhörungstermin auf Kosten des TdV geladen zu werden;
- auf den Erörterungsterminen einen Beamer bzw. geeignete Präsentationsgeräte bereitzustellen;
- zu einzelnen Fragen bei der Erörterung gehört zu werden, die sich aus der erwarteten Stellungnahme des TdV ergeben.

Die Einwender möchten nicht, dass ihre schriftlichen Vorträge pauschal zusammen mit anderen Einwendungen und Anträgen verhandelt werden.

(4)

Es wurde um Information über die den Erörterungsterminen zu Grunde liegenden Ausarbeitungen und Antworten zu den Einwendungen gebeten.

(5)

Die Wahl des Auslegungszeitraumes über die Osterzeit spreche für wenig Sensibilität und verleite zu der Vermutung, dass dadurch die Informationsmöglichkeiten der Bevölkerung beschnitten und so Einwendungen unterbunden werden sollten. Dies dürfe sich bei den Anhörungsterminen nicht wiederholen.

(6)

Die Unterlagen der 3. Planänderung hätten mit den Betroffenen und den Verbänden erörtert werden müssen.

Diese Einwendungen standen einer Planfeststellung nicht entgegen. Soweit sie sich nicht ohnehin erledigt haben lässt sich daraus eine Fehlerhaftigkeit bei der Durchführung der Anhörung nicht ableiten. Das ergibt sich aus den einleitenden Darlegungen. Soweit mit den Einwendungen weitergehende Ansprüche geltend gemacht wurden, als sie von den Planfeststellungsbehörden gewährt wurden, so fehlt es an einer entsprechenden Rechtsgrundlage.

4. Unabhängigkeit der Planfeststellungsbehörden

(351), (377), (464),(619), (840), (841), (975), (1154), (1338), (1347), (3123), (5424), (5891), (10512), (10713);

**(3164 NABU Schleswig-Holstein e. V.), (5645 Umweltschutzgruppe Physik/ Geowissenschaften e. V.), (5832 Gutachten Feldt/ WWF Deutschland), (10818 Samtgemeinde Sietland), (10819 RAe Dr. Fricke und Kollegen für die Stadt Otterndorf);
und andere;**

Nach der Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts darf sich die zu eigener planerischer Gestaltung ermächtigte Planfeststellungsbehörde zur Wahrung des Gebots der fairen Verfahrensgestaltung keiner Einflussnahme aussetzen, die ihr diese Freiheit faktisch nimmt oder weitgehend einschränkt. Demgemäß muss die Planfeststellungsbehörde jederzeit gegenüber jedermann jenes Maß an innerer Distanz und Neutralität wahren, das ihr in einer späteren Phase noch ein abgewogenes Urteil ermöglicht (BVerwGE 75, 214, 231). Um dem gerecht zu werden, ist es nicht zwingend, dass Vorhabensträger und Planfeststellungsbehörde durch Zuweisung ihrer Aufgaben an verschiedene Behörden voneinander getrennt sind. Selbst im Falle einer Doppelzuständigkeit einer Behörde ist eine neutrale, rechtstaatlichen Anforderungen genügende Aufgabenwahrnehmung in Anbetracht ihrer Gebundenheit an Recht und Gesetz sowie ihrer Unterstellung unter exekutive Aufsicht gesichert, wenn Behördenintern für eine organisatorische und personelle Trennung beider Aufgabenbereiche gesorgt ist (BVerwG, Urteil vom 18. März 2009, Az. 9 A 39/07, bei juris Rz. 24).

Ob die hier gegebene Konstellation überhaupt unter die Kategorie der Identität von Vorhabensträger und Planfeststellungsbehörde fällt, wie in den vom Bundesverwaltungsgericht behandelten Fällen, ist zweifelhaft, kann aber dahin gestellt bleiben (siehe dazu Friesecke, Bundeswasserstraßengesetz, 6. Aufl., § 14a, Rz. 10). Denn die vom Bundesverwaltungsgericht für diese Fälle gestellten Anforderungen sind gegeben. Bei Ausbauvorhaben nach dem WaStrG wird die Bundesrepublik Deutschland als Trägerin des Vorhabens durch das jeweils zuständige WSA vertreten. Die Aufgaben der Planfeststellung werden demgegenüber auf der Ebene der WSD und dort ausschließlich im Dezernat Planfeststellung wahrgenommen. Was den Ausbau der Delegationsstrecke anbelangt, so wird für den Vorhabensträger die Hamburg Port Authority A. ö. R. tätig, während die Planfeststellungsbehörde Teil der Behörde für Wirtschaft, Verkehr und Innovation ist. Hinzu kommt, dass die Planfeststellungsbehörden im Rahmen dieser Aufgabe weisungsunabhängig handeln, soweit die für den Ablauf des Verfahrens und die zu treffenden planerischen Entscheidungen bestehenden rechtlichen und technischen Regelungen einen Entscheidungsspielraum einräumen. Die Planfeststellungsbehörden unterliegen zur Wahrung der Rechtmäßigkeit der Verwaltung der Rechtsaufsicht und sind fachlich den maßgebenden allgemeinen Verwaltungsvorschriften unterworfen. Dagegen sind solche Einzelweisungen unzulässig, die in ein konkretes Verfahren eingreifen, insbesondere Bereiche der Zweckmäßigkeit und des Ermessens betreffen (Friesecke, Bundeswasserstraßengesetz, 6. Aufl., § 14a, Rz. 7 m. w. Nw.). Irgendwelche Einzelweisungen dieser Art hat es weder seitens der Leitung der WSD Nord, noch seitens des BMVBS, noch seitens der hamburgischen Senatsverwaltung gegenüber der Planfeststellungsbehörde gegeben.

Der Präsident der WSD Nord hat nicht in dem Projektbüro Fahrrinnenanpassung von Unter- und Außenelbe mitgearbeitet. Bei der BAW und der BfG handelt es sich um wissenschaftliche Einrichtungen des Bundes, die der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung gem. § 45 Abs. 3 WaStrG als eigenständige fachtechnische Behörden zur Verfügung stehen. Für die Planfeststellungsbehörden ergeben sich keine Anhaltspunkte für die Annahme, diese Stellen seien bei ihrer beratenden bzw. gutachterlichen Tätigkeit Einflussnahmen ausgesetzt gewesen und zu falschen Einschätzungen gelangt.

Die gem. § 14 Abs. 1 Satz 4 WaStrG als Anhörungs- und Planfeststellungsbehörde zuständige Wasser- und Schifffahrtsdirektion Nord bzw. die Planfeststellungsbehörde der Behörde für

Wirtschaft, Verkehr und Innovation hat die ihr übertragenen Aufgaben in unparteiischer Weise und in voller Unabhängigkeit wahrgenommen.

Es wurde eingewandt:

(1)

Die Planfeststellungsbehörde seien nicht unabhängig. Die Hamburger Planfeststellungsbehörde gehöre ebenso wie die Hamburg Port Authority zur Hamburger Wirtschaftsbehörde. Das WSA Hamburg als Antragsteller für die Bundesstrecke werde von der WSD Nord in Kiel geleitet, die gleichzeitig Planfeststellungsbehörde für die Bundesstrecke sei. Antragstellung und Planfeststellung, einschließlich der Erörterung, lägen in einer Hand. Daran ändere auch die Beauftragung „unabhängiger Planungsbüros“ nichts, da Gutachten, die dem Interesse der Auftraggeber nicht entsprechen, in der Schublade verschwänden. Das rechtsstaatliche Gebot des fairen Verfahrens nach Art. 19 Abs. 4 GG sei auch unter dem Gesichtspunkt der Behördenidentität verletzt. Die verfassungsrechtliche Problematik der Behördenidentität sei vom Bundesverwaltungsgericht im Bereich des Eisenbahnrechts bereits aufgeworfen worden (Bundesverwaltungsgericht vom 27. Juli 1990, UPR 1991, S. 70; Bundesverwaltungsgericht vom 25. September 1990, UPR 1991, S. 70). Seit Durchführung der Privatisierung der Bundeseisenbahnen durch das Eisenbahnneuordnungsgesetz vom 27. Dezember 1993 sei diese Diskussion durch Schaffung des Eisenbahn-Bundesamts als für die Planfeststellung zuständige Behörde in jenem Bereich hinfällig geworden. In der Sache sei diese Diskussion jedoch nie zum Erliegen gekommen und müsse auch hier geltend gemacht werden.

(2)

Vorhabensträger, Anhörungsbehörde, Planungsbehörde, Verursacher, Gutachter, Planfeststellungsbehörde, UVP-G-Behörde und zuständige Behörde für die Beurteilung der Einwendungen, Stellungnahmen und Anregungen sowie Anträge hätten eine nicht zu übersehende Funktionsnähe. Diese Funktionsnähe der beteiligten Behörden untereinander lasse eine unabhängige Beurteilung der Wirkungszusammenhänge und insbesondere des Bedarfs für das Vorhaben nicht unbedingt erwarten. Das rechtsstaatliche Gebot des fairen Verfahrens nach Art. 19 Abs. 4 GG sei unter dem Gesichtspunkt der Behördenidentität verletzt.

(3)

Die Planabwäger seien nicht objektiv ausgewählt.

(4)

Es bestünden auch deshalb Zweifel an der Rechtmäßigkeit der Planfeststellung, weil keine Kontrollmöglichkeit durch externe Institutionen eröffnet sei.

(5)

Das Planfeststellungsverfahren sei durch eine Behörde außerhalb des Geschäftsbereichs des Bundesministeriums für Verkehr durchzuführen, z. B. von der Bundesnetzagentur.

(6)

Der Leiter der Hamburger Planfeststellungsbehörde sei befangen. Allein aus seiner Dienststellung und seiner Abhängigkeit im Verhältnis zum Wirtschaftssenator ergebe sich, dass er keine

unabhängige und ergebnisoffene Abwägung vornehmen könne. Auch die Behörde für Wirtschaft und Arbeit der Freien und Hansestadt Hamburg könne als solche nicht als unabhängige und neutrale Planfeststellungsbehörde akzeptiert werden. Die Parteilichkeit dieser Behörde und ihrer Vertreter sei offenkundig, sie müsse deshalb als befangen abgelehnt werden.

(7)

Die beiden Planfeststellungsbehörden hätten ungeachtet unvollständiger, fehlerhafter, qualitativen Mindestanforderungen nicht genügender Unterlagen das Planfeststellungsverfahren eröffnet. Entweder seien die beiden Behörden zu einer vorangehenden Prüfung zeitlich und fachlich nicht in der Lage gewesen oder die Prüfung sei äußerst großzügig durchgeführt und über eklatante Defizite hinweg gesehen worden. Letzteres nähere den Vorwurf der Befangenheit.

(8)

Das Vorhaben werde mit Unterstützung von Sponsoren, wie die Hochglanzbroschüren zeigten, auch öffentlich massiv vorangetrieben. Auch der Bundesverkehrsminister habe sich als Partner der Initiative, obwohl er gleichzeitig ein wichtiger Teil des Vorhabensträgers und Planfeststeller sei. Dieselben Behörden, die das Verfahren unabhängig begleiten sollen, würden in den Hochglanzbroschüren die geplante Elbvertiefung als notwendige Maßnahme anpreisen. Die politische Einflussnahme sei unübersehbar.

Die mit den vorstehenden Einwendungen zum Ausdruck gebrachte Befürchtung ist unbegründet.

Das ergibt sich bereits aus den vorangegangenen Feststellungen und den dort niedergelegten rechtlichen Maßstäben und gilt gleichermaßen für die beanstandete institutionelle Befangenheit wie auch für eine persönliche Befangenheit der zuständigen Amtswalter. Hingegen wurden belastbare Gründe, die die Befürchtung einer Abhängigkeit der Planfeststellungsbehörden oder einer Befangenheit einzelner zur Planfeststellung berufener Bediensteter im Sinn von §§ 20, 21 VwVfG nicht vorgebracht. Nur ergänzend ist darauf hinzuweisen, dass vom Gesetz weder eine (fallbezogene) objektive Auswahl von Planabwägern noch eine externe (exekutive) Kontrollinstanz vorgesehen ist.

5. Zuständigkeit der Planfeststellungsbehörden

**(1964 AG 29 SH), (5944 RAe Günther pp.), (5992 BUND Landesverband Schleswig-Holstein e. V.);
und andere;**

Anhörungs- und Planfeststellungsbehörde für den von der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes verwalteten Teil der Bundeswasserstraße Elbe, die sog. Bundesstrecke (Elbe-km 747,9 bis Elbe-km 638,9), ist die Wasser- und Schifffahrtsdirektion Nord in Kiel (§ 14 Abs. 1 Satz 3 WaStrG). Im Übrigen wird das Verfahren durch die hamburgische Behörde für Wirtschaft, Verkehr und Innovation als Planfeststellungsbehörde durchgeführt (Delegationsstrecke).

Nach § 45 Abs. 1 WaStrG führen die Behörden der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes das WaStrG durch, sofern nichts anderes bestimmt ist. Eine solche Sonderbestimmung findet sich in § 45 Abs. 5 WaStrG. Danach bleiben die Aufgaben und Zuständigkeiten der Freien und Hansestadt Hamburg nach den mit Hamburg und Preußen abgeschlossenen Zusatzverträgen zum Staatsvertrag betreffend den Übergang der Wasserstraßen von den Ländern auf das Reich und ihre Ergänzungen unberührt. Dieser am 18. Februar 1922 als Nachtrag zum Staatsvertragsgesetz von 1921 verkündete Zusatzvertrag bildet die rechtliche Grundlage der Delegation und bestimmt bis heute ihren Inhalt und Umfang. Inhalt und Umfang der auf Hamburg delegierten „Verwaltung und Unterhaltung des Elblaufs“ bestimmen sich aus dem Abschnitt „zu §§ 11 und 12“ des Zusatzvertrages mit Hamburg i. V. m. §§ 11 und 12 des Ursprungsvertrages. Danach übertrug das Reich mit Inkrafttreten des Zusatzvertrages die Verwaltungszuständigkeiten hinsichtlich des Baus, der Unterhaltung, des Betriebes und der Verwaltung des 1921 auf das Reich übergegangenen Elbabschnitts auf Hamburg zurück.³ In der Vergangenheit haben die Vertragsparteien und deren Rechtsnachfolger diese Vereinbarungen stets in dem oben genannten Sinne verstanden.

Innerhalb Hamburgs obliegen die Aufgaben des WaStrG entsprechend der Anordnung des Senats vom 30. Juli 1971 zur Durchführung des WaStrG der Behörde für Wirtschaft, Verkehr und Innovation. Für die Planfeststellung des beantragten Vorhabens ist daher die Planfeststellungsbehörde der Behörde für Wirtschaft, Verkehr und Innovation zuständig, soweit die mit dem Vorhaben verbundenen Maßnahmen im Hoheitsgebiet Hamburgs verwirklicht werden sollen (Delegationsstrecke). Für die Bundesstrecke ist hingegen die Wasser- und Schifffahrtsdirektion Nord in Kiel zuständig. Dementsprechend kann sich die vorliegende Entscheidung allein auf diejenigen Maßnahmen erstrecken, für die eine Zuständigkeit der einen oder der anderen Planfeststellungsbehörde besteht.

Die mit nachstehenden Einwendungen zum Ausdruck gebrachten Bedenken sind daher unbegründet.

(1)

Für die Durchführung des Anhörungsverfahrens sei die Anhörungsbehörde zuständig (§ 14a Nr. 1 WaStrG, § 73 Abs. 1 VwVfG). Die Bekanntmachung verweise in fehlerhafter Weise auf die Planfeststellungsbehörde. Auch wenn wie im Falle der WSD Planfeststellungsbehörde und Anhörungsbehörde identisch sein können (§ 14 Abs. 1 WaStrG), so indiziere die Bekanntmachung gleichwohl falsche Behördenzuständigkeiten mit der Folge, dass die entsprechenden Verfahrenshandlungen nichtig seien (§ 44 VwVfG).

(2)

Zuständig für den Ausbau von Bundeswasserstraßen sei gem. § 45 Abs. 1 WaStrG die Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes. Zwar seien Aufgaben und Zuständigkeiten auf die Freie und Hansestadt Hamburg übertragen worden (§ 45 Abs. 5 WaStrG), aber gem. Nachtrag vom 18. Februar 1922 zum Gesetz über den Staatsvertrag vom 29. Juli 1921 nur „zur

³ Lagoni in: Hoffmann-Riem/ Koch, Hamburgisches Staats- und Verwaltungsrecht, 1. Auflage 1988, Abschnitt Hafenrecht, S. 618;

Verwaltung und Unterhaltung des Elblaufs“ von Ortkathen (km 607,5) bis Tinsdal (km 639) (mit Verweis auf Lagoni, S. 616 ff.).

Vom Wortsinn und nach der Gesetzessystematik unterscheidet sich die Verwaltung (Betrieb und Strompolizei, §§ 7, 24 WaStrG) sowie Unterhaltung (§§ 7, 8 WaStrG) vom Aus- und Neubau einer Bundeswasserstraße (§§ 12 ff. WaStrG). Unterhaltung und Betrieb würden folglich in Abschnitt 4 getrennt von Aus- und Neubau in Abschnitt 5 behandelt. Dafür, dass nicht auch Aus- und Neubau auf Hamburg überragen worden sind, spreche nicht zuletzt, dass das Eigentum an dem delegierten Stromabschnitt beim Bund geblieben sei (mit Verweis auf Lagoni, S. 619).

Es sei auch zweifelhaft, ob das Gesetz vom 29. Juli 1921 lediglich durch einen Nachtrag wirksam geändert und das Delegationsgebiet durch eine Verordnung über Blankenese hinaus erweitert werden durfte.

(4)

Die Planfeststellungsanträge in der Unterlage A würden die Rechtsgrundlagen für die ggf. zu erlassenden Planfeststellungsbeschlüsse nicht benennen. Dies sei misslich und führe zu Fehlern im Verfahren. Vermute man zunächst, dass es um ein Planfeststellungsverfahren nach § 14 WaStrG gehe, sei zunächst ein Verweis auf § 14 WaStrG geboten, wonach der Ausbau von Bundeswasserstraßen eine Hoheitsaufgabe des Bundes darstelle.

Eine Trägerschaft der Hamburg Port Authority komme nicht in Betracht. Ein Hinweis auf § 3 Abs. 1 Nr. 1c HPAG wäre verfehlt. Die dort angezogenen Wasserstraßenverträge regelten maßgeblich die Vermögensverhältnisse an den Wasserstraßen des ehemaligen Deutschen Reiches, nicht aber die Übertragung planungsrechtlicher Befugnisse.

In Betracht käme allenfalls der „Nachtrag zu dem Gesetz über den Staatsvertrag betreffend den Übergang der Wasserstraßen von den Ländern auf das Reich“ (Anhang zum Gesetz über die vermögensrechtlichen Verhältnisse der Bundeswasserstraßen), dort der Zusatzvertrag mit Hamburg zu §§ 11 und 12, Ziffer 1: „Das Reich überträgt die Verwaltung und Unterhaltung des Elblaufs von Ortkathen durch die Norderelbe und die Unterelbe bis zu der Blankenese gegenüber geplanten Einmündung der Alten Süderelbe, und zwar einschließlich der in der Unterelbe vor den preußischen Ufern gelegenen Wasserflächen sowie des im hamburgischen Staatsgebiet gelegenen Teiles des Reiherstiegs auf das Land Hamburg.“

Vorliegend gehe es nicht um Verwaltung oder Unterhaltung, sondern um einen Ausbau, so dass die aus der herangezogenen Vereinbarung allenfalls heraus zu lesenden planungsrechtlichen Befugnisse die Planfeststellung für die so genannte Delegationsstrecke gerade nicht mit umfassen.

Auch vermögensrechtlich gehöre die Bundeswasserstraße Elbe nach dem genannten Zusatzvertrag weitestgehend dem Bund als Rechtsnachfolger des untergegangenen Reiches und nicht Hamburg. Ausgeschlossen von der Vermögensübertragung auf das Reich seien nämlich nur: „Zu § 1, Ziffer 1: a) die zu den Hamburgischen Häfen gehörenden, in der auf das Reich übergehenden Wasserstraßen befindlichen Anlagen und Einrichtungen; b) die Bauwerften,

Bagger und Ähnliche Anlagen und Geräte dieser Wasserstraße, welche für die Verwaltung der Hamburgischen Häfen und der vom Reich in hamburgische Verwaltung zurück übertragenen Elbstrecke erforderlich sind.“

Damit komme vermögensrechtlich eine Trägerschaft der HPA für den Bereich der jetzigen Bundeswasserstraße gerade nicht in Betracht. Eine Bundesplanung (gehe man weiter nach Wasserstraßenrecht) nach § 13 Abs. 1 WaStrG sei nicht ersichtlich, sie wäre aber Voraussetzung der Planfeststellung. Die in Unterlage B.1, S. 4 angesprochene Planung ist eine solche des Landes Hamburg und deshalb gerade keine Bundesplanung.

Nicht nur deshalb, weil alle diese Institute in ihren tatbestandlichen Voraussetzungen und Rechtsfolgen durchaus nicht identisch seien, sondern vor allem, weil vorliegend ein Beginn der Maßnahme vor Erteilung der Planfeststellungsbeschlüsse („vorgezogene Maßnahmen“) angestrebt sei, wäre das Rechtsregime, nachdem genehmigt werden soll, vorab zu klären. So wie die Planung sich derzeit darstellt, sehe es aus, als käme es den beteiligten Stellen auf das anzuwendende Recht schlicht nicht an.

6. Ergebnisoffenheit des Verfahrens

(183), (184), (377) (393), (464) (472), (605), (707), (840, (841), (881), (975), (1347), (1338), (1154), (1986), (2851), (5891), (7287), (10408), (11363), (10596); (347 Gemeinde Belum über die Samtgemeinde Am Dobrock), (437 Altländer Yachtclub e. V.), (754 BUND Niedersachsen e. V.), (5832 WWF Deutschland), (5933 NABU Niedersachsen e. V.), (5992 BUND Landesverband Schleswig-Holstein e. V.), (15207 RAe Günther pp.); und andere;

Sowohl das Verfahren wie auch die anschließende Abwägung sind neutral, unvoreingenommen und distanziert durchgeführt worden. Dazu trägt die Unabhängigkeit der Planfeststellungsbehörden im Hinblick auf jegliche Weisung zur Verfahrensführung wie auch im Hinblick auf die Inwertsetzung aller betroffenen Belange und der schließlichen Abwägung bei.

Die Frage der Ergebnisoffenheit ist daran zu messen, ob die Planfeststellungsbehörden die rechtliche Frage der Zulässigkeit des Vorhabens gewissenhaft und unvoreingenommen geprüft und die Prüfungsergebnisse fehlerfrei bewertet haben. An einer Ergebnisoffenheit fehlt es deshalb nicht schon deswegen, weil die Planfeststellungsbehörden nicht uneingeschränkt den abweichenden politischen Auffassungen gefolgt sind, die im Verfahren artikuliert worden sind. Ebenso wenig ergibt sich eine fehlende Ergebnisoffenheit allein daraus, dass Bundesdienststellen mit ihrem jeweiligen Expertenwissen an der Planung mitgewirkt haben, oder aber daraus, dass wiederholt externe Unternehmen mit gutachtlichen Aufgaben betraut worden sind.

Es wurde eingewandt:

(1)

Die Allzuständigkeit der im Verfahren tätigen Behörden (gleichzeitig TdV, Anhörungsbehörde, Planfeststellungsbehörde) führe dazu, dass eine angemessene Prüfung der Planunterlagen nicht erreicht werde. Das Planfeststellungsverfahren erfülle in keiner Weise die Kriterien eines objektiven Verfahrens, da die Zuständigkeiten jeweils in einer Hand lägen; Hamburg Port Authority bzw. Wasser- und Schifffahrtsdirektion Nord als TdV, Erörterungs- und Planfeststellungsbehörde.

(2)

Die fehlende objektive, unabhängige Bewertung habe sich bereits im Vorfeld des Verfahrens gezeigt, da durch gemeinsame Verlautbarungen von Antragsteller und Genehmigungsbehörde eine bestehende Übereinstimmung bekundet und eine Zustimmung zu dem Antrag sowie eine Feststellung des Planes signalisiert worden sei. Dies erwecke den Anschein, dass der Beteiligung der Öffentlichkeit sowie der persönlich betroffenen Anwohner nicht der Stellenwert und die Gewichtung eingeräumt werden, die ihr zustehen sollten. Die Interessen der Hafengewirtschaft würden eindeutig bevorzugt.

(3)

Entscheidungen, die solche negativen Auswirkungen auf Mensch, Flora, Fauna und den historischen Gebäudezustand haben könnten, dürften nicht auf ein unzureichendes und nicht nachvollziehbares Planfeststellungsverfahren gestützt werden und schon gar nicht zur Spielwiese von Politikern und Interessenvertretern verkommen. Die Entscheidungen müssten durch integrierte, volkswirtschaftliche Kosten-Nutzen-Programme gestützt und im Bedarfsfall alle notwendigen Schutz- und Sicherungsmaßnahmen für Mensch, Flora und Fauna getroffen werden.

(4)

Es wird ein ergebnisoffenes Verfahren bezweifelt, weil dieselben Behörden, die das Verfahren unabhängig begleiten sollen, in Hochglanzbroschüren die geplante Elbvertiefung als notwendige Maßnahme anpriesen. Das Verkehrsministerium, das über das Verfahren entscheiden soll, sei selbst Mitglied der Initiative für die Elbvertiefung. Die Initiative „Zukunft Elbe“ setze sich aus der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes, der Behörde für Wirtschaft und Arbeit der Freien und Hansestadt Hamburg, der Hamburg Port Authority, der Handelskammer Hamburg und dem Unternehmensverband Hafen Hamburg e. V. zusammen. Im Internet und in den Broschüren trete das Bundesministerium für Verkehr, Bau und Städteplanung als Dienstherr der Genehmigungsbehörde gemeinsam mit den Antragstellern Initiative „Zukunft Elbe“ auf. Die genannten Publikationen enthielten höchst einseitige und in vielen Punkten wenig sachgemäße und unbelegte Darstellungen der Ausbaubefürworter zur Planrechtfertigung, Umweltauswirkungen, Arbeitsplatzzahlen etc. und verniedlichten die Risiken unangemessen. Die Rolle der Bundesanstalt für Wasserbau, des Bundesrechnungshofes und selbst der Staatssekretärin Karin Roth (SPD) aus Hamburg sei „erschreckend auffällig“.

(5)

Die Medienberichte über Verlautbarungen des Bundesrechnungshofes über den weitergehenden Ausbau der Elbe nährten das Misstrauen, einem nicht ergebnisoffenen Verfahren ausgeliefert zu sein. Die negativen Entwicklungstendenzen der vorangegangenen Elbvertiefung seien zwar bekannt, würden aber heruntergespielt.

(6)

Es werde im Gefälligkeitsgehorsam gearbeitet und auf Kosten der Menschen im Untereelbegebiet deren Grundrechte missachtet und die erneute Elbvertiefung ganz im Sinne des Hafens Hamburg durchgezogen.

(7)

Das Planfeststellungsverfahren sei durch eine Behörde außerhalb des Geschäftsbereichs des Bundesministeriums für Verkehr durchzuführen, z. B. von der Bundesnetzagentur.

(8)

Es mangle auch an der Objektivität der Gutachter. Die Folgen der erneuten Elbvertiefung würden durchweg als positiv und sehr gering dargestellt, da leider im Verfahren Gutachter herangezogen würden, die, wie das Antrag stellende Wasser- und Schifffahrtsamt, zum Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Verkehr gehörten und von diesem weisungsabhängig seien, wie z. B. die Bundesanstalt für Wasserbau oder die Bundesanstalt für Gewässerkunde. Des Weiteren werde für die Prognosen zur verkehrlichen Entwicklung immer wieder derselbe Gutachter Planco herangezogen. Um ein objektives, unabhängiges und wissenschaftlich begründetes Verfahren zu gewährleisten, sei der TdV zu verpflichten, für die Bedarfsprognose und die Prognose der ökologischen Auswirkungen sowie der Auswirkungen auf das Gewässer zusätzliche wissenschaftliche Gutachten von Gutachtern einzuholen, die weder weisungsabhängig von der Bundesregierung oder dem Land Hamburg seien, noch bisher schon im Verfahren eingebunden waren. Untersuchungen zur Vermeidung von Clusterfehlern würden jedenfalls im Planfeststellungsverfahren nicht durchgeführt.

(9)

Das Thema sei durch eine neutrale Institution unter Einschluss des Mündungstrichters zu untersuchen.

(10)

In der „Umweltrisikoeinschätzung und FFH-Verträglichkeitseinschätzung“ vom 4. März 2004 habe die Bundesanstalt für Gewässerkunde (BfG) das Projekt der Risikogruppe „mittel“ zugeordnet. Das für Naturschutzfragen zuständige Bundesamt für Naturschutz (BfN) schätze das Umweltrisiko dagegen als „hoch“ ein (mit Verweis auf Herbert, M./ Bundesamt für Naturschutz, 11. März 2005). Dieser Unterschied ergäbe sich daraus, dass das BfN im Gegensatz zur BfG, welches dem Bundesminister für Verkehr unterstehe, seine Stellungnahme unabhängig abgeben könne. Die BfG arbeite für die Bundeswasserstraßenverwaltung, welche das Projekt gemeinsam mit Hamburg vorantreibe. Der „besondere naturschutzrechtliche Planungsauftrag“ durch den Kabinettsbeschluss vom 15. September 2004 wäre bei einem „hohen“ Umweltrisiko nicht positiv ausgefallen. In diesem Lichte sei die Bewertung der BfG, die fachlich nicht nachvollziehbar sei, zu sehen. Die Befürworter des Projekts hätten das Projekt nach der Voruntersuchung nur deshalb für ökologisch vertretbar einstufen können, weil sie sich einseitig auf die Risikoanalyse der BfG gestützt hätten.

(11)

Durch gezielte Verschleierung und Vernichtung von Beweisen (Verweis auf die angeordnete Beweissicherung der vorangegangenen Fahrrinnenanpassung) bzw. durch Schaffung von unumkehrbaren Tatsachen, wie einem vorgezogenen Teilausbau, werde versucht, das angeblich ergebnisoffene Verfahren zu manipulieren.

(12)

Das Vorgehen, nicht die 1999 angeordnete Beweissicherung abzuwarten, die noch 2003 als Grundlage für die Entwicklung und Bewertung eines weiteren Ausbaus bezeichnet worden sei, verspiele das Vertrauen der Bürger in die Kompetenz und Zuverlässigkeit der Behörden bzw. des Staates. Wirtschaftliche Belange allein könnten nicht ausschlaggebend sein. Akzeptanz ließe sich nur durch Ernstnehmen aller Einwände der Bevölkerung erreichen.

(13)

Die Durchführung von vorgezogenen Teilmaßnahmen stelle einen Verstoß gegen die gebotene Ergebnisoffenheit des Planfeststellungsverfahrens dar. Wenn vorgezogene Maßnahmen die Basis des Planfeststellungsverfahrens umsetzten, sei das Verfahren erkennbar nicht mehr ergebnisoffen.

(14)

Die Untersuchungen wiesen nicht die gebotene Ergebnisoffenheit und sachliche Richtigkeit auf, da Folgen, die nach den Erfahrungen der Vertiefung 1999 zwangsläufig bekannt seien, in den Planunterlagen nicht angesprochen worden seien (als Beispiele werden die Ausbaggerung von Nebenflüssen, der Bau von Schutzeinrichtungen gegen Schiffswellen und Korrosionsschutz in den Häfen genannt).

(15)

Dem Hamburger Abendblatt vom 5. Juli 2010 („Fragiles Hoch im Hafen?“) sei zu entnehmen, dass Wirtschaftssenator Gedaschko auf einer Reise nach Asien betont habe, dass die notwendige Anpassung der Fahrrinne ohne Wenn und Aber bis 2013 erfolge. Es sei deshalb zu klären, worauf sich diese Erkenntnis des Präses der Planfeststellungsbehörde in Hamburg beziehe und ob den Planfeststellungsbehörden von ihren vorgesetzten Stellen entsprechende Vorgaben gemacht worden sind.

Die mit den vorstehenden Einwendungen zum Ausdruck gebrachten Befürchtungen sind unbegründet. Das ergibt sich bereits aus den einleitenden Feststellungen. Nur ergänzend ist auszuführen:

Zu (1) bis (4), (6) und (7)

Der Vorwurf der tendenziösen Beteiligung des Bundesverkehrsministeriums oder anderer öffentlicher Institutionen bleibt unbegründet. Denn politische Repräsentanten können sich nicht deshalb ihrer Pflichten enthalten, weil ein Ausbauvorhaben zur Zulassung beantragt ist. Auch die Fachressorts der Verwaltungen können nicht ihre Arbeit einstellen, nur weil in ihrem eigenen Geschäftsbereich ein Planfeststellungsverfahren läuft. Zudem haben sich die politischen Repräsentanten und die Fachressorts jeglichen Einflusses auf die Planfeststellungsbehörden enthalten.

Zu (11) und (13)

Nichts anderes gilt im Hinblick auf die Anordnung vorgezogener Teilmaßnahmen. Eine solche ist im Gesetz ausdrücklich vorgesehen. Sie muss zwar den gesetzlichen Voraussetzungen gerecht werden, dann allerdings ist eine solche Anordnung zulässig und steht der Ergebnisoffenheit des übrigen Planfeststellungsverfahrens in keiner Weise entgegen.

Zu (8) und (14)

Zweifel an der Objektivität der Gutachter und an der Vollständigkeit und Richtigkeit der Planunterlagen führen möglicherweise dazu, dass Unterlagen ergänzt und geändert werden müssen, oder dass die Planfeststellung nicht antragsgemäß folgt. Sie führen aber ebenso wenig zur fehlenden Ergebnisoffenheit des Planfeststellungsverfahrens, für das die Planfeststellungsbehörden verantwortlich sind.

Zu (6) und (12)

Diese Einwendungen sind ebenfalls unbegründet und im Übrigen auch unsubstantiiert. Die Planfeststellungsbehörden führen das Planfeststellungsverfahren auch dann ergebnisoffen, wenn sie nicht uneingeschränkt der Einwenderansicht folgen.

Zu (15)

Wie der Fall zeigt, sind den Planfeststellungsbehörden von ihren vorgesetzten Stellen keine entsprechenden Vorgaben gemacht worden.

7. Selbständigkeit des Verfahrens

(485), (486), (487);

(156, 158 Amt Haseldorf mit Mitgliedsgemeinden), (171 Stadt Uetersen, Bürgerservice - Abt. Stadtplanung), (1837, 1838 RAe Dr. Fricke und Kollegen für die Stadt Otterndorf und die Samtgemeinde Sietland), (1863 Lauprecht Rechtsanwälte für verschiedene Wasser- und Bodenverbände), (1964 AG 29 Schleswig-Holstein), (1970 Marschenverband Schleswig-Holstein e. V.), (5933 NABU Niedersachsen), (5992 BUND Schleswig-Holstein);

und andere;

Die Fahrrinnenanpassung von Unter- und Außenelbe ist als ganzheitliches Vorhaben von beiden Vorhabensträgern, nämlich dem Wasser- und Schifffahrtsamt Hamburg sowie von der Hamburg Port Authority, einheitlich beantragt worden. Das Vorhaben wird auch - wie sich aus den Antragsunterlagen ergibt - als einheitliches Vorhaben verstanden. Dies ergibt sich insbesondere daraus, dass die Auswirkungen des Vorhabens über die jeweiligen Zuständigkeitsgrenzen hinausgehen. Entsprechend ist von beiden Vorhabensträgern ein einheitlicher Landschaftspflegerischer Begleitplan beantragt worden.

Wegen dieser Zusammenhänge konnte eine Entscheidung über die Zulässigkeit des Vorhabens - unbeschadet der jeweiligen Entscheidungskompetenz - nur unter Berücksichtigung und Bewertung auch der über die jeweiligen Zuständigkeitsgrenzen hinausgehenden Auswirkun-

gen und Belange erfolgen (Grundsatz der einheitlichen Konfliktbewältigung). Aus diesen Gründen wurden die Antragsunterlagen entlang der gesamten Ausbaustrecke gemeinsam und zeitgleich von beiden Planfeststellungsbehörden ausgelegt. Es wurde dabei ebenso darauf hingewiesen, dass Stellungnahmen und Einwendungen - gleich an welche Adresse sie gerichtet würden - in beiden Verfahren als vorgetragen gelten. Obwohl in der jeweiligen behördlichen Zuständigkeit eigene Erörterungstermine durchgeführt wurden, ist sichergestellt worden, dass die sich dort ergebenden Ausführungen, Verhandlungen und Erkenntnisse in beide Verfahren Eingang gefunden haben. Vertreter beider Planfeststellungsbehörden haben ununterbrochen an den Erörterungsterminen der jeweils anderen Planfeststellungsbehörde teilgenommen und die ihnen vorliegenden Informationen ausgetauscht. Die hier getroffene Entscheidung basiert deshalb auf einer ganzheitlichen Betrachtung und Bewertung des gesamten Ausbauprojekts.

Aus kompetenzrechtlichen Gründen beschränkt sich die vorliegende Entscheidung aber - wie oben dargestellt - gleichwohl auf die Bundesstrecke bzw. auf das Hamburger Staatsgebiet. Im Übrigen werden das Vorhaben und alle damit in Zusammenhang stehenden Maßnahmen durch die jeweils andere Planfeststellungsbehörde planfestgestellt. Dem Gebot der Konfliktbewältigung ist entsprechend der Rechtsprechung des BVerwG⁴ dadurch Rechnung getragen, dass die wechselseitigen Auswirkungen über die Landesgrenze hinweg in diesem Planfeststellungsbeschluss berücksichtigt worden sind. Soweit die Bewältigung der aufgeworfenen Probleme und Konflikte eine Regelung außerhalb der vorliegenden Entscheidung verlangt, erfolgt sie im Rahmen der Planfeststellung der jeweils anderen Ausbaustrecke. Dies betrifft insbesondere den Ausgleich von Eingriffen in Natur und Landschaft und Nebenbestimmungen. Gleichwohl sind die Auswirkungen des Vorhabens auf öffentliche und private Belange auch insoweit in die Abwägung dieses Planfeststellungsbeschlusses eingestellt, als sie sich auf die Bundesstrecke beziehen. Dasselbe gilt auch für Anträge, die sich ausschließlich auf die Planfeststellung im Bereich der Bundesstrecke beziehen und die zuständigkeitshalber durch die Planfeststellungsbehörde der Wasser- und Schifffahrtsdirektion Nord beschieden werden.

Die hier getroffene Entscheidung stellt auch sicher, dass ein Baubeginn nicht vor der erforderlichen Konfliktbewältigung erfolgt. Denn mit der Verwirklichung des hier planfestgestellten Vorhabens darf erst dann begonnen werden, wenn auch das jeweils bei der anderen Planfeststellungsbehörde beantragte Ausbauprojekt für den dortigen Bereich planfestgestellt ist und jener Beschluss unanfechtbar oder sofort vollziehbar ist.

Insoweit wurde eingewandt:

(1)

Die Vermischung der Verfahren des Bundes und einer Landesbehörde sei ein rechtlicher Mangel. Die Planung mit zwei Planfeststellungsverfahren verstoße gegen das § 78 VwVfG zu entnehmende Gebot integrierter Planung. Bei Zusammentreffen mehrerer Vorhaben, für die

⁴ BVerwG, B. v. 30. August 1994 - 4 B 105.94 - UPR 1995, 227 - A 33;

nur eine einheitliche Entscheidung möglich ist (was offenkundig der Fall sei), fände hiernach nur ein Planfeststellungsverfahren statt.

Hieraus ergäbe sich verfahrensmäßig zunächst, dass von den zu erwartenden zwei Planfeststellungsbeschlüssen denknotwendig einer außerhalb der gesetzlichen Zuständigkeitszuweisung erfolge und mithin nach § 44 VwVfG nichtig sei. Die unzulässige Aufspaltung habe erhebliche Auswirkungen auf die Rechtsschutzmöglichkeiten und stelle einen schwerwiegenden Verfahrens- und Verfassungsverstoß dar. Es hätte nur ein Planfeststellungsverfahren durchgeführt werden dürfen, für welches die Bundesrepublik Deutschland Träger des Verfahrens hätte sein müssen.

Im Übrigen könne die nach materiellem Recht gebotene umfassende Konfliktbewältigung so nicht gelingen.

(2)

Die Antragsunterlagen seien bei der Beschreibung der rechtlichen Verhältnisse - offenbar bewusst - offen gehalten worden. Insbesondere bleibe unklar, wer TdV im Sinne von § 73 Abs. 1 Satz 1 VwVfG sei und wie die Rechtsverhältnisse zwischen denjenigen Rechtsträgern ausgestaltet seien, die als Antragsteller in Erscheinung treten. Im Ordner A - Planfeststellungsantrag - fände sich lediglich der Satz, dass als TdV für den Bund das Wasser- und Schifffahrtsamt Hamburg, für die Freie und Hansestadt Hamburg die Hamburg Port Authority fungieren. Daraus erhellte, dass der TdV aus zwei juristischen Personen bestehe, nämlich der Bundesrepublik Deutschland und der Freien und Hansestadt Hamburg.

(3)

Bei der letzten Elbvertiefung sei ein Beweissicherungszeitraum bis 2014 zur Auflage gemacht worden. Erst danach dürften die Auswirkungen beurteilt und auf dieser Grundlage neue Planungen gemacht werden. Die Ausbaustufen der Elbe folgten in immer kürzeren zeitlichen Abständen aufeinander, wobei die Eingriffe immer intensiver würden. Das Ökosystem Elbe reagiere auf die verschiedenen Ausbaustufen mit einer gewissen Verzögerung. Dies führe zur Überlagerung von Effekten, was in der Komplexität der Wirklichkeit den Strengbeweis der Ursächlichkeit wesentlich erschwere oder sogar verhindere.

(4)

Derzeit liefen in der Region mehrere voneinander unabhängige Projekte an (z. B. Ausbau der Airbusindustrie, zusätzliches Kohlekraftwerk, Klärschlammverbrennung u. a.). Möchten die Auswirkungen auf die umliegenden Gemeinden durch jede dieser Maßnahmen auch gering ausfallen, so könnte deren Summierung jedoch zu Beeinträchtigungen der betroffenen Bürgerinnen und Bürger führen. Es sei sicherzustellen, dass durch Koordination der einzelnen Maßnahmen und gesamtheitliche Betrachtung der Auswirkungen Nachteile von den Bewohnern der betroffenen Gebiete fern gehalten werden.

Diese Einwendungen sind unbegründet. Das ergibt sich bereits aus den vorangestellten Erläuterungen wie auch aus den Begründungen zur Ableitung der jeweiligen Zuständigkeiten und Funktionen innerhalb der hamburgischen und der Bundesverwaltung. Folgendes ist zu ergänzen:

Zu (1)

Ein einheitliches Planfeststellungsverfahren nach § 78 Abs. 1 VwVfG war nicht durchzuführen, da § 45 Abs. 5 WaStrG in Verbindung mit dem als Nachtrag vom 18. Februar 1922 zum Gesetz über den Staatsvertrag vom 29. Juli 1921 in Kraft gesetzten Zusatzvertrag zwischen Hamburg und dem Deutschen Reich als die speziellere Norm den Vorrang vor § 78 Abs. 1 VwVfG erhält und damit ein Planfeststellungsverfahren in Zuständigkeit des Bundes für das Gesamtvorhaben hindert.

Zu (3)

Die Frage, ob der Ablauf und die Ergebnisse des Beweissicherungsprogramms aus der vorangegangenen Planfeststellung hätten abgewartet werden müssen, hat Bedeutung für die rechtsfehlerfreie Ermittlung und Bewertung der mit dem Vorhaben einhergehenden Auswirkungen. Sie steht aber der Selbständigkeit des durchgeführten Verfahrens nicht entgegen.

Zu (4)

Das Zusammenwirken verschiedener, voneinander unabhängiger Projekte spielt in einzelnen rechtlichen Relationen (etwa bei der Beurteilung der Beeinträchtigung von Schutzgebieten) eine Rolle. Allerdings kennt das Fachplanungsrecht eine Koordination unterschiedlicher Projekte in einer bestimmten Region in der speziellen Gestalt eines einzigen, allumfassenden Verfahrens nicht.

8. Durchführung der Planänderungsverfahren

(10681), (10775);

**(7376 AG Naturschutz Hamburg), (10600 Arbeitsgemeinschaft Umweltplanung Niederelbe e. V.), (10809, 15207 RAe Günther pp. für Deich- und Wasserverbände, Unterhaltungs- und Entwässerungsverbände, Schleusen- und Schöpfwerkverbände, Wasserbeschaffungsverbände, niedersächsische Elb- und Weserfischer, Hamen- und Reusenfischer, Nordseekrabben- und Küstenfischer, Wassersportvereine und -verbände, Kommunen in Schleswig-Holstein), (10818, 10819 RAe Dr. Fricke und Kollegen für die Stadt Otterndorf und die Samtgemeinde Sietland), (15202 RA Dr. Mohr für NABU);
und andere;**

Die Planänderungsverfahren sind oben unter der Gliederungsziffer B.I.3 dargelegt worden. Sie wurden rechtsfehlerfrei durchgeführt.

Insoweit wurde eingewandt:

(1)

Es handele sich hier nicht um eine Planänderung, sondern um ein neues Verfahren. So bezögen sich die Änderungen auf einzelne Teile des Strombau- und Verbringungskonzeptes, wohingegen naturschutzrelevante Unterlagen (Landschaftspflegerischer Begleitplan, FFH-Verträglichkeitsuntersuchung, Artenschutz-Verträglichkeitsuntersuchung) als Neufassung bezeichnet würden. Diese Veränderungen sowie neue rechtliche Rahmenbedingungen seien die

Grundlage für ganz neue Untersuchungen. Die Änderungen der Planänderung III seien im Rahmen eines Planänderungsverfahrens nicht vollständig zu bewältigen. Die Identität des Vorhabens sei damit nicht gewahrt. Es handele sich vielmehr um eine erheblich abweichende neue Planung, die rechtlich ein „aliud“ gegenüber der bisherigen Planung darstelle und also ein völlig neues Planfeststellungsverfahren nach sich ziehe.

(2)

Der Plan sei nach den Neufassungen einiger Teile (wie z. B. des Landschaftspflegerischen Begleitplans, der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung) zum ersten Mal vollständig i. S. d. § 73 Abs. 2 VwVfG. Der Plan hätte nicht vorzeitig mit seinen erkennbaren Lücken ausgelegt werden dürfen. Folglich könnten Betroffene auch nicht präkludiert sein, die sich noch nicht an dem Verfahren im Frühjahr 2007 beteiligt hätten. Auch hätte eine komplette Neuauslegung erfolgen müssen.

(3)

Das Verfahren sei wieder neu eröffnet, da die bisherigen Planungen wegen der eingegangenen Stellungnahmen und Einwendungen geändert worden wären. Aus diesem Grund sei der Abschnitt IV der Bekanntmachung fehlerhaft und müsse neu gefasst werden.

(4)

Für eine Planänderung sei nach § 73 Abs. 8 VwVfG nur eine Zweiwochenfrist vorgesehen, die hier nicht eingehalten worden sei. Weiterhin bezögen sich die eingehenden Vorschriften auf die Änderung des Vorhabens und nicht auf Änderungen von Planunterlagen.

(5)

Die Planfeststellungsverfahren seien rechtswidrig, da im Gebiet der Samtgemeinde Sietland keine Auslegung der Planunterlagen erfolgt sei. Es wird darauf hingewiesen, dass bereits in der letzten Einwendung dargelegt worden sei, dass eine Planauslegung in diesem Bereich hätte erfolgen müssen. Dies ergebe sich aus der schweren Betroffenheit der Bürgerinnen und Bürger, da sich das geplante Vorhaben in den Gemeindegebieten massiv auswirke. Weiterhin wird darauf hingewiesen, dass die unterlassene Auslegung in der Samtgemeinde Sietland einen Gesetzesverstoß darstelle, der zur Aufhebung etwaiger, das Verfahren gestattender, Beschlüsse führen werde.

(6)

Die Planunterlagen hätten vom Vorhabensträger selbst ausgelegt werden müssen. Dies sei bei der Planänderung nicht der Fall gewesen. So seien die Samtgemeinde Hadeln, die Gemeinde Neuenkirchen und die Stadt Otterndorf aufgefordert worden, die Unterlagen öffentlich auszulegen sowie in den bisher schon vorliegenden Planunterlagen einzelne Teile auszuwechseln. Dieses Verfahren sei von geltendem Recht nicht gedeckt. Auch obliege der Anhörungsbehörde die Pflicht, die Vollständigkeit der Unterlagen zu prüfen und diese vollständig auszulegen.

(7)

Die Planänderungsunterlagen seien in ihrer Gliederung und Unübersichtlichkeit unzumutbar gestaltet. Änderungen seien, abgesehen vom Teil 1 der Unterlagen (Aktualisierung der Be-

schreibung des Vorhabens), nicht kenntlich gemacht oder hervorgehoben worden, so dass sie kaum nachvollziehbar seien. Dies betreffe insbesondere die Neufassung der Unterlagen (FFH-VU, Landschaftspflegerischer Begleitplan). Weiterhin spalte die Gliederung zusammenhängende Aspekte soweit auf, dass eine Stellungnahme oder die Nachvollziehbarkeit erschwert würden. Dies wiederum erschwere und behindere die Beteiligung von Verbänden und Betroffenen. Grundsätzlich sei das Antragsverfahren mit dem Änderungswesen höchst intransparent. Im Änderungsverfahren werde Bezug auf die Planunterlagen des Antrags aus 2007 genommen, dabei sei jedoch nicht klar, welche Planunterlage geändert worden ist. Diese Verschleierung werde verstärkt durch ein unterschiedliches Gliederungskonzept (früher Buchstaben, heute nummerierte Teile). Es gebe somit keinen vollständigen Unterlagenansatz, aus dem das gesamte Verfahren eindeutig zu erkennen ist.

(8)

Das an die Samtgemeinde Hadeln gerichtete Schreiben des Vorhabensträgers enthalte den irreführenden Hinweis, dass Stellungnahmen nur erhoben werden könnten, wenn durch die Planänderungen Belange stärker als bisher berührt sein sollten. Diese Einschränkung widerspreche den von der Rechtsprechung zur Anstoßfunktion entwickelten Grundsätzen und führe damit zur Rechtswidrigkeit der Planung.

(9)

Bei den Planunterlagen zum Änderungsverfahren sei nicht erkennbar, dass auf Stellungnahmen und Einwendungen zum vorhergehenden Verfahren eingegangen worden ist. Dadurch entwickle sich ein Gefühl der Machtlosigkeit und des Ausgeliefertseins.

Diese Einwendungen sind unbegründet.

Zu (1) bis (4)

Die Ursachen und Beweggründe für die Änderungen der Planunterlagen sind in den jeweiligen Bekanntmachungen wie auch in den Unterlagen selbst erläutert worden. Sie erfüllen die Tatbestandsvoraussetzungen des § 73 Abs. 8 VwVfG. Die genannte Frist ist eine Mindestfrist, die nicht unterschritten werden darf, die aber nach pflichtgemäßem Ermessen durch die Behörden verlängert werden darf, sofern nicht ohnehin die Voraussetzungen des § 73 Abs. 8 Satz 2 VwVfG vorliegen. Unabhängig davon können die vorliegend gewählten Fristen nicht zu einer Rechtsbeeinträchtigung der Verfahrensbeteiligten geführt haben, weshalb auch insoweit die Planänderungsverfahren nicht zu beanstanden sind.

Zu (5)

Es trifft zwar zu, dass die Planunterlagen nicht an die Samtgemeinde Sietland zur dortigen Auslegung versandt wurden. Allerdings gab es dafür auch keine rechtliche Veranlassung. Denn die Planunterlagen sind nach § 14a Nr. 1 WaStrG nur in denjenigen Gemeinden auszuliegen, in denen sich das Vorhaben voraussichtlich auswirkt. Die festgestellten Planunterlagen ließen jedoch zu Beginn des Verfahrens keine Annahme zu, dass sich die Auswirkungen des Vorhabens bis in das Gebiet der Samtgemeinde Sietland erstrecken könnten. Der Samtgemeinde selbst sind indessen zur Wahrnehmung ihrer eigenen gemeindlichen Interessen sämtliche Planunterlagen zugegangen. Überdies waren alle Planunterlagen jederzeit auch im Internet verfügbar. Die Samtgemeinde Sietland kann ohnehin nicht geltend machen, in

ihren eigenen Rechten dadurch verletzt worden zu sein, dass sie gerade als Auslegungsgemeinde nicht anerkannt wurde.

Zu (6)

Nach § 73 Abs. 3 VwVfG haben die Gemeinden den Plan auszulegen. Dass die Gemeinden gebeten wurden, fehlerhafte Seiten gegen zutreffende Seiten auszutauschen, muss als Ausdruck kollegialer Unterstützung verstanden werden und führt jedenfalls nicht zu einem beachtlichen Rechtsfehler, der gleichzeitig zu einer Rechtsbeeinträchtigung der Einwender hätte führen können.

Zu (7)

Auch insoweit sind die Einwendungen unbegründet. Das ergibt sich bereits aus den Gründen oben unter Ziffer B.II.2.

Zu (8)

Der Inhalt des beanstandeten Schreibens steht uneingeschränkt im Einklang mit dem Tatbestand des § 73 Abs. 8 VwVfG und ist deshalb rechtsfehlerfrei.

Zu (9)

Entscheidend ist nicht die Auseinandersetzung mit den bis dahin vorgebrachten Einwendungen und Stellungnahmen, sondern die Kenntlichmachung der Planänderung. Nur darauf kommt es nach § 73 Abs. 1 Satz 2 VwVfG an.

9. Sonstige Verfahrens- und Rechtsfragen

(10681);

**(754 BUND Niedersachsen), (1837, 1838, 59054, 10818, 10819 RAe Dr. Fricke und Kollegen für die Stadt Otterndorf und die Samtgemeinde Sietland), (5933 NABU Niedersachsen);
und andere;**

Im Übrigen wurde eingewandt:

(1)

Das Verfahren sei nach wie vor insofern fehlerhaft, als dass die Frage der tatsächlichen Grenzen der Länder Niedersachsen und Schleswig-Holstein auf dem Tidefluss Elbe immer noch nicht gesetzlich geregelt sei. Die Länder könnten nicht innerhalb des Verfahrens bzw. nach Entscheidung der Planfeststellungsbehörde Einvernehmen oder Ablehnung des Vorhabens erklären, wenn nicht klar sei, wo die Landesgrenzen in/auf der Elbe liegen.

(2)

Das Abwägungsgebot verlange, alle vom Vorhaben berührten Belange zu ermitteln, zu bewerten, gegeneinander und untereinander abzuwägen und die durch das Vorhaben ausgelösten Konflikte im Planfeststellungsbeschluss zu bewältigen (vgl. Fricke/ Ott, Verwaltungsrecht in der anwaltlichen Praxis, 2. Aufl., S. 587). Das Abwägungsgebot verlange von der Behörde,

dass eine Abwägung überhaupt stattfindet, in ihrem Rahmen alle nach Lage der Dinge maßgeblichen Belange rechtlich und tatsächlich ermittelt und eingestellt werden. Außerdem müssten sämtliche Belange ihrem objektiven Gewicht entsprechend so ausgeglichen werden, dass es nicht zu einer unverhältnismäßigen Zurückstellung einzelner Belange komme. Die vorgenommene Abwägung der TdV habe die Belange der Einwender gänzlich unberücksichtigt gelassen. Für die Vorhabensträger sei z. B. der Sietländer nicht existent. Indem ihre Abwägungsbelaenge noch nicht einmal zur Kenntnis genommen worden seien, liege ein Abwägungsausfall vor. Es seien dadurch z. B. sämtliche für die Sietländer relevanten Gesichtspunkte missachtet worden.

Eine Rechtswidrigkeit der Planung liege auch unter dem Gesichtspunkt der Vollzugsunfähigkeit bzw. Funktionslosigkeit von zentralen Auflagen zum Hochwasserschutz vor. Es seien insoweit Auflagen notwendig, die nicht umgesetzt werden können. Die Festsetzung von Höchstgeschwindigkeiten sei aus technischen Gründen teilweise nicht geeignet, das Ziel zu erreichen, nämlich zu vermeiden, dass das Watt, die Deiche und der Hafen durch die Wellen und Sogwirkungen von Containerschiffen belastet werden, die mit überhöhten Geschwindigkeiten führen. Eine derartige Auflage wäre daher nicht vollzugsfähig. Deshalb sei die Planrechtfertigung abzulehnen. Diese Auflagen könnten ihre Funktion nicht erfüllen, mit der Folge, dass sie funktionslos werden. Damit würde ein zentrales System von Auflagen jede Bedeutung verlieren (zur Unwirksamkeit funktionsloser Bebauungspläne vgl. etwa Schrödter, BauGB, a. a. O. § 10, Rn. 7 ff.).

Mängel bei der Abwägung der von dem Vorhaben berührten öffentlichen und privaten Belange seien gem. § 14e WaStrG nur erheblich, wenn sie offensichtlich und auf das Abwägungsergebnis von Einfluss gewesen sind. Ein offensichtlicher Fehler in diesem Sinne liege vor, wenn wesentliche Belange in der Abwägung übergangen oder nicht ihrer Gewichtung entsprechend gewürdigt worden sind und sich dies aus den Unterlagen des Planfeststellungsverfahrens ergibt. Unzureichend sei die nicht näher begründete Annahme oder die abstrakte Möglichkeit, die Vermeidung des Fehlers hätte zu einem anderen Ergebnis führen können (Frießecke, Bundeswasserstraßengesetz Kommentar, 5. Aufl., § 19, Rn. 21). Die Kausalitätsfrage müsse vielmehr dahin gestellt werden, ob die „konkrete Möglichkeit“ einer anderen Entscheidung gegeben ist (Fricke/ Ott, Verwaltungsrecht in der anwaltlichen Praxis, 2. Aufl., S. 604). Diese geforderte Offensichtlichkeit sei hier mit Rücksicht auf die Wichtigkeit des Belanges „Hochwasserschutz“ gegeben. Unter Berücksichtigung der Tiefenlage des Sietlandes sei eine andere Entscheidung der Planungsträger nicht lediglich „konkret“ möglich, sondern zwingend geboten.

Es werde vorsorglich darauf hingewiesen, dass die Planfeststellungsbehörde bei strikt zu beachtenden Rechtssätzen keinen (gerichtlich nur beschränkt nachprüfbaren) Beurteilungsspielraum habe (Kopp/ Ramsauer, VwVfG, 9. Aufl., § 74, Rn. 44). Ob eine Vorschrift zwingender Natur sei oder lediglich die Abwägung strukturieren soll, müsse gegebenenfalls durch Auslegung ermittelt werden. Sei ein Belang bei der Entscheidung zu „berücksichtigen“ oder solle ein „möglichst weitgehender“ störungsfreier Verkehr gewährleistet werden, bringe der Gesetzgeber zum Ausdruck, dass die betreffenden Belange einer Abwägung unterlägen und in der Konkurrenz mit anderen Belangen von diesem überwunden werden könnten. Demgegenüber statuiere eine Gesetzesvorschrift, nach der die Behörde etwas zu „beachten“ hat, für sie eine

strikte Bindung im Sinne eines Planungsleitsatzes (Ziekow, Praxis des Fachplanungsrechts, 2004, S. 204). Bei § 12 Abs. 7 Satz 4 WaStrG handele es sich um zwingendes Recht in diesem Sinne. Ausweislich des Wortlauts der Bestimmung seien mehr als nur geringfügige Auswirkungen auf den Hochwasserschutz zu vermeiden. Dass es sich bei dem Hochwasserschutz um eine verbindliche Vorgabe handele, verdeutlichten die Gesetzesmaterialien. Mit dem Hochwasserschutzgesetz sei dieser Belang zu einem Planungsziel aufgewertet, d. h. zu verbindlichem Recht erklärt worden. Diesbezügliche Gesichtspunkte dürften nicht in eine Abwägung eingestellt werden, sondern müssten „als Schranke der planerischen Gestaltungsfreiheit“ zwingend vor der Abwägung geprüft werden (Ziekow, Praxis des Fachplanungsrechts, 2004, S. 202). Der Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts zufolge unterfielen dem Begriff des Planungsleitsatzes diejenigen gesetzlichen Bestimmungen, welche in einem Abwägungsvorgang nicht überwindbar sind (Bundesverwaltungsgericht 71, 163, 165), Gesetzeswidrig sei es deshalb, wenn im Laufe des Verfahrens über diesen Belang wie über einen „normalen“ Abwägungsbelang „optional“ entschieden werden soll. Anders als bei solchen Belangen, die lediglich berücksichtigt oder mit einem hohen Gewicht in die Abwägung einzustellen sind, fordere die Vorgabe in § 12 Abs. 7 Satz 4 WaStrG eine strikte Befolgung.

Die Einwendungsführer seien durch die benannten Abwägungsfehler in ihren benannten Rechten rechtswidrig, nämlich abwägungsfehlerhaft, beeinträchtigt. Die Planungshoheit und die auf ihr beruhende Pflicht der Stadt Otterndorf bzw. der Samtgemeinde Sietland und ihrer Mitgliedsgemeinden Ihlienworth, Odisheim, Steinau und Wanna, in allen Plangebieten nach dem BauGB für gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse zu sorgen (§ 1 Abs. 6 Nr. 1 und 7c BauGB), begründe ein Recht, überörtliche Projekte, wie die Elbvertiefung, abzuwehren, wenn die Belange des Hochwasserschutzes, insbesondere der Deichsicherheit und des den Deichen vorgelagerten Watts, missachtet wurde. Diese Rechtsposition begründe eine Klagebefugnis, da in einer hierfür nach § 42 Abs. 2 VwGO ausreichenden Weise Abwägungsfehler beschrieben wurden. Dieses Recht erfasse auch die Befugnis, den Belang der Deichsicherheit und des Hochwasserschutzes im Zusammenhang mit der Planungshoheit, der städtebaulichen Struktur und des Selbstgestaltungsrechtes geltend zu machen. Der Abwägungsausfall sowie die anderen Abwägungsmängel führten dazu, dass - wäre nicht ohnehin die Unzulässigkeit des Planfeststellungsverfahrens festzustellen - umfangreiche neue Abwägungen und Begutachtungen vorgenommen werden müssen. Die Mangelhaftigkeit bei den Abwägungsbelangen sei derart gravierend, dass sie auf das Grundgerüst der Abwägungen durchschlage, insbesondere die Abwägungsfehler im Zusammenhang mit dem Hochwasserschutz und der Versalzung des Grundwassers würden eine Nachbesserung und somit die Planfeststellung verbieten.

Ein weiterer Abwägungsfehler sei die Missachtung völkerrechtlicher Vorgaben für betroffene Gebiete der Unterelbe und des Wattenmeeres. Völkerrechtliche Verträge würden nach Art. 59 Abs. 2 GG Bestandteil des Bundesrechts und müssten daher im Rahmen der Abwägung in jedem Fall berücksichtigt werden.

(3)

Da das Verfahren drei Bundesländer betreffe, hätten im Vorfeld nicht nur die Länderregierungen, sondern auch die für die Schutzgebiete und Gewässer verantwortlichen untergeordneten Behörden der Landkreise und Städte um Stellungnahmen gebeten werden müssen. Die ver-

fahrensführende Behörde habe es versäumt, die vorliegenden Unterlagen durch die gutachterliche Stellungnahme gem. § 14 NNatG zu ergänzen. Da die Planung das Bundesland Niedersachsen erheblich betreffe und mit gravierenden Auswirkungen auf Natur und Landschaft zu rechnen sei, werde dieses Versäumnis als grober Verfahrensfehler angesehen.

Es werde erwartet, dass eine gutachterliche Stellungnahme gem. § 14 NNatG offiziell durch die verfahrensführende Behörde als rechtmäßig erforderlicher Bestandteil der Antragsunterlagen nachgefordert wird. Darüber hinaus müsse dargelegt werden, ob eine Benehmensherstellung mit den betroffenen Landkreisen in Bezug auf die Planung erfolgte.

Es fehle auch eine Darstellung, inwiefern die Verträglichkeit der Ausbaumaßnahmen mit den Erhaltungszielen der Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung sowie der Europäischen Vogelschutzgebiete mit den zuständigen Naturschutzbehörden abgeklärt wurde. Sofern keine Zustimmung der zuständigen Behörden erfolgte, sei die vorliegende Planung gem. § 34 NNatG nicht zulässig.

(4)

Entgegen den Vorgaben der Richtlinie 2001/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 27. Juni 2001 „über die Prüfung der Umweltauswirkungen bestimmter Pläne und Programme (SUP-Richtlinie)“ sei für das Vorhaben der Fahrrinnenanpassung von Unter- und Außenelbe im Zuge der nachträglichen Anmeldung zum Bundesverkehrswegeplan keine Strategische Umweltprüfung (SUP) durchgeführt worden. Die „Umweltrisikoeinschätzung und FFH-Verträglichkeitseinschätzung“ der Bundesanstalt für Gewässerkunde vom 4. März 2004 werde diesen Anforderungen nicht gerecht, insbesondere, weil darin keine offene, projektübergreifende Prüfung stattgefunden habe. Eine frühzeitige großräumige, vorhabensübergreifende FFH-Verträglichkeitsprüfung finde ebenfalls nicht statt.

Über die Erstellung einer Nationalen Seehafenkonzeption unter Einbeziehung der SUP könnten bisherige Versäumnisse zur Einhaltung wichtiger Umweltziele und -richtlinien der EU noch korrigiert werden, sofern dabei alle laufenden Planungen berücksichtigt würden.

Diese Einwendungen sind unbegründet.

Zu (1)

Beide Bundesländer haben ihr wasserstraßenrechtliches Einvernehmen erklärt, so dass in jedem Falle die Pläne festgestellt werden konnten. Eine Fehlerhaftigkeit des Verfahrens ist damit nicht verbunden.

Zu (2)

In Ermangelung eines Bezugsobjekts bleibt die Einwendung insgesamt unbegründet, weil sie diverse Abwägungs- und Feststellungsfehler zu einem Zeitpunkt beanstandet, zu dem weder eine Abwägung noch eine Planfeststellung stattgefunden hatte. In der späteren Sachentscheidung indessen haben die Planfeststellungsbehörden allen Anforderungen genügt, die die Einwendung lehrbuchhaft aufführt. Das ergibt sich aus der Begründung des Planfeststellungsbeschlusses insgesamt.

Zu (3)

Das niedersächsische Naturschutzrecht ist im Hinblick darauf, dass vorliegend keine niedersächsischen Behörden gehandelt haben, nicht anzuwenden. Die geforderte Vorabstimmung ist im WaStrG, im BNatSchG und im VwVfG nicht vorgesehen. Eine Verfahrensfehlerhaftigkeit leitet sich deshalb aus der Einwendung nicht ab.

Zu (4)

Die Planfeststellung des vorliegenden Ausbavorhabens selbst bedarf keiner strategischen Umweltprüfung (SUP) nach § 14b UVPG, weil es sich dabei nicht um einen Plan oder ein Programm im Sinne des § 2 Abs. 2 Nr. 5 UVPG in Verbindung mit der Anlage 3 zum UVPG handelt. Ob die „Umweltrisikoeinschätzung“ bei Aufnahme des Ausbavorhabens in den Bundesverkehrswegeplan die materiellen Anforderungen einer SUP erfüllt, mag dahinstehen. Denn selbst wenn das nicht der Fall sein sollte, dann führte dieser Umstand nicht zu einer (Verfahrens-) Fehlerhaftigkeit der vorliegenden Planfeststellung. Denn der Ausbau der Wasserstraße Elbe hätte - insoweit anders als die Ausbavorhaben nach den so genannten Ausbaubedarfs-gesetzen - selbst dann planfestgestellt werden können, wenn das Vorhaben zuvor nicht in den Bundesverkehrswegeplan aufgenommen worden wäre.

10. Einwendungen zu Rechtsgrundlagen

**(1862), (2313), (2664), (2665), (10809), (10918);
und andere;**

Zum **Wasserstraßenrecht** wurde eingewandt:

(1)

Es fehle an einer rechtlichen Grundlage für die Durchführung einer erneuten Elbvertiefung. Bei der Elbe handele es sich um einen natürlichen Flusslauf, der bereits in der Vergangenheit derartig angepasst worden sei, dass nur noch von einer Kanalisierung die Rede sein könne.

(2)

Das Vorhaben bedürfe des Einvernehmens mit den zuständigen Landesbehörden. Der niedersächsische Ministerpräsident habe aber bereits öffentlich sein „Nein“ zur Elbvertiefung bekräftigt. Da Verlautbarungen von Landesregierungen ernst zu nehmen seien, dürfte jene Erklärung des Ministerpräsidenten ein Planungshindernis sein.

(3)

Das verkürzte Verfahren nach Art. 9 Ziffer 2 Buchstabe b des Gesetzes zur Beschleunigung von Planungsverfahren für Infrastrukturmaßnahmen vom 9. Dezember 2006 in Verbindung mit § 50 Abs. 1 Nr. 6 VwGO könne beim Ausbau der Fahrinne in der Tideelbe nicht zum Zuge kommen, da die Grundrechte der Einwender höherrangiges Recht darstellten als die bloß wirtschaftlichen Interessen am Projekt. Eine nicht mehr angreifbare Entscheidung des BVerwG könnte eine grundrechtsverletzende Verkürzung des Rechtswegs darstellen.

(4)

Aus dem Staatsvertrag von 1921 ergebe sich kein Rechtsanspruch Hamburgs auf jederzeitige, restriktionsfreie Erreichbarkeit des Hamburger Hafens. Denn im Nachtrag zu dem Gesetz über den Staatsvertrag heißt es:

„Zu §§ 18 und 19

Hamburg hat bisher in der Elbe für ein derartiges Fahrwasser gesorgt, dass in der Regel die größten Seeschiffe Hamburg unter Ausnutzung des Hochwassers erreichen konnten. Das Reich wird das gleiche tun. Zunächst soll die Elbe auf eine Tiefe von 10 Meter bei mittlerem Niedrigwasser oberhalb Cuxhaven und von 11 Meter unterhalb Cuxhaven gebracht werden.“

Zum **Raumordnungsrecht** wurde eingewandt:

(5)

Die Ausbaumaßnahme sei nicht Gegenstand eines Raumordnungsverfahrens gewesen, obwohl für den Ausbau einer Bundeswasserstraße nach § 1 Nr. 11 RoV i. V. m. § 15 ROG ein Raumordnungsverfahren durchgeführt werden soll. Zwingend sei das zwar nicht. Dennoch seien die Ziele der Raumordnung, die in den Raumordnungsplänen der Länder festgelegt seien, grundsätzlich auch in der wasserstraßenrechtlichen Planfeststellung zu beachten (§ 5 Abs. 1 ROG), sofern die zuständige Stelle beteiligt werde (Aschermann Rdz. 1883). Es sei hier aber nicht erkennbar, ob eine entsprechende Kohärenzprüfung stattgefunden habe.

Zweifelhaft sei, ob nicht auch eine Anpassungspflicht hinsichtlich des Flächennutzungsplans 1997 bestehe. Dieser Plan sehe nach wie vor einen Tiefwasserhafen vor Scharhörn vor. Die Fachplanung dürfe sich darüber nicht ohne weiteres hinwegsetzen (§§ 7, 38 BauGB).

Zwar sei die Fachplanung zum Ausbau einer Bundeswasserstraße gegenüber der kommunalen Bauleitplanung privilegiert (§ 38 BauGB), aber auch die privilegierte Fachplanung habe die städtebaulichen Belange, wie z. B. die Naherholung, die kommunale Wirtschaft und die Häfen, in der Abwägung zu berücksichtigen (§ 38 Satz 1, letzter Halbsatz).

(6)

Für das Vorhaben seien die Ziele des Raumordnungsprogramms Niedersachsen (LROP 1994) zu beachten. Hiernach sei die Festlegung der Elbe als Seeschiffahrtsstraße und die Festlegung weiter Bereiche des Elbevorlands an der Unterelbe als Vorranggebiet für Natur und Landschaft vorgenommen worden. Weiterhin seien gemäß Kapitel C 3.9.3 01 und 02 dieses Programms Siedlungen, Nutz- und Verkehrsflächen sowie sonstige Anlagen vor Schäden durch Hochwasser zu schützen. Diese Zielaussage umfasse grundsätzlich auch die Sicherung der vorhandenen Deiche und sonstigen Hochwasser- und Sturmflutschutzanlagen. Der Entwurf des LROP 2006 weiche von diesen Aussagen nicht ab.

Generell entspreche der Ausbau der Elbe damit der im LROP 1994 getroffenen und in gleicher Weise mit dem LROP-Entwurf 2006 beabsichtigten Zielfestlegung, die Seezufahrt zum Hafen Hamburg zu sichern. Allerdings solle die Anpassung an sich ändernde Anforderungen der Seeschifffahrt nur dann erfolgen, wenn diese Anpassung wirtschaftlich und umweltverträglich durchführbar ist (LROP 1994 C 3.6.4 04; LROP-Entwurf 2006 Kap. 4.1.4 01).

Im LROP-Entwurf 2006 seien zudem weite Teile des Elbevorlands als Natura-2000-Gebiete festgelegt. Diese Gebiete gingen im Umfang über die im LROP 1994 festgelegten Vorranggebiete für Natur und Landschaft erheblich hinaus.

Die Zielaussagen zum Hochwasserschutz an der Elbe fänden sich im LROP-Entwurf 2006 in gleicher Weise wie im LROP 1994 („Planungen und Maßnahmen des Hochwasserschutzes sind vordringlich an den Strömen Ems, Weser und Elbe ... vorzusehen“).

(7)

Die Planungen seien mit dem niedersächsischen Landesraumordnungsprogramm nicht vereinbar. Als Zielvorgabe des LROP 1994 seien Naturräume, die intensiv zu Zwecken des Fremdenverkehrs genutzt würden, verstärkt zu berücksichtigen. Fremdenverkehrsbereiche, die das Wattenmeer nutzten, seien dabei ausdrücklich hervorgehoben. Der Fremdenverkehr solle in seiner regionalwirtschaftlichen Bedeutung erhalten bleiben und in denjenigen Teilräumen, die besondere Voraussetzungen für eine umweltverträgliche und sozialverträgliche Intensivierung des Fremdenverkehrs böten, gestärkt werden. Auch unter Aspekten des Hochwasserschutzes verstoße die Planung gegen die Festlegungen des LROP. Denn raumbedeutsame Planungen seien danach nur dort zulässig, wo sie mit den Anforderungen des Hochwasserschutzes vereinbar seien. Das LROP schütze deshalb die Stadt Otterndorf vor einer vorhabensbedingten Erhöhung der Hochwassergefahr.

Zum **Abfallrecht** wurde eingewandt

(8)

Der Fachdienst Abfall des Kreises Pinneberg macht darauf aufmerksam, dass nach dortiger Auffassung für die Ablagerung des Baggerguts auf den Spülfeldern der Elbinsel Pagensand eine abfallrechtliche Genehmigung notwendig sei. Da es sich dann um Baggergut aus einem Gewässer 1. Ordnung handele, sei für diese Genehmigung das schleswig-holsteinische Landesamt für Natur und Umwelt (LANU, nunmehr Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume, LLUR) zuständig.

(9)

Die beantragte vorläufige Anordnung führe dazu, dass enorme Erdmassen ausgebaggert und in unmittelbarer Nähe zu Otterndorf in der Medemrinne-Ost abgelagert würden. Dafür sei eine Genehmigung nach Abfallrecht notwendig, denn bei dem ausgebaggerten Material handele es sich um Abfall im Sinne des § 3 des Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetzes (KrW-/AbfG) und der vorläufigen Anordnung nach § 14 Abs. 2 WaStrG komme keine Konzentrationswirkung zu. Entgegen der Vorschrift des § 75 Abs. 1 VwVfG habe nämlich der Gesetzgeber von einer ausdrücklichen Konzentrationswirkung in § 14 Abs. 2 WaStrG abgesehen. Das ergebe sich auch daraus, dass im Rahmen der vorläufigen Teilgenehmigung grundsätzlich das Wohl der Allgemeinheit nicht entgegenstehen dürfe. Gerade dieses Wohl der Allgemeinheit erfordere aber bei Errichtung einer Deponie im Sinne von § 31 Abs. 2, 3 Abs. 10 KrW-/AbfG eine Genehmigung. Anderenfalls würden unabänderliche Fakten geschaffen, die bei einer Versagung der Planfeststellung nicht mehr rückgängig zu machen wären. Zumindest müsse die Revisibilität im abfallrechtlichen Genehmigungsverfahren geprüft werden. Anderenfalls griffe die bean-

trage vorläufige Anordnung von Teilmaßnahmen rechtswidrig in die Rechtspositionen der Gemeinden ein.

Zum **Naturschutzrecht** wurde eingewandt

(10)

Bereits die Veränderung des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels sei ein Eingriff, der nach §§ 18 ff. BNatSchG, § 7 LNatSchG-SH zu beurteilen sei.

Obwohl § 9 Abs. 2 und 3 HmbNatSchG den Gewässerausbau auf Hamburger Gebiet nur ausnahmsweise als Eingriff ansähen, sei diese Freistellung des Hafengebiets und der Stromelbe mit § 18 Abs. 4 BNatSchG nicht vereinbar (vgl. auch Ramsauer, in Hoffmann-Riem/ Koch „Hamburgisches Staats- und Verwaltungsrecht, 2006, Seiten 277, 288). Bereits mit der früheren Elbvertiefung seien nicht ausgleichbare Eingriffe verbunden gewesen. § 19 Abs. 1 und Abs. 2 Satz 2 BNatSchG seien jedoch strikt einzuhaltende Rechtsvorschriften, wonach vermeidbare Beeinträchtigungen der Natur und Landschaft zu unterlassen, unvermeidbare vorrangig auszugleichen seien. Die Zerstörung von Biotopen, die für dort wild lebende Tiere oder Pflanzen der streng geschützten Arten nicht ersetzbar seien, dürfe nur gestattet werden, wenn dies aus zwingenden Gründen des öffentlichen Interesses unvermeidbar sei (§ 19 Abs. 3 Satz 2 BNatSchG).

(11)

Im Zusammenhang mit der Aufspülung auf Pagensand müsse mit dem Verlust wesentlicher Flächen von geschützter Substanz im NSG „Pagensand“ gerechnet werden. Schon die Errichtung von Dämmen sei nach § 4 Abs. 1 NSG-VO verboten.

(12)

Als grober Verfahrensfehler müsse zunächst das Fehlen der gutachtlichen Stellungnahme und der Benehmensherstellung gewertet werden. Nach § 14 NNatG habe der Vorhabensträger für Eingriffe, die eines Planfeststellungsverfahrens bedürfen, eine gutachtliche Stellungnahme der zuständigen Naturschutzbehörde einzuholen. Weiterhin seien hiernach die nach § 8 NNatG erforderlichen Vorkehrungen und die erforderlichen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen im Benehmen mit der zuständigen Naturschutzbehörde darzustellen. Jedoch seien bei der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Stade durch den Vorhabensträger (WSA Hamburg & HPA) weder eine gutachtliche Stellungnahme eingeholt noch mit der UNB das Benehmen hergestellt worden. Es seien auch keinerlei Abstimmungen zwischen dem Vorhabensträger bzw. den beauftragten Gutachterbüros und den zuständigen Naturschutzbehörden erfolgt.

Die vorliegenden naturschutzfachlichen Ausführungen innerhalb der Stellungnahme des Landkreises Stade zum Planfeststellungsverfahren ersetzen die gutachtliche Stellungnahme nach § 14 NNatG nicht. Wegen der zahlreichen Unstimmigkeiten, Fehleinschätzungen und Ableitungen in den Planunterlagen werde durch die untere Naturschutzbehörde des Landkreises Stade ausdrücklich kein Benehmen über die nach § 8 NNatG erforderlichen Vorkehrungen und die erforderlichen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen hergestellt. Gemäß § 34c Abs. 7 NNatG könne die Entscheidung der Zulassungsbehörde über die Verträglichkeit eines Pro-

jekts mit den Erhaltungszielen eines Gebietes von gemeinschaftlicher Bedeutung oder Europäischen Vogelschutzgebiets der in der Zuständigkeit des Landkreises Stade liegenden FFH-Gebiete und des Europäischen Vogelschutzgebiets V18 Untere Elbe nur im Benehmen mit der zuständigen Naturschutzbehörde erfolgen. Die Herstellung dieses Benehmens sei seitens der Planfeststellungsbehörde nicht beantragt und werde durch die untere Naturschutzbehörde des Landkreises Stade ausdrücklich auch nicht hergestellt.

Durch frühzeitige und wiederholte Einbindung der zuständigen Naturschutzbehörden während der Erstellung der Unterlagen - wie durch das niedersächsische Naturschutzrecht vorgesehen - hätten sich viele der Forderungen und Mängel bzw. Unklarheiten möglicherweise erübrigt.

(13)

Die Ufervorspülungen „Störmündung unterhalb Glückstadt“, „Störmündung oberhalb Glückstadt“ und „Kollmar A“ seien vermeidbare Eingriffe. Für Eingriffe in gesetzlich geschützte Biotope (hier: Röhricht) werde eine Ausnahme nach § 25 Abs. 2 LNatSchG-SH nicht in Aussicht gestellt.

Zum **Grundgesetz** wurde eingewandt:

(14)

Die angestrebte Elbvertiefung verstoße gegen das Grundgesetz, gegen die Bauordnung und gegen alle zuständigen Rechtsvorschriften.

(15)

Verschiedentlich wird geltend gemacht, die Elbvertiefung führe zu Verletzungen von Grundrechten,

- z. B. zur Verletzung des Rechts auf freie Entfaltung der Persönlichkeit (Art. 2 Abs. 1 GG), weil die Elbvertiefung die Heimatregion gefährde, die ihrerseits aber die Wurzeln der Persönlichkeit darstelle;
- z. B. zur Verletzung des Grundrechts auf körperliche Unversehrtheit (Art. 2 GG), weil in der Nähe von Deichen berufliche Tätigkeiten ausgeübt werden müssten, weil Schiffsemissionen, Schiffsunfälle, Hochwassergefahren, Trinkwasserqualitätsminderungen usw. die Gesundheit gefährdeten und
- z. B. zur Verletzung des gewährleisteten Eigentums (Art. 14 GG), weil Grundeigentum durch die Folgen der Elbvertiefung auf die Grundstücke bzw. Sacheigentum durch die Folgen der Elbvertiefung auf bewegliches Eigentum (Sportboote, Anlagen usw.) verletzt würde.

(16)

Durch den geplanten Elbausbau seien auch die Samtgemeinde Sietland und deren Mitgliedsgemeinden in ihrem nach Art. 28 Abs. 2 GG geschützten Recht auf Selbstgestaltung und Selbstverwaltung betroffen. Die drohenden Verschlechterungen der Deichsicherheit führten zu einer Verletzung der verfassungsrechtlich verbrieften Planungshoheit.

Zum **Europarecht** wurde eingewandt:

(17)

Entgegen der SUP-Richtlinie sei bisher keine Strategische Umweltprüfung für die Elbvertiefung durchgeführt worden, weder im Zuge der in Aussicht gestellten nachträglichen Aufnahme in den Bundesverkehrswegeplan (BVWP) im September 2004, noch bei der Aufnahme in den „Investitionsplan Wasserstraße“ des BMVBS. Wegen der Direktwirkung sei hier aber eine SUP erforderlich gewesen. Die Umweltrisikoeinschätzung (URE) könne die SUP nicht ersetzen.

(18)

Die Elbvertiefung verursache in vielfältiger Hinsicht eine Störung bzw. Beeinträchtigung bzw. Vernichtung von Lebensräumen und Populationen im Sinne der FFH-Richtlinie und der Wasserrahmenrichtlinie. Diese Richtlinien hätten drittschützende Wirkung, so dass sich auch der Einzelne darauf berufen könne und sich auch tatsächlich darauf berufe.

(19)

Aus der „Allgemeinverständlichen Zusammenfassung“ der UVU lasse sich nicht erkennen, ob man von den Umweltauswirkungen des Vorhabens persönlich betroffen sei. Damit sei den Anforderungen des § 6 UVPG nicht entsprochen.

Zu **sonstigen Rechtsgrundlagen** wurde eingewandt:

(20)

Die Durchführung vorgezogener Teilmaßnahmen stelle eine Missachtung rechtsstaatlicher Grundsätze dar. Ebenso würden rechtsstaatliche Grundsätze dadurch missachtet, dass mit einer neuerlichen Elbvertiefung begonnen werden solle, bevor die Auswirkungen der vorangegangenen Elbvertiefung abschließend untersucht und beurteilt worden seien und daraus entsprechende Schlüsse gezogen worden seien.

(21)

Unterlagen, die die Unbedenklichkeit der Maßnahme belegten, lägen nicht vor. Dadurch, dass die Betroffenen aufgefordert würden, ihre Betroffenheiten darzulegen, fände praktisch eine Beweislastumkehr statt, die aber nicht mit dem Demokratieverständnis des Einwenders im Einklang stehe.

(22)

Da die Grenze zwischen zwei Staatsgebieten üblicherweise der jeweils tiefsten zusammenhängenden Rinne des Flussbetts folge und es nicht auszuschließen sei, dass dieser Grundsatz auch zwischen den beiden Ländern Schleswig-Holstein und Niedersachsen gelte, sei zu klären, ob es durch die Veränderung der Fahrrinne zu einer Verschiebung der Landes- und Gemeindegrenze komme. Eine Veränderung von Hoheitsgebieten bedürfe in jedem Fall eines Staatsvertrages bei gleichzeitiger Anhörung der betroffenen Gemeinden (Art. 29 Abs. 7 GG).

(23)

Es fehle auch an einer Prüfung nach OSPAR (Übereinkommen zum Schutz der Meeresumwelt des Nordostatlantiks vom 22. September 1992. Denn dieses Übereinkommen erstreckte sich über die Elbe als Seewasserstraße im Küstenmeer hinaus auch auf die Elbe als Binnengewässer bis zur Süßwassergrenze bei Stromkilometer 683 (Freiburger Hafentriel). Durch eine vorhabensbezogene Verschiebung der Brackwasserzone um ca. 2 km stromaufwärts könnte auch der Geltungsbereich des OSPAR-Übereinkommens erweitert werden mit den sich daraus ergebenden völkerrechtlichen Konsequenzen.

Die Einwendungen sind überwiegend unbegründet, teilweise auch unbeachtlich, weil sie nicht hinreichend substantiiert sind. Einzelne Einwendungen haben sich im Zuge der Planänderungen bereits erledigt. Im Einzelnen gilt:

Zu (1)

Die Rechtsgrundlage für das vorliegende Planfeststellungsverfahren wie auch den Planfeststellungsbeschluss findet sich im Wasserstraßengesetz, dort insbesondere in den §§ 14 ff.

Zu (2)

Das wasserstraßenrechtliche Einvernehmen wurde durch die Länder erklärt.

Zu (3)

An die geänderte Vorschrift des § 50 VwGO sind die Planfeststellungsbehörden gebunden. Die Vorschrift betrifft überdies den Rechtsweg für die Anfechtung von Planfeststellungsbeschlüssen zu Ausbauvorhaben vor den Gerichten. Sie kann deshalb eine Rechtsfehlerhaftigkeit des behördlichen Planfeststellungsverfahrens nicht begründen.

Zu (4)

Ob ein Rechtsanspruch zugunsten Hamburgs besteht, der sich auf eine jederzeitige, restriktionsfreie Erreichbarkeit des Hamburger Hafens richtet, ist unbeachtlich. Denn jedenfalls verbietet die zitierte Vertragsklausel keineswegs einen erneuten Ausbau von Unter- und Außenelbe. Da Hamburg und der Bund die Fahrrinnenanpassung von Unter- und Außenelbe beantragt haben und da ferner die Zulassungsvoraussetzungen vorlagen, konnten die Ausbaupläne entsprechend der Ziffer A dieses Beschlusses festgestellt werden.

Zu (5) bis (7)

Wie in der Einwendung zutreffend betont wird, ist die Durchführung eines Raumordnungsverfahrens nicht zwingend. Zwar beinhaltet § 4 ROG eine Raumordnungsklausel für die Vorplanung, nach der bei der Planung und Linienführung (§ 13 WaStrG) die Erfordernisse der Raumordnung und Landesplanung grundsätzlich zu beachten sind. Dieses der wasserwegerechtlichen Planfeststellung vorgelagerte Verfahren entfaltet aber keine Außenwirkung. Daneben bildet es auch keine Zulässigkeitsvoraussetzung für die Planfeststellung⁵, so dass selbst bei unterlassenem Vorverfahren der Planfeststellungsbeschluss rechtmäßig ist. Im Übrigen entspricht das festgestellte Vorhaben nach den ausdrücklichen Angaben des zuständigen niedersächsischen Ministeriums für den ländlichen Raum, Ernährung, Landwirtschaft und

⁵ BVerwG, Urteil vom 12. Juli 1985, 4 C 40.83, BVerwGE 72, 15 - Rhein-Main-Donau-Kanal

Verbraucherschutz den Zielfestlegungen des Landesraumordnungsprogramms. Das Vorhaben ist als Ziel der Raumordnung auch im geltenden Landesentwicklungsplan Schleswig-Holstein 2010 unter Ziffer 3.4 Unterziffer 2 sowie Ziffer 3.4.3 Unterziffer 2 als erforderlich ausgewiesen. Ziele der Raumordnung sind gemäß § 4 Abs. 1 ROG bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen des Bundes zu beachten und einer Abwägung nicht mehr zugänglich.

Im Hinblick auf die Ortsplanung, also auf die kommunale Bauleitplanung, hat nach § 13 Abs. 3 WaStrG bereits die Planung und Linienführung gesetzlichen Vorrang, die Planfeststellung ist nach § 38 BauGB privilegiert und schließlich haben die Planfeststellungsbehörden sämtliche raumordnerischen und kommunalen Belange fehlerfrei in ihre Abwägung eingestellt.

Zu (8) und (11)

Diese Einwendungen sind in der Sache erledigt, weil die Spülfelder auf der Elbinsel Pagensand vom TdV aus der Planung genommen wurden (vgl. PlÄ I, Teil 1, Kap. 3.6; PlÄ III, Teil 1, Kap. 4.2).

Zu (9)

Die Einwendung bezieht sich auf die ursprünglich beantragte Anordnung einer vorgezogenen Teilmaßnahme, die aber späterhin aus dem Verfahren ausschied.

Zu (10)

Inzwischen haben sich die naturschutzrechtlichen Grundlagen geändert. Maßgeblich ist neben dem BNatSchG insbesondere die Vorschrift des § 6 HmbNatSchG. Da es sich vorliegend um einen Wasserstraßenausbau handelt, sind die gewässerausbaubezogenen Ausführungen in der Einwendung gegenstandslos. Den naturschutzrechtlichen Anforderungen wird der planfestgestellte Landschaftspflegerische Begleitplan gerecht.

Zu (12)

Das niedersächsische Naturschutzrecht ist im Hinblick darauf, dass vorliegend keine niedersächsischen Behörden gehandelt haben, nicht anzuwenden. Die geforderte Vorabstimmung ist im WaStrG, im BNatSchG und im VwVfG nicht vorgesehen. Eine Rechtsfehlerhaftigkeit leitet sich deshalb aus der Einwendung nicht ab.

Zu (13)

Abgesehen davon, dass sich die Einwendung durch Verzicht auf die Ufervorspülungen erledigt hat, bedarf es neben der Planfeststellung auch keiner Ausnahmeentscheidung schleswig-holsteinischer Behörden.

Zu (14)

Es lässt sich der Einwendung nicht entnehmen, inwiefern alle zuständigen Rechtsvorschriften der Planfeststellung entgegenstehen sollen. Deshalb findet die Einwendung keine Beachtung.

Zu (15) und (16)

Regelrechte Grundrechtsverletzungen sind mit der Planfeststellung nicht verbunden. Denn entweder haben sich nach Prüfung die in der Einwendung vorgetragenen Befürchtungen als

unbegründet erwiesen, oder aber es handelt sich um Auswirkungen des Vorhabens, die gegebenenfalls eine zulässige Grundrechtsbeschränkung, nicht jedoch eine rechtswidrige Grundrechtsverletzung mit sich bringen. Im Einzelnen verweist die Planfeststellungsbehörde auf die weiter unten dargelegten Gründe zu den einzelnen Belangen.

Zu (17)

Die Planfeststellung des vorliegenden Ausbauvorhabens selbst bedarf keiner strategischen Umweltprüfung nach § 14b UVPG, weil es sich dabei nicht um einen Plan oder ein Programm im Sinne des § 2 Abs. 2 Nr. 5 UVPG in Verbindung mit der Anlage 3 zum UVPG handelt. Ob die „Umweltrisikoeinschätzung“ bei Aufnahme des Ausbauvorhabens in den Bundesverkehrswegeplan die materiellen Anforderungen einer SUP erfüllt, mag dahinstehen. Denn selbst wenn das nicht der Fall sein sollte, dann führte dieser Umstand nicht zu einer (Verfahrens-) Fehlerhaftigkeit der vorliegenden Planfeststellung. Denn der Ausbau der Wasserstraße Elbe hätte - insoweit anders als die Ausbauvorhaben nach den so genannten Ausbaubedarfsgesetzen - selbst dann planfestgestellt werden können, wenn das Vorhaben zuvor nicht in den Bundesverkehrswegeplan aufgenommen worden wäre.

Zu (18)

Auf die in der Einwendung genannten europäischen Umweltschutzrichtlinien kann sich der Einzelne nicht berufen, denn sie entfalten nach der Rechtsprechung keine individualrechtsschützende Wirkung (BVerwG, Urteil vom 26. April 2007 - 4 C 12.05).

Zu (19)

Die Einwendung trifft nicht zu. Denn die allgemeinverständliche Zusammenfassung der UVS nach § 6 UVPG dient nicht der erleichterten Erkennung privater Betroffenheiten, sondern der Transparenz der mit dem Vorhaben einher gehenden Umweltauswirkungen.

zu (21)

Dem Demokratieverständnis des Einwenders stellt das Gesetz die Vorschriften der §§ 73 ff. VwVfG gegenüber. An diese gesetzlichen Vorschriften sind die Behörden gebunden.

Zu (22)

Über den Verlauf der gemeinsamen Grenzen herrscht zwischen den beiden beteiligten Bundesländern Einigkeit. Unabhängig davon haben beide Bundesländer ihr wasserstraßenrechtliches Einvernehmen erklärt, so dass in jedem Falle die Pläne festgestellt werden konnten. Eine Fehlerhaftigkeit des Verfahrens ist damit nicht verbunden.

Zu (23)

Die vorliegende Planfeststellung verändert den Geltungsbereich des OSPAR-Übereinkommens nicht (vgl. § 75 Abs. 1 VwVfG).

III. Materielle rechtliche Würdigung

1. Allgemeine Planrechtfertigung

Das Vorhaben ist in der planfestgestellten Form gerechtfertigt. Das planfestgestellte Vorhaben entspricht den fachplanungsrechtlichen und sonstigen gesetzlichen Zielen, und der nachgewiesene Bedarf an dem Vorhaben fördert diese Ziele. Im Einzelnen:

1.1 Bedarfsnachweis

1.1.1 Rechtliche Grundlagen

Für das Fachplanungsrecht hat das Bundesverwaltungsgericht (BVerwG) eine Planrechtfertigung dann angenommen, wenn das jeweilige Vorhaben gemessen an den Zielen des jeweiligen Fachplanungsrechts vernünftigerweise geboten ist (vgl. BVerwGE 48, 56; 56, 110). Soll auf der Grundlage eines Planfeststellungsbeschlusses enteignet werden, so muss die Planrechtfertigung auch vor dem Eigentumsrecht betroffener Grundstückseigentümer (Art. 14 GG) standhalten. In einem solchen Fall müssen die mit dem Vorhaben verfolgten öffentlichen Interessen generell geeignet sein, auch etwa entgegenstehende Eigentumsrechte zu überwinden (vgl. BVerwGE 71, 166; BVerwGE 72, 282). Die Anforderungen an die Rechtfertigung der Planung steigen dabei mit den Auswirkungen auf betroffene Belange.

Nach der Rechtsprechung des BVerwG unterliegen Fachplanungsentscheidungen der Anforderung der Planrechtfertigung als erster Stufe der rechtlichen Bindung; denn eine hoheitliche Planung trägt eine Rechtfertigung nicht in sich selbst, sondern ist im Hinblick auf die von ihr ausgehenden Einwirkungen auf geschützte Rechte Dritter für die jeweils konkrete Planungsmaßnahme rechtfertigungsbedürftig⁶. Die Planrechtfertigung muss insbesondere der Überprüfung anhand des grundrechtlich geschützten Eigentumsrechts standhalten, jedenfalls soweit die Durchführung des Plans die Inanspruchnahme privaten Eigentums, notfalls im Wege der Enteignung, erfordert. Die mit der Planung verfolgten Interessen müssen daher generell geeignet sein, etwa entgegenstehende (Eigentums-)Rechte zu überwinden. Für das Fachplanungsrecht hat das Bundesverwaltungsgericht deshalb eine Planrechtfertigung dann angenommen, wenn das jeweilige Vorhaben gemessen an den Zielen des jeweiligen Fachplanungsrechts vernünftigerweise geboten ist (vgl. BVerwGE 114, 364, 373; BVerwGE 56, 110; BVerwGE 48, 56). Die Anforderungen an die Rechtfertigung der Planung steigen dabei mit den Auswirkungen auf betroffene Belange. Dabei ist die Planrechtfertigung gegen die eigentliche Abwägung abzugrenzen. Es handelt sich bei der Planrechtfertigung um eine der Abwägung vorgeschaltete Prüfungsstufe, die als kumulative Zulassungsvoraussetzung zur fachplanerischen Abwägung hinzutritt. Auch nach Bejahung der Planrechtfertigung darf erst dann in Rechte Dritter eingegriffen werden, wenn die eigentliche fachplanerische Abwägung zu einem entsprechenden Ergebnis kommt⁷.

⁶ std. Rspr., vgl. BVerwGE 114, 364 (372); Jarass, "Die Planfeststellung privater Vorhaben", 2003; Seite 13 ff.;

⁷ Jarass, "Die Planfeststellung privater Vorhaben", 2003, Seite 15 ff.; Kühling/ Herrmann, Fachplanungsrecht, 2. Aufl. 2000, Rdz. 273;

Die für die Planrechtfertigung notwendige Prüfung der Frage, ob das Vorhaben mit den Zielen des Gesetzes übereinstimmt, zerfällt in zwei Stufen, nämlich in die Prüfung der Konformität des Vorhabens mit den gesetzlichen (fachplanerischen) Zielsetzungen sowie in die Prüfung, ob das Vorhaben tatsächlich zur Förderung dieser Ziele beitragen kann. Die letztgenannte Prüfungsstufe setzt vor allem voraus, dass tatsächlich ein konkreter Bedarf für die Leistungen besteht, die mit dem Vorhaben erbracht werden sollen (vgl. Jarass, "Die Planfeststellung privater Vorhaben", 2003; Seite 17).

1.1.2 Fachrechtliches Ziel

Das WaStrG enthält keine ausdrückliche Aufzählung fachplanerischer Ziele, die zugleich Gründe für eine Planrechtfertigung abgeben. Allerdings lassen sich die fachplanerischen Ziele aus dem Gesamtzusammenhang des Gesetzes herleiten. Aus § 1 Abs. 1 WaStrG folgt, dass die Bundeswasserstraßen zu Verkehrswegen gewidmet sind. § 5 Satz 1 WaStrG gestaltet ihre Indienstrahme als Verkehrsweg für die Schifffahrt näher aus und regelt die Nutzungsgewährung für das Befahren mit Wasserfahrzeugen. Auch § 12 Abs. 2 WaStrG knüpft bei der Regelung der Begriffsbestimmung von Ausbaumaßnahmen an die Verkehrsfunktion von Bundeswasserstraßen an. Dementsprechend sind fachplanerische Ziele, die für eine wesentliche Umgestaltung einer Bundeswasserstraße in Betracht kommen, insbesondere die Verbesserung oder sonstige Veränderung des Netzes von Wasserstraßen, die Herstellung einer neuen oder die Änderung einer bestehenden Verkehrsverbindung, die Verbesserung der Verkehrssicherheit, die Erhaltung der Verkehrsfunktion durch bauliche Maßnahmen und schließlich die Verbesserung oder sonstige Veränderung der Verkehrsfunktion einer Bundeswasserstraße (vgl. Friesecke, § 14, Rdz. 14). Für bestimmte, in der Anlage 2 zum WaStrG genannte Bundeswasserstraßen sieht der Gesetzgeber die Voraussetzungen des § 14e Nrn. 1 bis 5 WaStrG als erfüllt an. Den in der Anlage 2 genannten Bundeswasserstraßen kommt damit bereits nach der gesetzlichen Wertung eine besonders hohe verkehrliche Bedeutung zu (vgl. BT-Drs. 16/ 54, Seite 37).

1.1.3 Geeignetheit und Gebotenheit des Vorhabens

Gemessen an den vorstehenden rechtlichen Grundsätzen und fachplanerischen Zielen ist das Vorhaben der Fahrinnenanpassung von Unter- und Außenelbe vernünftigerweise geboten. Für das Vorhaben besteht ein entsprechender Bedarf. Das ergibt sich nicht nur daraus, dass die Unter- und Außenelbe in der Anlage 2 zum WaStrG genannt ist, und deshalb bereits nach der gesetzgeberischen Wertung zur Beseitigung gravierender Verkehrsengpässe und zur Verbesserung der seewärtigen Zufahrt zum deutschen Seehafen in Hamburg dringlich geboten ist (BT-Drs. 16/ 54, Seite 37). Vielmehr sprechen auch die tatsächlichen Umstände klar dafür, dass die planfestgestellte Fahrinnenanpassung von Unter- und Außenelbe vernünftigerweise geboten ist. Das ergibt sich aus der wirtschaftlichen Bedeutung des Hamburger Hafens wie auch aus der Schiffs- und Tiefgangsentwicklung.

Zur *wirtschaftlichen Bedeutung* des Hamburger Hafens ist zunächst festzustellen:

Hamburg ist der mit Abstand größte deutsche Hafen und damit ein unverzichtbarer Teil der logistischen Infrastruktur des Wirtschaftsstandorts Deutschland. Über 90 % des weltweiten Warentransports wird auf dem Wasserweg realisiert. Über ein Drittel der in Deutschland umgeschlagenen Seegüter und über 60 % der in Deutschland umgeschlagenen Seecontainer werden in Hamburg bewegt. Eine leistungsfähige und kostengünstige Anbindung zum Seetransport ist Basis für die Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Industrieproduktion und der logistischen Dienstleistungen in Deutschland.

Geographisch ist Hamburg der östlichste Hafen der „Nordrange“ (Le Havre - Antwerpen - Rotterdam - Bremen - Hamburg) und ist deshalb die zentrale Drehscheibe für den Handel des Ostseeraumes einschließlich Russlands. Aufgrund der günstigen Lage im Zentrum Europas und der voll ausgebauten Bahn-, Binnenschiff- und Feederanbindungen ist der Hamburger Hafen zugleich der natürliche Gate-Port für die boomenden Volkswirtschaften in Mittel- und Osteuropa. Hamburg konnte in den vergangenen Jahren die Bindungen an die Exportnationen Asiens stetig ausbauen und profitiert wie kein anderer Hafen Europas von deren überdurchschnittlichem Wachstum. Die Fernost-Relationen tragen mit rund 50 % zum Containerumschlag in Hamburg bei. Bei aller Unsicherheit von Prognosen kann doch erwartet werden, dass der Gesamtumschlag und darinnen der Containerumschlag nochmals ansteigen, und dass der Hamburger Hafen auch in Zukunft als Umschlagsplatz des weitaus größten Anteils von Seecontainern dienen wird.

Das trotz der weltweiten Finanz- und Wirtschaftskrise wieder erstarkte Wachstum des Welt Handels und die unveränderte Containerisierung der Warentransporte ermöglichen dem Hamburger Hafen beim Stückgut derzeit Wachstumsraten, die über dem durchschnittlichen deutschen oder europäischen Wirtschaftswachstum liegen.

Damit sichert der Hamburger Hafen Wertschöpfung und Beschäftigung unmittelbar im norddeutschen Raum, mittelbar aber auch in ganz Deutschland. Noch im Jahr 2005 betrug die Wertschöpfung ca. 13,1 Mrd. Euro allein in der Metropolregion Hamburg. 2010 waren es bereits 14,1 Mrd. Euro. Allein 156.000 Arbeitsplätze waren 2010 in der Metropolregion Hamburg vom Hafengeschehen abhängig. Deutschlandweit sind ca. 262.000 Arbeitsplätze vom Hamburger Hafen abhängig.

Neben zwei großen Umschlagsunternehmen siedeln im Hamburger Hafen rund 350 Einzelunternehmen. Hinzu kommen zahlreiche Dienstleister wie Ausrüster, Zertifizierungsbüros, Schiffsfinanzierer, Versicherer, Anwälte etc., die in der Stadt oder dem Umland ansässig sind und wesentliche Anteile ihres Umsatzes im Hafengeschäft erwirtschaften.

Mit der gesamten Bandbreite an Umschlags-, Transport-, Lager- und Distributions- sowie Logistikdienstleistungen ist der Hamburger Hafen einer der größten europäischen Universalhäfen. Darüber hinaus sind Industrieunternehmen - wie z. B. die Aurubis AG (ehem. Norddeutsche Affinerie), mehrere Raffinerien, ein Aluminium- und ein Stahlwerk, die Schiffswerft Blohm & Voss sowie die größte deutsche Ölmühle - im Hamburger Hafen ansässig. Hinzu kommen Industrie- und Dienstleistungsunternehmen im Schiff- und Maschinenbau, in der Mineralölverarbeitung sowie im Verkehrsgewerbe. Viele dieser Unternehmen verfügen auch über Kundenbeziehungen außerhalb des Hafens. Durch die Branchenvielfalt und die Vernet-

zung mit anderen Märkten ist der wirtschaftliche Erfolg des Hafens insgesamt außerordentlich stabil und verglichen mit anderen Branchen weniger durch Faktoren wie Währungsrisiken, Rohstoffengpässe oder strukturelle Krisen bedroht. Entsprechend hoch fallen die hafengebundenen Einkommen- und Unternehmenssteuern aus.

Daneben sind Hafen und Seeschiffverkehr auf der Unter- und Außenelbe auch prägende Faktoren der "Maritimen Landschaft Unterelbe" und beleben die Nachfrage nach touristischen Dienstleistungen in diesem Raum.

Sodann ist zur *Notwendigkeit der Fahrrinnenanpassung von Unter- und Außenelbe* zur Ermöglichung des Hafenerfolgs festzustellen:

Der Seetransport von Containern ist umso wirtschaftlicher, je mehr Einheiten auf demselben Schiff transportiert werden, weil dadurch die Transportkosten pro Stück sinken. Deshalb nehmen die Tiefgänge der weltweit eingesetzten Containerschiffe zu und die Reedereien setzen immer größere Schiffseinheiten ein. Die Anzahl großer Containerschiffe mit größeren Tiefgängen als den heute möglichen Tiefgängen auf der Unter- und Außenelbe (von tideunabhängig 12,50 m/ tideabhängig 13,50 m) hat in den letzten Jahren erheblich zugenommen. Bereits heute wird der größte Teil des Containerumschlags im Hamburger Hafen von diesen Schiffen bestritten.

Weitere tiefgehende Containerschiffe sind bestellt oder bereits im Bau. An der derzeitigen Weltcontainerflotte haben Schiffe mit einem Konstruktionstiefgang von mehr als 12,50 m einen Anteil von knapp einem Viertel, rund 14 % der Schiffe des Bestandes weisen sogar Konstruktionstiefgänge von mehr als 13,50 m auf. Im Orderbuch liegt der Anteil dieser besonders tiefgehenden Containerschiffe mit mehr als 13,5 m Konstruktionstiefgang mit gut 31 % noch deutlich höher als im Bestand. Diese großen, sehr tiefgehenden Schiffe werden vor allem auf denjenigen Routen eingesetzt werden, auf denen große Ladungsvolumina im regelmäßigen Liniendienst bewegt werden. Zu diesen Relationen gehört die Ostasien-Fahrt, die in Hamburg rund die Hälfte des gesamten Containerumschlags ausmacht.

Um die zuvor geschilderten volkswirtschaftlichen Vorteile des Hamburger Hafens zu nutzen, muss den zunehmend größeren Schiffen dieser Relation durch eine geeignete Fahrrinnenanpassung der Zugang zum Hafen unter wirtschaftlichen Bedingungen ermöglicht werden. Die vorherrschenden Zufahrtsverhältnisse zwingen die Reedereien bereits zu Zugeständnissen und oftmals können die Beladungskapazitäten der Großschiffe nicht ausgenutzt werden oder aber es ist keine tideunabhängige, jederzeitige Zu- und Abfahrt zum und vom Hamburger Hafen möglich. Es gibt deshalb bereits heute einen gewichtigen Anteil von Schiffen, die Hamburg nur mit zeitlicher Beschränkung oder mit Ladungsbeschränkungen anlaufen können. Die Reedereien haben auf diese ökonomischen Nachteile nur mit eingeschränkter Ladungsumlenkung reagiert, weil die Vorhabenträger im Bund wie auch in Hamburg eine zügige Anpassung der Zufahrtsmöglichkeiten auf der Unter- und Außenelbe in Aussicht gestellt haben. Die letzte Fahrrinnenanpassung hat gezeigt, dass die Verbesserung der Zufahrtsmöglichkeiten unmittelbar zu einer wesentlichen Verbesserung der Schiffsauslastung geführt hat. Es besteht für die Planfeststellungsbehörde kein Zweifel, dass die seinerzeitige Fahrrinnenanpassung und der Hafenaufschwung der Folgejahre ursächlich zusammenhängen.

Das dem planfestgestellten Ausbau zu Grunde gelegte Bemessungsschiff entspricht dem besonders dynamisch wachsenden und für die Hamburger Relationen besonders wichtigen Größensegment der Weltcontainerflotte. Damit erreicht die Fahrrinnenanpassung dreierlei: die Schiffe können tideunabhängig stärker abgeladen als bisher nach Hamburg fahren, in tideabhängiger Fahrt werden größere Maximaltiefgänge ermöglicht als bisher und das Zeitfenster für tideabhängige Fahrten wird größer.

Würde hingegen auf eine Fahrrinnenanpassung von Unter- und Außenelbe verzichtet, dann würde damit nicht nur auf das zuvor beschriebene, von bestimmten Schiffsrelationen abhängige Wachstum verzichtet, sondern es wären sogar Verluste hinzunehmen, denn entgangenes Wachstum geht in der Regel mit Marktanteilsverlusten einher. Damit verschlechterte sich die Wettbewerbsfähigkeit, und es käme zu weiteren Marktanteilsverlusten bis hin zu einem erheblichen Bedeutungsverlust des Hamburger Hafens bei der Abfertigung großer Überseecontainerlinien, ohne dass dieser Abwärtsentwicklung durch Alternativen begegnet werden könnte, denn die an der Nordseeküste andernorts entstehenden oder geplanten Kapazitäten können nur als Ergänzung, nicht als Ersatz für die Kapazitäten des Hamburger Hafens angesehen werden. Es ist schon nicht sicher, ob sie rechtzeitig zur Verfügung stehen werden, und selbst unabhängig davon böten sie keine gleichwertigen wirtschaftsgeographischen und logistischen Standortvorteile wie Hamburg, und es fehlte ihnen auch auf lange Zeit eine vergleichbar zugeschnittene Ausstattung mit spezialisierten Dienstleistern. Ladung, die im Hamburger Hafen nicht abgefertigt werden könnte, würde daher überwiegend zu den klassischen Konkurrenzhäfen wie Le Havre, Antwerpen und Rotterdam abwandern. Die Wettbewerbsfähigkeit des Hamburger Hafens ist deshalb zugleich auch unverzichtbare Grundlage für die Wettbewerbsfähigkeit der anderen norddeutschen Häfen. Nur unter Berücksichtigung dieser Zusammenhänge kann überhaupt der in der Öffentlichkeit immer wieder ins Spiel gebrachte Gedanke einer nationalen Hafenkonzeption aufgenommen werden.

Schließlich treten noch folgende Tatsachen hinzu:

Die Umweltbilanz des Transports auf Wasserstraßen ist bei Weitem günstiger als die des Straßentransports. Mit neuen und großen Schiffen lässt sich der Energieverbrauch sowie der Schadstoff- und CO₂-Ausstoß pro transportierter Ladungseinheit zusätzlich senken. Dabei ist die Verlagerung bestehender und neu entstehender Verkehre von der Straße auf die Schiene und den Wasserweg gerade in Deutschland von besonderer Bedeutung, da in Deutschland der Straßenverkehr bereits erheblich ausgelastet ist. Der weitere Ausbau der Straßenkapazitäten ist außerordentlich teuer und bringt überdies stets erhebliche Eingriffe in Natur und die Lebensbedingungen der Menschen mit sich. Die Fahrrinnenanpassung ist insoweit besonders vorteilig, weil sie Hamburg als einen nachfragestarken Ballungsraum anbindet, der zugleich Knotenpunkt weiterer umweltschonender Transportsysteme ist. Sie nutzt bestehende Infrastrukturen (seeschifftiefe Fahrrinne, Umschlagsanlagen im Hafen) und schafft dadurch schnell, kostengünstig und mit geringer Umweltbelastung zusätzliche umweltschonende Transportkapazitäten. Das gilt insbesondere im Hinblick darauf, dass sich der Seetransport weit ins Binnenland erstreckt und teurere und umweltbelastende Lkw-Verkehre vermieden werden. Durch die Nähe zum Nord-Ostsee-Kanal ist es möglich, insbesondere für Nord- und Osteuropa bestimmte Ladung durch Seeschiffe weiterzuleiten. Die Anbindungen des Hafens

an die kontinentalen Schienentransportsysteme und Binnenwasserstraßen schaffen die Möglichkeit, auch im Weitertransport umweltschonende Wege zu benutzen.

Eine Anpassung der Fahrrinne der Unter- und Außenelbe an die Erfordernisse der Containerschifffahrt ist daher im Allgemeininteresse grundsätzlich unerlässlich. Das Vorhaben dient nicht nur den Privatinteressen Einzelner⁸.

1.2 Einwendungen zum Bedarfsnachweis

1.2.1 Grundsätzliches zum Bedarfsnachweis

(351), (380), (1336), (1502), (1897), (1964), (2454), 2676), (3412), (3506), (5176), (5364), (5833); (5832 WWF Deutschland), (10809 RAe Günther pp.); und andere;

Verschiedene Einwendungen beziehen sich auf grundsätzliche Fragestellungen der Planrechtfertigung. In diesem Zusammenhang ist eingewendet worden:

(1)

Es sei zu berücksichtigen, dass eine Elbvertiefung nur Vorteile für die in der Freien und Hansestadt Hamburg ansässigen Wirtschaftsunternehmen mit sich bringe, während die Anwohner der Unterelbe die Lasten zu tragen hätten. Die Fahrinnenanpassung von Unter- und Außenelbe diene noch nicht einmal dem Wohl der Allgemeinheit, sondern nur der Zeit- und Kostenersparnis zu Gunsten einiger, weniger Reeder.

(2)

Die Folgen der Elbvertiefung stünden in keinem Verhältnis zu der Erhöhung des Umschlags für den Hamburger Hafen.

(3)

Die aktuellen, gegenüber den Vorjahren geänderten Entwicklungen im Containerschiffsverkehr und auch im Containerschiffbau seien nicht berücksichtigt worden

(4)

Es liege keine saubere Bedarfsanalyse für die Nutzung des Hamburger Hafens vor. Die vorgelegte Begründung sei nicht stichhaltig und offensichtlich von den tagespolitischen Entscheidungen überholt. Es fehlten Obergutachten namhafter Ökonomie-Experten.

(5)

Orientierte sich etwa der Welt größter Transporteur von Containern, die Fa. Maersk, um und engagierte sich schwerpunktmäßig in Wilhelmshaven, dann wäre die vorgelegte Begründung hinfällig.

⁸ Zur Abgrenzung vgl. BVerwGE 55, 220; Boxberg

(6)

Der Hamburger Hafen sei zurzeit mit der bestehenden Infrastruktur gar nicht fähig, weitere und größere Ladungsströme abzuarbeiten. Laut Aussage von Herrn Lüthje von der HHLA blieben die Container 4 bis 5 Tage im Hafen, bevor sie umgeladen und weitertransportiert werden. Insofern könne ein Zeitfenster von 2 Stunden keine ernstzunehmende Einschränkung darstellen.

(7)

Es werde im Hinterland des Hamburger Hafens zu erheblichen Verkehrsproblemen kommen, wenn das umzuschlagende Gütervolumen steige. Schon jetzt werde nach weiteren (Land-) Verkehrsanbindungen gesucht. Die seit Jahren durchweg zweistelligen und damit überdurchschnittlichen Zuwachsraten im Containerverkehr hätten die Metropolregion vor große Probleme beim Weitertransport der Containermengen gestellt. Wesentliche Verkehrsträger, wie Schiene und Straße, stießen schon jetzt bzw. absehbar an ihre Kapazitätsgrenzen. Es fehle deshalb ein zeitgemäßes, überregionales Verkehrskonzept ebenso wie der Nachweis, dass die erwarteten Containermengen auch zukünftig - z. B. 2015 - problemlos von den Hinterlandverkehrsträgern bewältigt werden können.

(8)

Es sei auch nicht nachgewiesen, dass die mit der Vertiefung angestrebten mittelbaren Ziele, nämlich die Stellung des Hamburger Hafens und die Umschlagssteigerung bzw. damit verbunden die Schaffung bzw. Erhaltung von Arbeitsplätzen, nachhaltig gesichert sei. Auch bei der Betrachtung des Bedarfs sei eine Nullvariante mit einzubeziehen, die statt des Ausbaus auf eine norddeutsche Hafenkooperation setzt.

(9)

Das Vorhaben stelle auch in keiner Weise sicher, dass die Probleme des Hamburger Hafens auf Dauer gelöst würden. Die übernächste Containerschiffsgeneration, die ca. 18.000 TEU transportieren können werde, sei bereits in der Planung. Auf den Tiefgang dieser Schiffe könne die Elbe dann keinesfalls mehr ausgebaggert werden, schon deshalb, weil der Elbtunnel dann endgültig ein Hindernis darstelle.

(10)

Soweit ersichtlich sei durch den Bundesverkehrswegeplan (BVWP) 2003 weder ein vordringlicher Bedarf noch ein weiterer Bedarf festgestellt. Vielmehr sei die Unter- und Außenelbe lediglich mit Restmaßnahmen zur Fahrrinnenanpassung für 12,5 m tiefgehende Containerschiffe mit Investitionen bis 2015 in den BVWP eingestellt.

(11)

Auch der Bundesrechnungshof zweifle am Sinn der beantragten Fahrrinnenanpassung von Unter- und Außenelbe. Er habe angeregt, die Elbe noch tiefer auszubaggern als bisher geplant (Hamburger Abendblatt vom 14. November 2008).

(12)

In den Unterlagen fehle die Aussage, wie viele der Schiffe, für die der Ausbau vorgesehen ist, tatsächlich mit voller Abladung und entsprechendem Tiefgang den Hamburger Hafen anlaufen müssten. Da Hamburg Endhafen sei, würden Teilladungen schon vorher umgeschlagen werden.

Diese Einwendungen sind ganz überwiegend unbegründet. Das ergibt sich bereits aus den vorstehenden Erläuterungen. Im Einzelnen ist zu ergänzen:

Zu (1)

Es trifft zwar zu, dass die Fahrrinnenanpassung von Unter- und Außenelbe Zeit- und Kostenersparnisse für die Reeder mit sich bringt. Diese Zeit- und Kostenersparnisse der Reeder sind jedoch eine Voraussetzung für die zuvor erläuterten Vorteile für die Allgemeinheit. Wie bereits oben ausführlich erläutert, sind günstige Standortbedingungen des Hamburger Hafens samt seiner Zufahrtsbedingungen die Voraussetzung dafür, dass sich maritime Unternehmen für Wirtschaftsaktivitäten in Hamburg und seinem Umland entscheiden. Damit werden Arbeitsplätze gesichert und geschaffen. Die Fahrrinnenanpassung vermeidet den Verlust von Ladung bzw. Umschlag, und die dadurch vermiedenen Verluste an Arbeitsplätzen und Wertschöpfung in der Metropolregion Hamburg sind erheblich (vgl. Planunterlage B.1, Kapitel 5.2 und Planänderungsunterlage III, Teil 11a, Kapitel 3). Somit kommt die Fahrrinnenanpassung einer großen Anzahl von Arbeitnehmern und Unternehmen zugute. Zudem generieren diese Wirtschaftsaktivitäten in Hamburg und den angrenzenden Bundesländern Unternehmen- und Einkommensteuern, die nicht nur den hafenabhängig Beschäftigten, sondern der Allgemeinheit zu Gute kommen. Deutschlandweit hingen schon im Jahr 2005 insgesamt 258.000 Arbeitsplätze vom Hamburger Hafen ab. Davon entfielen 133.000 auf das Gebiet Hamburgs, 23.000 auf das Hamburger Umland und 102.000 auf das übrige Deutschland. Von den hafenabhängigen Arbeitsplätzen in Hamburg wurden 25 % oder ca. 33.000 von Einpendlern aus dem Umland wahrgenommen. Damit hat der Hamburger Hafen auch für das Hamburger Umland und für Deutschland eine große wirtschaftliche Bedeutung. Die wirtschaftliche Bedeutung des Hamburger Hafens hat bis zum Jahr 2010 weiter zugenommen, auch für das Hamburger Umland. So stieg die Zahl der vom Hamburger Hafen abhängigen Arbeitsplätze deutschlandweit auf 262.000, in der Metropolregion auf 156.000 und auf dem Gebiet Hamburgs auf 134.000. Die Zahl der Einpendler aus der Metropolregion nach Hamburg stieg dabei um 4.000 auf nunmehr 35.000. Damit nahmen Einpendler ca. 26 % der hafenabhängigen Arbeitsplätze auf dem Hamburger Gebiet ein.^{9,10}

Zu (2)

In der Einwendung wird unterstellt, dass die Folgen der Fahrrinnenanpassung so groß seien, dass sie den mit ihr erzielten Nutzen nicht rechtfertigen würden. Die Planfeststellungsbehörde geht davon aus, dass es sich hier um die ökologischen Folgen der Fahrrinnenanpassung handeln soll. Insoweit ist zutreffend, dass die Fahrrinnenanpassung Auswirkungen auf Teile der Natur und Umwelt der Unter- und Außenelbe hat. Diese Auswirkungen werden in den Planunterlagen ausführlich dargelegt. Hervorzuheben sind in diesem Zusammenhang aber auch die

⁹ Planco Consulting GmbH (2008): Fortschreibung der "Berechnungen zur regional- und gesamtwirtschaftlichen Bedeutung des Hamburger Hafens im Jahr 2001" - Aktualisierung für das Jahr 2007, Essen, Juli 2008;

¹⁰ Planco Consulting GmbH (2011): Fortschreibung der "Berechnungen zur regional- und gesamtwirtschaftlichen Bedeutung des Hamburger Hafens im Jahr 2001" - Aktualisierung für das Jahr 2010, Essen, August 2011;

zuvor beschriebenen ökologischen Vorteile des Warentransports auf dem Wasserweg gegenüber dem Straßentransport wie auch der Umstand, dass die Auswirkungen, nicht zuletzt aufgrund der tidedämpfenden Wirkung des integrierten Strombaukonzepts, insgesamt in einem vertretbaren Ausmaß bleiben und durch die im Landschaftspflegerischen Begleitplan beschriebenen Maßnahmen vollständig kompensiert werden. Auch die nicht auszuschließenden erheblichen Auswirkungen auf die FFH-Schutzgebiete können durch geeignete Kohärenzsicherungsmaßnahmen ausgeglichen werden. Im Übrigen ist die Fahrrinnenanpassung hydrologisch hochwasserneutral und beeinträchtigt die Deichsicherheit entlang der Tideelbe nicht. Allenfalls kann sich aufgrund der streckenweise zunehmenden schiffserzeugten Belastungen bereichsweise ein Unterhaltungsmehraufwand für die Uferdeckwerke (z. B. verkürzte Unterhaltungsintervalle) ergeben. Insgesamt ist aber festzustellen, dass die zuvor geschilderten Vorteile der Fahrrinnenanpassung von Unter- und Außenelbe die damit einhergehenden Auswirkungen in relevantem Maße übersteigen.

Zu (3)

Dem planfestgestellten Ausbau sind sowohl die im Dienst befindlichen Containerschiffe als auch die erwarteten Schiffsgößen zu Grunde gelegt worden. Ein Großteil der bereits in Betrieb befindlichen und der in Zukunft in Dienst gestellten Containerschiffe weist Tiefgänge auf, die oberhalb der zulässigen Maximaltiefgänge auf der Unter- und Außenelbe im jetzigen Ausbauzustand liegen. Der Anteil der Containerschiffe ab 3.000 TEU im Verkehr zwischen Fernost und Hamburg, die einen Maximaltiefgang von 13,5 m (Salzwasser) oder mehr haben, hat von 20,3 % im Jahr 1999 auf 62,8 % im Jahr 2005 zugenommen. Auch für die Zukunft ist von einer weiteren Zunahme der Bedeutung großer und tief gehender Containerschiffe auszugehen. Während Containerschiffe mit Konstruktionstiefgängen von mindestens 13,5 m Mitte des Jahres 2009 bei 13,9 % des Bestandes lagen, hatten sie im Orderbuch einen Anteil von 31,6 %.

Besonders große Containerschiffe ab 7.500 TEU hatten im Dezember 2005 einen Anteil am Bestand der Weltcontainerflotte von 2,2 %. Diese Schiffe repräsentierten aufgrund ihrer überproportionalen Bedeutung für die Kapazität 7,8 % der Stellplatzkapazität. In den Orderbüchern lag der Anteil dieser sehr großen Containerschiffe Ende 2005 bei 13,4 %, deren Anteil an der Stellplatzkapazität bei bereits 32,8 %. Die Bedeutung dieser Containerschiffe in Bestand und Orderbuch nahm seit 2005 dann noch weiter zu. **2011** betrug der Anteil von Containerschiffen ab 7.500 TEU am Bestand 8,1 %, deren Anteil an der Stellplatzkapazität 25,3 %. In den Orderbüchern lag der Anteil dieser sehr großen Containerschiffe im Januar 2008 bei 41,9 %, deren Anteil an der geordneten Stellplatzkapazität bei 70,1 %. Eben diesen Containerschiffen wird durch die Anpassung der Fahrrinne zum Hamburger Hafen eine Zu- und Abfahrt mit deutlich höherer Auslastung als bisher ermöglicht.

Trotz der Weltwirtschaftskrise ist die vorhergesagte Entwicklung hin zu größeren Schiffstiefgängen eingetreten, und zwar sogar in einem durch die Krise beschleunigten Verlauf. Das Tiefgangsproblem ist deshalb weiterhin virulent, zumal die Ostasienrelationen und der Massenguttransport die Gesamtleistung des Hamburger Hafens nach wie vor dominieren. Die festgestellte Fahrrinnendimensionierung erlaubt erhebliche Kapazitätssteigerungen und ist auch aus heutiger Perspektive ein geeigneter Schritt zur Absicherung der Wettbewerbsfähigkeit Hamburgs und Deutschlands.

Zu (4)

Die geforderte Bedarfsanalyse für die Nutzung des Hamburger Hafens findet sich in der Planunterlage B.1, aus der die Notwendigkeit der Fahrrinnenanpassung nachvollziehbar abgeleitet wird. Unter anderem bilden dabei die langjährige Beobachtung von Flottenstruktur und Orderbüchern, der Entwicklung des weltweiten Warentransports, der Umschlagsentwicklung des Hamburger Hafens sowie seiner Bedeutung für Arbeitsplätze und Wertschöpfung in Hamburg und der Metropolregion die solide Datengrundlage der Bedarfsbegründung. Die entsprechenden Fachgutachten werden in den Quellenangaben benannt. Die der Begründung zu Grunde gelegten Prognosen zur Umschlagsentwicklung und den Folgen einer Nichtdurchführung der Maßnahme bewegen sich stets auf der sicheren Seite. Die Notwendigkeit eines Obergutachtens ist unter diesen Umständen nicht erkennbar. Im Übrigen sind keine tagespolitischen Entscheidungen erkennbar, die die Bedarfsbegründung infrage stellen.

Zu (5)

Der Hamburger Hafen hat, wie dargelegt, hervorragende Standorteigenschaften, nämlich eine leistungsfähige Umschlagslogistik, ein hohes eigenes Warenaufkommen und hervorragende Hinterlandanbindungen. Durch den Fahrrinneausbau wird gesichert, dass der Hafen diese Pluspunkte auch künftig aufweisen und somit von hoher Attraktivität für die weltweit agierenden Containerreedereien sein wird. Sollte eine einzelne Reederei wie beispielsweise Maersk, die im Übrigen seit einiger Zeit den Hamburger Hafen wieder regelmäßig anläuft, den Standort Hamburg aus anderweitigen Überlegungen verlassen, ändert dies die Attraktivität des Hamburger Hafens nicht, so dass davon ausgegangen werden kann, dass das verlorene Umschlagsvolumen von anderen Transporteuren übernommen wird. Würde hingegen die Fahrrinnenanpassung nicht durchgeführt, verschlechterten sich dadurch die Standortbedingungen des Hamburger Hafens strukturell für alle Containerreedereien. Sollte sich eine Reederei aus diesem Grund von Hamburg abwenden, drohten Ladungsverluste, die aufgrund mangelnder Zufahrtsbedingungen gerade nicht durch andere Reedereien ausgeglichen werden würden. Dabei geht die Planfeststellungsbehörde zugleich von einer künftigen Existenz des Tiefwasserhafens in Wilhelmshaven aus. Aktuelle Umschlagsprognosen zeigen allerdings, dass es genügend Wachstumspotenzial für alle deutschen Seehäfen gibt und dass die Ausbauprogramme der deutschen Seehäfen nicht in Konkurrenz zueinander stehen. Dies hat u. a. auch die Seeverkehrsprognose 2025 der Fa. Planco im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) aus dem Jahr 2007 gezeigt, die als Teilmodul für die Prognose der deutschlandweiten Verkehrsverflechtungen erstellt wurde. Im Hinblick auf die Weltwirtschaftskrise wurde schließlich im Oktober 2010 eine von der HPA beauftragte Umschlagspotenzialprognose veröffentlicht, die einen Anstieg des Containerumschlags auf 25,3 Mio. TEU im Jahr 2025 prognostiziert¹¹. Ob dieses Wachstumspotenzial zur Gänze erschlossen werden kann, mag dahinstehen und hängt maßgeblich auch von der Wettbewerbsfähigkeit des Standorts und dem Ausbauzustand des Hafens ab. Ein signifikanter Anstieg des Umschlags ist hingegen nicht zu bestreiten.

Zu (6) und (7)

¹¹ "Prognose des Umschlagspotenzials des Hamburger Hafens für die Jahre 2015, 2020 und 2025 - Endbericht", Institut für Seeverkehrswirtschaft und Logistik, IHS Global Insight Deutschland GmbH, Raven Trading, Oktober 2010

Auch diese Einwendungen sind unbegründet. Denn ergänzend zur Fahrrinnenanpassung wird auch die bestehende Infrastruktur des Hamburger Hafens kontinuierlich und umfassend an die jeweiligen Anforderungen angepasst werden. Maßgebliche Ziele und Vorhaben der Hafenenwicklung werden auf strategischer Ebene regelmäßig von der Freien und Hansestadt Hamburg im Hafenenwicklungsplan (HEP) dargestellt. Konkret beschreiben die Hafenenwicklungspläne u. a. Strategien für Hafenausbaumaßnahmen in den Bereichen Hafenbahn, Hafenstraßennetz, wasserseitige Infrastruktur, Flächenentwicklung und weitere strategische Projekte und Ausrichtungen. Derzeit gilt noch der HEP aus dem Jahr 2005 "Im Focus dynamischer Wachstumsmärkte - Chancen und Entwicklungspotenziale des Hamburger Hafens". Ein aktueller HEP wird voraussichtlich in 2012 verabschiedet werden. Ergänzend dazu und aufbauend auf den Basisaussagen des HEP werden konkrete Planungen zur landverkehrlichen Abwicklung der derzeitigen und der zukünftigen Ladungsmengen in detaillierten Masterplänen der Hafeneisenbahn und der Hafenstraßen dargestellt ("Masterplan zur Schienengüterverkehrsentwicklung des Hamburger Hafens für 2015 und darüber hinaus" und "Masterplan Straßenverkehr Hafen Hamburg").

Auch wenn durch die Finanz- und Wirtschaftskrise ein Rückgang des weltweiten Handels zu verzeichnen war, so zeigt sich inzwischen, dass es sich dabei nur um ein temporäres Phänomen handelte und der Handel (und damit auch der weltweite Warenverkehr) wieder zunimmt. Da die prognostizierten Umschlagszahlen auch zu ansteigenden Verkehren im Hinterland auf Schiene, Straße und Wasserstraße führen werden, ist ohne Zweifel eine Anpassung auch der landseitigen Verkehrsinfrastruktur erforderlich. Allerdings plant und realisiert die HPA bereits eine Vielzahl von Investitionsmaßnahmen zum Ausbau der gesamten Infrastruktur des Hamburger Hafens. Um den Erfolg des komplexen Hafenausbauprogramms sicherzustellen, gibt es zeitgemäße und überregionale Verkehrskonzepte, damit die durch den Seeumschlag verursachten Ladungsmengen auch zukünftig von den Hinterlandverkehrsträgern bewältigt werden können. Im Einzelnen:

- Die HPA arbeitet an einer detaillierten Betrachtung des Wasserstraßensystems. Ziel ist die Erstellung eines strategischen Gesamtkonzepts zur Sicherstellung einer effektiven, sicheren, umweltschonenden und verlässlichen Abwicklung des Schiffsverkehrsaufkommens im Hamburger Hafen unter Einbeziehung aller Beteiligten. Dazu werden die Leistungsfähigkeit des Systems Wasserstraße im Hamburger Hafen sowie in den über die Ober-/ Mittel-elbe bzw. die Kanäle angebundenen Hinterlandregionen ermittelt und beschrieben, Effizienzpotenziale aufgezeigt und diese anschließend mit den Prognosen für das zukünftige Verkehrs- und Transportaufkommen ins Verhältnis gesetzt, um daraus kurz-, mittel- und langfristige Handlungsempfehlungen abzuleiten. Dabei werden alle Verkehrsmittel, die auf den Wasserstraßen verkehren (Großseeschiffe, Feederschiffe, Binnenschiffe sowie Hafen- und Sportschiffe), berücksichtigt. Speziell zur Stärkung der Binnenschifffahrt im Seehafenhinterlandverkehr hat die Behörde für Wirtschaft und Arbeit im Jahr 2009 eine Konzeptstudie vorgelegt. Sie zeigt, wie der Marktanteil des Binnenschiffs im „modal split“ mit welchen Maßnahmen gesteigert werden kann und wie eine Verkehrsverlagerung vom Lkw auf das Binnenschiff u. a. auch bei hafeninternen Umfuhren gefördert werden kann. Als konkrete Maßnahmen erfolgt zurzeit die Einführung der IT-Plattform PRISE (Port River Information System Elbe) zur Optimierung der Dispositions- und Planungsprozesse, die Anpassung des Gewässerbereichs zur Einfahrt in den Vor-

hafen und die Einrichtung weiterer Seeschiffswarteplätze. Des Weiteren werden verstärkt Anstrengungen unternommen, die Anbindung an das Binnenwasserstraßennetz zu verbessern, um den Anteil der mit dem Binnenschiff zu- und abtransportierten Güter zu steigern.

- Um für den steigenden Umschlag gerüstet zu sein, werden auch die bestehenden Terminalkapazitäten effizienter zu nutzen und neue Kapazitäten zu schaffen sein. In dieser Hinsicht stellt die Umstrukturierung des Areals im mittleren Freihafen zum "Central Terminal Steinwerder" das größte Projekt dar. Daneben ist die Westerweiterung des Container Terminals Hamburg (CTH), die Norderweiterung des Containerterminals Altenwerder (CTA) sowie die Verfüllung des südlichen Steinwerder Hafens beabsichtigt. Für die Westerweiterung des CTH läuft bereits ein Planfeststellungsverfahren.

Die Berufung auf eine angebliche Aussage von Herrn Lüthje von der HHLA, wonach die Container 4 bis 5 Tage im Hafen blieben, bevor sie umgeladen und weitertransportiert würden, steht dem nicht entgegen. Denn vermutlich war hier die durchschnittliche Aufenthaltsdauer von Containern angegeben. Diejenigen Container, die geladen werden sollen, müssen zunächst einmal auf dem Terminal gesammelt werden, bevor sie dann innerhalb kürzester Zeit zusammen auf das Schiff verladen werden. Die Abfahrt des Schiffes richtet sich insofern nicht nach der Anwesenheit aller zu verladenen Container, sondern nach dem Linienfahrplan der Reederei. Weltweit eingesetzte Großcontainerschiffe verkehren nach festen Fahrplänen. Verzögerungen im Hamburger Hafen, die durch Tiefgangsrestriktionen hervorgerufen werden, können sich daher durch zeitliche Zwangspunkte im Verlauf der weiteren Reise erheblich verlängern. Insofern sind die Reeder bestrebt, die geplanten Abfahrtszeiten auch einzuhalten.

Zu (8)

Zur Planfeststellung bedarf es weder eines objektiven Nachweises der Nachhaltigkeit noch kann bei wirtschaftsbezogenen Infrastruktureinrichtungen wegen der Veränderlichkeit der wirtschaftlichen Umstände eine Nachhaltigkeit in der Wirkung garantiert werden kann. Gleichwohl spricht jedenfalls die Entwicklung, die in der Folge der vorangegangenen Fahrrinnenanpassung von Unter- und Außenelbe einsetzte, eindeutig für die Wirksamkeit auch der hier planfestgestellten Fahrrinnenanpassung, denn nach Fertigstellung der Fahrrinnenanpassung von Unter- und Außenelbe im Jahr 1999 konnten deutlich höhere Wachstumsraten beim Containerumschlag verzeichnet werden als in den Jahren vor der Fahrrinnenanpassung. In der Planunterlage B.1 ist zutreffend dargestellt, dass die Wachstumsraten in den Jahren vor der vorangegangenen Fahrrinnenanpassung rückläufig - auf nur noch 5,4 % im Jahr 1999 - waren, nach der Anpassung ab dem Jahr 2000 hingegen durchweg zweistellige Wachstumsraten erzielt wurden. Damit befand sich der Hamburger Hafen bis zum Jahr 2008 auf einem höheren Wachstumsniveau, als es ohne die vorangegangene Fahrrinnenanpassung der Fall gewesen wäre. Die im Jahr 2008 einsetzende weltweite Wirtschaftskrise hat zwar kurzfristig zu einem Rückgang des Umschlags im Hamburger Hafen geführt. Seit Anfang 2010 verzeichnen die Umschlagsunternehmen jedoch wieder steigende Umschlagszahlen, so dass die Wirtschaftskrise zwar eine „Delle“ in der wirtschaftlichen Entwicklung darstellt, sich aber das prognostizierte Wachstum des Umschlagsvolumens prinzipiell fortsetzt.

Bei der Nullvariante käme es zu dem oben beschriebenen Umschlagsverlust mit den entsprechenden Folgen für Arbeitsplätze und Wertschöpfung. Es ist oben bereits festgestellt worden, dass die dann verlorene Ladung nicht in einen anderen deutschen Hafen abwandern würde, sondern sehr wahrscheinlich in europäische Konkurrenzhäfen. Eine Hafenkooperation ist demgegenüber keine Nullvariante und auch keine Alternative zum festgestellten Plan. Die Idee, das Ladungspotenzial für Deutschland bzw. die entsprechenden Containerschiffe in einem planwirtschaftlichen Ansatz nach bestimmten Kriterien auf die deutschen Seehäfen aufzuteilen, ist deshalb keine reale Handlungsoption, weil sie die Realitäten der internationalen Transportwirtschaft außer Acht lässt. Die Hafenwahl der Reeder lässt sich nicht durch künstliche Kooperationszenarien steuern, sondern sie wird in der Marktwirtschaft durch die jeweiligen Standortvor- und -nachteile der konkurrierenden Häfen bestimmt. Dabei hängt die Entscheidung der Reeder für oder gegen einen bestimmten Hafen von einer Vielzahl von Kriterien ab: neben den seewärtigen Zufahrtsbedingungen spielen z. B. die Umschlagsproduktivität, die Qualität der Hinterlandanbindungen und Feederabfahrten eine Rolle. Dabei ist das Mengengerüst der umgeschlagenen Ladung von großer Bedeutung. Bei kombinierten Rundläufen muss sich die Ware am selben Ort treffen. Auch kann sich eine Reederei deshalb gegen einen bestimmten Hafen entscheiden, weil etwa das dort tätige Umschlagsunternehmen aus Konkurrenzgründen keine Kenntnis über vertrauliche Handelsinformationen erhalten soll. Somit wird ein Reeder, der zurzeit Hamburg anläuft und auf die erneute Fahrrinnenanpassung setzt, im Falle der Nullvariante nicht automatisch nach Wilhelmshaven ausweichen, nur weil dort gute Tiefgangsbedingungen gegeben wären.

Zu (9)

Zweifellos wird es größere Schiffe als das Bemessungsschiff geben. Die Planfeststellung der Fahrrinnenanpassung orientiert sich aber bewusst nicht an diesen Containerschiffen mit besonders großen Abmessungen. Das Bemessungsschiff repräsentiert vielmehr einen sehr wichtigen Transporttyp in der künftigen Schiffsflotte im globalen Containerverkehr. Auf der Grundlage der Planunterlagen ist das Bemessungsschiff in der Berücksichtigung ökonomischer und ökologischer Rahmenbedingungen zur Überzeugung der Planfeststellungsbehörde vernünftig und angemessen dimensioniert. Mit dem planfestgestellten Ausbau wird erreicht, dass diese Schiffsgrößenordnung bei maximaler Auslastung tideabhängig auf der Elbe verkehren und bei tideunabhängiger Fahrt mit Tiefgängen von bis zu 13,50 m eine wirtschaftliche Auslastung erzielen kann.

Es kommt hinzu, dass die Schiffsgrößenentwicklung bei Schiffen, die die Abmessungen des Bemessungsschiffs übersteigen, mehr in Länge und Breite geht und weniger in die Schiffstiefe. Die Ursache hierfür liegt in verschiedenen technischen und wirtschaftlichen Faktoren: so ist die Stapelfähigkeit von Containern aus statischen Gründen begrenzt. Auch nehmen die Hafenabhängigkeit und die Auslastungsrisiken der großen Stellplatzkapazitäten zu (vgl. Planunterlage B.1, Kapitel 4).

Vor dem Hintergrund der erlebten Weltwirtschaftskrise sind auch die ursprünglichen Angaben zum wirtschaftlichen Bedarf aktuell überprüft worden und kommen in Bezug auf die Schiffsgrößenentwicklung zutreffend zu dem Ergebnis, dass die vorhergesagte Entwicklung hin zu größeren Schiffstiefgängen eingetreten ist, und zwar in einem durch die Krise sogar beschleunigten Verlauf. Die Relevanz des Tiefgangsproblems ist weiterhin hoch, da die Ostasienrelati-

onen und der Massenguttransport die Gesamtleistung des Hamburger Hafens nach wie vor dominieren. Die Fahrrinnendimensionierung kann erhebliche Kapazitätssteigerungen erlauben. Die negative Wirkung der bestehenden Tiefgangsrestriktionen lässt sich mittlerweile statistisch erfassen und betriebswirtschaftlich erklären. Sie würden sich zu einem immer größeren Standortnachteil des Hamburger Hafens entwickeln. Die Marktanteilsverluste bei Nichtdurchführung der Fahrrinnenanpassung würden die Marktstellung des Hafens gravierend gefährden (vgl. Planänderungsunterlage III, Teil 11a, Kap. 2.3).

Die Zufahrtsbedingungen sind eine Kombination aus Tiefgangsmöglichkeiten und Wartezeiten bei tideabhängiger Fahrt. Die Fahrrinnenanpassung erreicht dabei für den maßgeblichen Transporttyp des Bemessungsschiffs dreierlei: tideunabhängig verkehrende Schiffe können stärker abgeladen werden als bisher, ohne die tideabhängigen Einschränkungen in Kauf nehmen zu müssen. Gleichzeitig können bei tideabhängiger Fahrt höhere Maximaltiefgänge erreicht werden. Bei tideabhängiger Fahrt und gleicher Auslastung wie bisher vergrößert sich schließlich das Zeitfenster.

Somit führt die Fahrrinnenanpassung zu einer dauerhafte Verbesserung der Wettbewerbsposition des Hamburger Hafens. Durch die Fahrrinnenanpassung verbessern sich die Auslastungsmöglichkeiten für alle Schiffe mit Maximaltiefgängen von über 12,5 m (Salzwasser). Dies gilt neben der Schiffgrößenordnung des Bemessungsschiffs auch für jene Schiffe, die dessen Abmessungen überschreiten, denn auch diese sehr großen Containerschiffe können nach der Fahrrinnenanpassung stärker abladen als bisher. Damit erhöht sich selbst für Schiffe mit Maximaltiefgängen von mehr als 14,50 m (Salzwasser) dauerhaft die Wirtschaftlichkeit einer Fahrt auf der Elbe.

Zu (10)

Die Bundesregierung hat den jüngsten Bundesverkehrswegeplan im Jahre 2003 verabschiedet. Zu diesem Zeitpunkt konnte der Fahrrinnenausbau von Unter- und Außenelbe aufgrund noch fehlender Voruntersuchungen nicht berücksichtigt werden. Die Bundesregierung hat dann aber im Jahre 2004 im Licht der zwischenzeitlich vorliegenden Voruntersuchungsergebnisse den Fahrrinnenausbau den Projekten des Bundesverkehrswegeplans 2003 gleichgestellt und den Auftrag zur Vorbereitung des Planfeststellungsantrags erteilt.

Zu (11)

Es kann dahingestellt bleiben, ob es eine entsprechende Äußerung des Bundesrechnungshofs gegeben hat und ob sie vom Hamburger Abendblatt zutreffend wiedergegeben worden ist. Denn jedenfalls wäre weder ein solches Votum des Bundesrechnungshofs für die Planfeststellungsbehörde bindend noch lässt sich den angeblichen Äußerungen des Bundesrechnungshofs entnehmen, dass irgendwelche Gründe der vorliegenden Planfeststellung entgegenstünden.

Zu (12)

Die volle Auslastung des Bemessungsschiffes (d. h. ein Tiefgang von 14,50 m) wird nach dem Ausbau tatsächlich nicht der Regelfall sein. Das Schwergewicht wird, wie in der Vergangenheit, im tideunabhängigen Verkehr liegen - und zwar unabhängig davon, ob Hamburg im Containerverkehr als Letzthafen der Nordrange angelaufen wird. Deshalb wird durch den festge-

stellten Ausbau einem 14,50 m tiefgehenden Bemessungsschiff auch kein tideunabhängiger Verkehr, sondern lediglich ein zweistündiges Startfenster für den aus Hamburg auslaufenden Verkehr eingeräumt. Wie groß die Anzahl der Schiffe sein wird, die nach der Fahrrinnenanpassung den Maximaltiefgang von 14,50 m ausnutzen wird, lässt sich aus heutiger Sicht nicht exakt beziffern. Bereits im Jahr 2010 wurden jedoch gut 66 % des gesamten Containerumschlags im Hamburger Hafen von Schiffen mit einem Konstruktionstiefgang über 12,5 m generiert. Aus der Planänderungsunterlage III, Teil 11a geht nachvollziehbar hervor, dass in der für Hamburg wichtigen Nordeuropa-Fernost-Fahrt der Anteil der Schiffe über 6.000 TEU von 65 % in 2008 auf 74 % in 2015 ansteigen wird. Für die Nordeuropa-Fernost-Fahrt gibt das ISL die Einschätzung ab, dass die Anzahl der Containerschiffe mit einem Konstruktionstiefgang bis 12,5 m bis 2015 sinken wird, während Schiffe mit Tiefgängen über 12,5 m an Bedeutung gewinnen werden. Im Jahr 2015 werden ungefähr vier von fünf Schiffen in der Nordeuropa-Fernost-Fahrt Tiefgänge zwischen 12,6 m und 15,5 m aufweisen. Schon im Jahr 2008 wurden in Hamburg über 50 % des Containerverkehrs über See mit Asien abgewickelt. Somit stellt Hamburg den führenden "Asienhafen" in Nordeuropa dar, für den die Nordeuropa-Fernost-Relation das maßgebliche Umschlagspotenzial bietet. Mit der strukturellen Veränderung der auf den Asien-Relationen eingesetzten Flotte bis 2015 werden Schiffsgrößenbeschränkungen in den Nordrangehäfen in den kommenden Jahren zu einem immer bedeutsameren Wettbewerbsfaktor. Der Fahrrinneausbau bietet dem Hafen Hamburg die Möglichkeit, in den oberen Größensegmenten den Marktanteil zu steigern bzw. den Verlust von Marktanteilen zu verhindern und somit insgesamt seine Position als zentraler Anlaufhafen für Asienverkehre zu behaupten.

Im Übrigen ist darauf hinzuweisen, dass - entgegen der Einwendung - die Position des Hafens in der Reihenfolge der angelaufenen nordwesteuropäischen Häfen keinen Einfluss auf die Notwendigkeit des Fahrrinneausbau hat. Selbst wenn der Hamburger Hafen als europäischer "Endhafen" fungierte, was nicht immer der Fall ist, hätte dies nicht zur Folge, dass die Schiffe weniger tief abgeladen wären. Denn in der Regel haben die Containerschiffe in den zuvor angelaufenen europäischen Häfen nicht nur Importcontainer entladen, sondern auch für den Export nach Übersee bestimmte Container geladen.

1.2.2 Technische Notwendigkeit

(362), (468), (525), (605), (619), (754), (1798), (1952), (2752), (5650), (5869), (5933), (6105), (6473), (15040);

**(5656 Landesvereinigung der Erzeugerorganisationen für Nordseekrabben- und Küstentischer e. V., Büsum), (5832 WWF Deutschland), (5834 Förderkreis „Rettet die Elbe“ e. V.), (5944, 10809 RAe Günther pp.), (15200 Dr. Feldt);
und andere;**

Andere Einwendungen beziehen sich auf die technische Notwendigkeit des Fahrrinneausbau. In diesem Zusammenhang ist eingewendet worden:

(1)

Es bestünden heute schon Möglichkeiten, Schiffe mit bis zu 13.500 TEU zu bauen, die dennoch keinen größeren Tiefgang als 13,5 m hätten. Studien hierzu wurden bereits 2005 vom Germanischen Lloyd und der koreanischen Werft Hyundai Heavy Industries vorgestellt. Die sich damit abzeichnende Tiefgangsbegrenzung berücksichtige die Bedingungen eines Großteils bedeutender Containerhäfen, die bei einer weiteren Tiefgangssteigerung dann keine ausreichenden Fahrwassertiefen mehr hätten.

Darüber hinaus deuteten die aktuellen Entwicklungen im Containerschiffsbau eher auf ein Design mit weniger Tiefgang hin. Dieses sei aufgrund der besseren Gleitereigenschaften und im Hinblick auf Brennstoffkosten bei neuartigen Antriebssystemen von Vorteil.

(2)

Auch wenn der Kostenvorteil der Megacarrier über 8.000 TEU erst bei hohen Auslastungsgraden zunehmend zur Geltung komme, gelinge es offensichtlich nur wenigen Reedern Auslastungsgrade von 90 % und mehr zu erreichen, und auch das nur hin und wieder. Aus diesen Gründen werde allgemein davon ausgegangen, dass zukünftig Containerschiffe von 6.000 TEU bis 8.000 TEU die höchste Rentabilität haben und damit die „Hauptlastenträger“ sein werden. Von diesen Schiffsgrößen werde Hamburg aber auch schon heute mit hohen bzw. wirtschaftlich auskömmlichen Auslastungen angelaufen.

(3)

Das in der Planung zu Grunde gelegte Bemessungsschiff gebe es derzeit gar nicht. Insofern sei die Elbvertiefung eine von Hamburg vorgegebene, auf Zukunft und auf theoretische Tiefgänge bezogene Vorsorgemaßnahme, die gegenwärtig überhaupt nicht und in Zukunft wahrscheinlich auch nicht erforderlich sei.

(4)

Schon heute führen die weltgrößten Containerschiffe nach Hamburg und nutzen - nachweislich - die möglichen Tiefgänge nicht aus. Nur vereinzelt hätten Containerschiffe auf der Unterelbe heute real Tiefgänge über 13,5 m, und das, obwohl sie im Extremfall mit bis zu 15,1 m Tiefgang (Süßwasser) einlaufen könnten. Die Gründe hierfür lägen in untergewichtigen Containern und zumeist Leercontaineranteilen von über 10 % auf den großen Containerschiffen. Hinzu komme, dass diese Megacarrier im Linienverkehr viel schwerer auszulasten seien als kleinere Schiffe. Deshalb wiesen die Tiefgangsstatistiken auf der Unterelbe auch für das Jahr 2005 und für das Jahr 2006 nur wenige Einzelfälle für Containerschiffe mit einem Tiefgang von über 13,50 m aus. Selbst auf ihrem angeblich zu flachen Weg nach Hamburg ließen die großen Containerschiffe einlaufend ein bis zwei Meter größere mögliche Tiefgänge ungenutzt. Am 19. November 2008 habe die CMA CGM Vela mit einem Konstruktionstiefgang von 15,50 m die Elbe befahren - also eines jener Schiffe, die angeblich Hamburg nie anlaufen können. Maßgeblich seien deshalb die realen und nicht etwa die Konstruktionstiefgänge. 2006 hätten nur 209 ankommende Schiffe einen tatsächlichen Tiefgang von mehr als 12,80 m in Frischwasser und nur 136 abfahrende Schiffe einen Tiefgang von mehr als 12,80 m in Frischwasser gehabt. Diese Zahlen umfassten alle Schiffe, die Zahl der Containerschiffe sei noch geringer. Zugleich stimme somit das Argument nicht, die Reeder würden ihre Containerschiffe stärker auslasten, wenn sie es denn nur könnten. Vielmehr handele es sich um reine Vorhalteplanung. Liniendienste seien immer mit unterschiedlich großen Schiffen ausgestattet, denn

wo lukrative Transportaufträge winkten, stünde auch ein passendes Schiff zur Verfügung. Bei der Entscheidung für oder gegen einen Hafen sei deshalb das Ladungsaufkommen maßgeblich. Deshalb sei es zweifelhaft, ob ein Containerschiff im Liniendienst aufgrund unterschiedlichen Ladungsaufkommens, unterschiedlicher Containergewichte und sonstiger schiffsbetrieblicher Faktoren überhaupt eine 100%ige Auslastung der Stellkapazität erreichen könne. Eingeschränkte Auslastungsgrade dürften üblich und auskömmlich sein. Sie seien sicher nicht darin begründet, dass Schiffe wegen Tiefgangsrestriktionen Ladung an der Pier hätten stehen lassen müssen.

Umgekehrt würde die geplante Vertiefung jedoch nicht helfen können, weil sie für eine Vollabladung der bereits in Fahrt befindlichen Großschiffe noch immer nicht hinreichte.

(5)

Der Antragsteller habe zu den tatsächlichen Tiefgängen in Hamburg (die in der Statistik für Süßwasser geführt werden) fälschlicherweise 0,30 m hinzugerechnet. Statt z. B. >11,7 m hat der Antragsteller >12,0 m zu Grunde gelegt. Diese dürften aber nur hinzugerechnet werden, wenn er sich auf den Konstruktionstiefgang in Salzwasser bezieht, wie der Antragsteller in den Antragsunterlagen (Unterlage B1, Seite 17, Fußnote 14) selbst erläutert hat. Der tatsächliche Tiefgang in Hamburg ist also der Tiefgang, den ein Containerschiff tatsächlich hat, dabei spielen die geringere Dichte des Süßwassers oder andere Faktoren keine Rolle. Eine insoweit korrigierte Auswertung bezogen auf den tatsächlichen Tiefgang in Hamburg zeigt, dass bereits jetzt deutlich mehr Vollcontainerschiffe mit einem tatsächlichen Tiefgang von mehr als 12,4 m den Hamburger Hafen erreicht haben und auch wieder verlassen haben.

(6)

Die Behauptung, dass Mindertiden nicht berücksichtigt seien, weshalb die Anzahl der tideabhängigen Fahrten höher zu veranschlagen sei (Unterlage B1, Seite 24, Fußnote 19) treffe ebenfalls nicht zu. Denn Mindertiden seien bereits bei der letzten Elbvertiefung in der Berechnung für die Solltiefe berücksichtigt worden.

(7)

Das in den Antragsunterlagen veröffentlichte Profil zeige, dass Übertiefen, die infolge der Baggertoleranz und bei Unterhaltsbaggerungen die Solltiefe der Fahrinne bereits um bis zu 1,0 m überschritten, die Regel seien. Diese Übertiefen könnten durch variable Geschwindigkeiten auf der Passage genutzt werden, so dass ein weitaus größerer Spielraum für tiefgehende Schiffe bestehe.

(8)

Die Unwirtschaftlichkeit der Emma-Maersk-Klasse habe sich schon in den ersten Betriebsmonaten herausgestellt. Bei derart großen Containerschiffen werde es schwierig, überhaupt ausreichend Ladung zusammenzustellen. Die Reederei Maersk Sealand habe das ursprünglich ehrgeizige Neubauprogramm auf die noch im Bau befindlichen 2 Schwesterschiffe zusammengestrichen. Eine Analyse des Größenwachstums zeige, dass bisher jeweils kürzere Phasen des Anstiegs von 4 bis 6 Jahren mit längeren Phasen relativer Stabilität von 10 bis 12 Jahren wechselten (Nuhn/ Hesse, Verkehrsgeographie, 2006, Seite 120). So habe die Ge-

neration der Containerschiffe von 1996 bis 1999 einen Tiefgang bis maximal 14,5 m. In der Folgegeneration ab 2000 sei trotz erhöhter Kapazität der maximale Tiefgang für Schiffe größer 8.000 TEU auf 13,5 m zurückgeführt worden (Nuhn/ Hesse, Seite 120), wohl auch deswegen, um die Schiffe vielseitiger einsetzen zu können.

(9)

Obwohl die Abladetiefe der Schiffe nur um 1 m zunehmen solle, sei für den Ausbau ein überproportionales Vertiefungsmaß von 1,5 m vorgesehen - von den bisher etwa 15,80 m unter NN auf künftig 17,30 m bis 19,05 m unter NN.

Für das Bemessungsschiff 1997 mit einem Tiefgang (in Salzwasser) von 13,50 m sei mit der Ausbauvariante 6 der Sockelbereich auf 14 m unter KN (Das Projekt im Überblick 1997, S. 25) bzw. auf 14,40 m unter KN (Seite 32) vertieft worden. Das entspreche einer Übertiefe von 0,50 m bis 0,90 m. Nunmehr solle demgegenüber im Sockelbereich die Übertiefe gegenüber dem Tiefgang des aktuellen Bemessungsschiffs 1,40 m betragen. Ähnlich verhalte es sich mit den Baggermaßen: 1997 sei über die Solltiefe hinaus ein Vorratsmaß für die Baggerung von 0,30 m sowie eine Baggertoleranz von $\pm 0,2$ m zusätzlich berücksichtigt worden, so dass die tatsächliche Ausbautiefe um bis zu 0,50 m über die Solltiefe hinausging. Nunmehr solle demgegenüber die Baggertoleranz für die Bundesstrecke auf 0,20 m, für die Delegationsstrecke auf 0,50 m bis 1 m bestimmt werden und das Vorhaltemaß solle zusätzlich 0,50 m betragen. Auf der Bundesstrecke sei zudem eine seitliche Überbaggerung um jeweils 5 m geplant. Der Vergleich mit 1997 zeige, dass die beantragten Ausbaumaße nicht notwendig seien.

(10)

Der Fahrrinnenanpassung von Unter- und Außenelbe stehe auch folgender Aspekt entgegen: restriktionsfreie Häfen wie Rotterdam würden zumeist auf der Hin- und Rücktour der Liniendienste, mithin doppelt angelaufen. Häfen mit Tiderestriktionen wie Bremerhaven oder Hamburg würden zumeist dazwischen (Mittelhafenposition) angelaufen. Da im Regelfall bereits vorher in ein bis drei Westhäfen Ladung gelöscht worden sei, im Hafen mit einem Zweitanlauf die Beladung für die Rücktour jedoch erst auf diesem Wege stattfindende, seien Auslastung und Tiefgang der Schiffe in den Häfen mit Mittelhafenposition geringer als in denen des ersten Lösch- oder des letzten Ladehafens.

(11)

Es sei ein ganzes Bündel von (beeinträchtigenden) Maßnahmen beantragt. Die reine Vertiefung der Fahrrinne, falls sie überhaupt nötig sei, könne auch ohne alle anderen Maßnahmen erreicht werden.

(12)

Die technischen Eingangsdaten für die geplante Elbvertiefung seien nicht hinreichend transparent dargelegt worden. Die letzte Elbvertiefung sei nur unter der Voraussetzung als vertretbar bezeichnet worden, dass zwischen Otterndorf und Lühe ein Sockel als unverzichtbares Grundelement zum Schutz vor gravierenden negativen Folgen erhalten bleibt. Dieser Sockel solle aber nunmehr restlos beseitigt werden.

(13)

Das angestrebte tideunabhängige Befahren des Hamburger Hafens mit größeren Schiffen sei im Übrigen schon wegen der Tiefenlage des alten Elbtunnels und des neuen Elbtunnels sowie wegen der Durchfahrtshöhe der Köhlbrandbrücke ausgeschlossen.

Tideabhängige Schiffe mit einem Tiefgang über 14 m und 300 m Länge seien in einer 240 m breiten Fahrrinne zu gefährlich. Bei Blackout, Motor- oder Ruderschaden komme jede Schlepperhilfe zu spät.

(14)

Schreite die Erderwärmung so schnell voran wie in den Vorjahren, dann sei mit einem Anstieg des Meeresspiegels zu rechnen, bei dem dann auf eine Elbvertiefung verzichtet werden könne.

(15)

Die beantragte Ausbaumaßnahme widerspreche dem „Konzept für eine nachhaltige Entwicklung der Tideelbe als Lebensader der Metropolregion Hamburg“ von HPA, Dr. Witte und Ing. Thode.

(16)

Bislang sei - abgeleitet aus einer Prognose der Schiffgrößenentwicklung - die Notwendigkeit des Vertiefungsmaßes stets aus dem Konstruktionstiefgang des Bemessungsschiffs abgeleitet worden (vgl. Planunterlagen 2007; B.1, Seite 19/20). Seither habe sich aber gezeigt, dass nach dem Auftragsbestand der Werften in den kommenden Jahren - anders als noch in den Planunterlagen 2007 prognostiziert - überproportional viele Schiffe in oberen Größenklassen mit Tiefgängen über 14,50 m in Fahrt kämen (vgl. Planunterlagen 2010; Teil 11a, Seite 15/16). Dies sei nach Darstellung in den Planunterlagen aber für das Festhalten am Bemessungsschiff unschädlich, denn nunmehr komme es plötzlich auf den bisher zu Grunde gelegten maximalen Konstruktionstiefgang gar nicht länger an. Vielmehr seien die Schiffe mit Blick auf Geschwindigkeit und Treibstoffverbrauch statt auf den "scantling draught" auf den sogenannten "design draught" optimiert, der - je nach Konstruktion des Schiffs - um 0,50 m bis 1,50 m geringer ausfalle als der maximale Konstruktionstiefgang. Der dem Ausbau zu Grunde gelegte Tiefgang von 14,50 m könne deshalb auch von größeren als dem Bemessungsschiff ausgenutzt werden. Bleibe aber der "design draught" um 0,50 m bis 1,50 m hinter dem "scantling draught" zurück, dann genüge für das Bemessungsschiff eine Vertiefung auf 14 m oder aber das Bemessungsschiff sei überholt. In beiden Fällen zeige sich, dass die technische Notwendigkeit bislang nicht abgeleitet werden könne.

(17)

Nach den Bekanntmachungen der WSD für Seefahrer Nr. 43/2010 vom 15. April 2010 seien neuerdings größere Tiefgänge möglich, weil neuere Untersuchungen verringerte Sicherheitsabstände unter dem Kiel zuließen. Demnach sei das Ausbauziel ohne weiteres auch bei entsprechend verringerter Ausbautiefe zu erreichen. Dennoch hielten auch die aktuellen Planunterlagen an dem ursprünglichen Ausbauziel fest.

Diese Einwendungen sind unbegründet. Das ergibt sich bereits aus den vorstehenden Erläuterungen. Im Einzelnen ist zu ergänzen:

Zu (1), (2), (3) und (8)

Bei den bereits in Dienst gestellten Containerschiffen zeigt sich ebenso wie in den Orderbüchern, dass die Schiffsgrößenordnung von mehr als 13,50 m (in Salzwasser) Maximaltiefgang deutlich an Bedeutung zunimmt. Der Anteil dieser Containerschiffe ab 3.000TEU in der Fahrt zwischen Hamburg und Fernost nahm von 20,3 % im Jahr 1999 auf 62,8 % im Jahr 2005 zu. Mitte 2009 hatten Containerschiffe mit Maximaltiefgängen von über 13,50 m einen Anteil an der Weltcontainerflotte von 13,9 %, in den Orderbüchern lag er schon bei 31,6 %. Die Bedeutung der Schiffsklasse an Containerschiffen, die auf der Elbe derzeit voll abgeladen nicht mehr verkehren kann, wird besonders in der für Hamburg wichtigen Asienfahrt weiter zunehmen. Somit handelt es sich bei der Fahrrinnenanpassung nicht um eine Vorsorgemaßnahme, sondern es besteht dafür ein konkreter Bedarf.

Bereits die Entwicklung in den letzten Jahren zeigt: gab es im Jahr 2000 gerade einmal 444 Schiffsbewegungen von Vollcontainerschiffen nach bzw. aus Hamburg mit Konstruktionstiefgängen von mehr als 13,50 m (Salzwasser), so stieg diese Zahl im Jahr 2010 auf 2.309 Schiffsbewegungen. Damit stieg der Anteil dieser Schiffsklasse, die voll abgeladen auf der Elbe derzeit gar nicht verkehren kann, an allen Containerschiffsbewegungen von 6,6 % (2000) auf 23,9 % (2010). Diese Schiffe trugen 2010 gut 57 % zum Containerumschlag von Vollcontainerschiffen im Hamburger Hafen bei.

Auch wenn es technisch möglich wäre, sehr große Containerschiffe mit Konstruktionstiefgängen von nicht mehr als 13,50 m zu bauen, zeigt sich bereits heute in der Realität, dass die Entwicklung der Schiffstiefgänge bei Containerschiffen nicht bei 13,50 m endet. Richtig ist aber, dass sich die Entwicklung der Maximaltiefgänge bei sehr großen Containerschiffen nicht unbegrenzt fortsetzen wird. In der Planunterlage B.1, Kapitel 4 ist zutreffend dargelegt, dass dem Trend zu immer größeren Containerschiffen aufgrund von Stückkostenvorteilen beim Seetransport durchaus begrenzende Faktoren technischer und wirtschaftlicher Art entgegenwirken. So ist die Stapelfähigkeit von Containern aus statischen Gründen begrenzt. Zudem stehen dem Rationalisierungseffekt sehr großer Containerschiffe beim Seetransport zunehmend höhere Kosten des Hinterlandtransports gegenüber, wenn nur noch bestimmte Häfen angelaufen werden können. Auch nehmen die Hafengebundenheit und die Auslastungsrisiken bei Schiffen mit sehr großen Stellplatzkapazitäten zu. Bei den Containerschiffen ab der Größenordnung Postpanmax werden besonders diejenigen zunehmen, die einen Tiefgang von deutlich mehr als 13,5 m bis zu etwa 14,5 m haben werden. Unter diesen Umständen erweist es sich als richtig, dass das Bemessungsschiff für die Fahrrinnenanpassung nicht an der Schiffsgrößenordnung der "Emma Maersk", sondern mit den Abmessungen von 350 m Länge, 46 m Breite und 14,5 m Tiefgang (Salzwasser) festgelegt wurde. Der festgestellte Fahrrinnenausbau orientiert sich bewusst nicht an Containerschiffen mit besonders großen Abmessungen, sondern an dem Bemessungsschiff, weil das Bemessungsschiff in der künftigen Schiffsflotte einen sehr wichtigen Transporttyp im globalen Waren- und Gütertausch repräsentiert. Es ist unter Berücksichtigung ökonomischer und ökologischer Rahmenbedingungen vernünftig und angemessen dimensioniert und steht für eine bestimmte Größenordnung von Containerschiffen. Bei der Fahrrinnenanpassung kommt es nicht darauf an, dass die in Fahrt befindlichen oder geordneten Containerschiffe zentimetergenau in allen Dimensionen den Abmessungen des Bemessungsschiffs entsprechen. Es geht vielmehr darum, Schiffen dieser

Größenordnung einen wirtschaftlich akzeptablen seewärtigen Zugang zum Hamburger Hafen zu gewährleisten.

Bereits im Jahr 2010 wurden gut 66 % der insgesamt im Hamburger Hafen umgeschlagenen Container von Schiffen mit einem Konstruktionstiefgang von über 12,50 m transportiert. Nach den Planunterlagen (vgl. Planänderungsunterlage III, Teil 11a) wird in der für Hamburg wichtigen Nordeuropa-Fernost-Fahrt der Anteil der Schiffe über 6.000 TEU von 65 % (im Jahr 2008) auf 74 % (im Jahr 2015) ansteigen. Für die Nordeuropa-Fernost-Fahrt gibt das Institut für Seeverkehrswirtschaft und Logistik die Einschätzung ab, dass die Anzahl der Containerschiffe mit einem Konstruktionstiefgang bis 12,50 m bis 2015 sinken wird, während Schiffe mit Tiefgängen über 12,50 m an Bedeutung gewinnen werden. Im Jahr 2015 werden ungefähr vier von fünf Schiffen in der Nordeuropa-Fernost-Fahrt Tiefgänge zwischen 12,60 und 15,50 m aufweisen. Nachweislich wurden im Jahr 2010 in Hamburg schon ca. 60 % des Containerverkehrs über See mit Asien abgewickelt. Hamburg stellt deshalb den führenden "Asienhafen" in Nordeuropa dar, für den die Nordeuropa-Fernost-Relation das maßgebliche Umschlagspotenzial bietet. Die Planfeststellungsbehörde ist deshalb davon überzeugt, dass sich mit der strukturellen Veränderung der auf der Asien-Fahrt eingesetzten Flotte bis zum Jahr 2015 die Schiffsgrößenbeschränkungen in den Nordrangehäfen in den kommenden Jahren zu einem immer bedeutsameren Wettbewerbsfaktor entwickeln werden. Nur mit dem planfestgestellten Fahrrinnenausbau ist es dem Hamburger Hafen möglich, in den oberen Größensegmenten den Marktanteil zu steigern bzw. den Verlust von Marktanteilen zu verhindern.

Für den technischen Bedarf des Fahrrinnenausbaus sind die Auslastungsgrade der Vergangenheit unerheblich. Nicht genutzte Auslastungsgrade großer Containerschiffe in der Vergangenheit sind kein Indiz dafür, dass eine höhere Auslastung von den Reedereien nicht gewollt oder vom Umschlagsaufkommen her nicht möglich gewesen wäre. Sie sind vielmehr ein Indiz dafür, dass die Reedereien schon auf Tiefgangsbeschränkungen reagiert und Umschlagspotenziale über den Hamburger Hafen nicht genutzt haben. Reeder streben aus wirtschaftlichen Gründen eine höchstmögliche Auslastung ihrer Stellplatzkapazitäten an. Derzeit ist eine höhere Schiffsauslastung auf der Elbe für viele Reeder nicht oder nur unter Inkaufnahme von Einschränkungen bei der Pünktlichkeit durch tideabhängige Fahrt möglich. Angesichts des Potenzials zur Verdreifachung des Containerumschlags im Hamburger Hafen von 2005 bis 2025 auf ca. 25,3 Mio. TEU wird sich die Auslastung der Containerschiffe in Zukunft erhöhen¹². Dies wird zu höheren tatsächlichen Tiefgängen dieser großen Containerschiffe führen. Blicke hingegen die Tiefgangsauslastung limitiert, so würde bei erhöhtem Transportpotenzial der Ladungsverzicht und somit der wirtschaftliche Nachteil einer Fahrt auf der Elbe zunehmen.

Die verbesserten Zufahrtsbedingungen zum Hamburger Hafen erlauben überdies Containerschiffen, die die Abmessungen des Bemessungsschiffs noch übersteigen, Hamburg mit besserer wirtschaftlicher Auslastung anzulaufen und zu verlassen. Daher ist die Fahrrinnenanpassung notwendig und geeignet, die seewärtige Zufahrt zum Hamburger Hafen an die Anforderungen der modernen Containerschiffahrt anzupassen und dadurch Verluste von Ladung

¹² Quelle: Prognose des Umschlagspotenzials des Hamburger Hafens für die Jahre 2015, 2020 und 2025 - Endbericht; Institut für Seeverkehrswirtschaft und Logistik, IHS Global Insight Deutschland GmbH, Raven Trading; Oktober 2010;

bzw. Umschlag und damit von Arbeitsplätzen und Wertschöpfung in der Metropolregion zu vermeiden.

Auf Veranlassung der Planfeststellungsbehörden wurden die ursprünglichen, bedarfsrechtferdigenden Angaben in den Planunterlagen insbesondere vor dem Hintergrund der inzwischen eingetretenen Weltwirtschaftskrise überprüft (vgl. Planänderungsunterlage III, Teil 11a). In Bezug auf die Schiffsgrößenentwicklung stellt die Planfeststellungsbehörde fest, dass die vorhergesagte Entwicklung hin zu größeren Schiffstiefgängen eingetreten ist, und zwar in einem durch die Krise sogar beschleunigten Verlauf.

Zu (4)

Dass der tideabhängig vorhandene Tiefgangsspielraum auf der Elbe in der Vergangenheit nicht immer vollständig ausgenutzt wurde, ist kein Indiz dafür, dass ein höherer Tiefgang von den Reedereien nicht gewollt oder vom Umschlagsaufkommen her nicht möglich gewesen wäre. Es ist vielmehr ein Indiz dafür, dass die Reedereien schon auf Tiefgangsbeschränkungen reagiert und Umschlagspotenziale über den Hamburger Hafen nicht genutzt haben.

Der Konstruktionstiefgang eines Schiffes drückt das Beladungspotenzial aus. Die tatsächliche Beladung nutzt dieses Potenzial nicht immer vollständig aus, da Reeder von Containerschiffen, die im Liniendienst verkehren, besonders hohen Wert auf Pünktlichkeit legen. Aus diesem Grund streben viele Reeder eine tideunabhängige Fahrt an. Dieser Sachverhalt ist gleichzeitig auch der Grund für die von den Einwendern beobachtete relativ seltene Inanspruchnahme der noch höheren Tiefgänge bei der tideabhängigen Fahrt. Da die eingesetzten Containerschiffe immer größer werden und gleichzeitig das globale Handelsaufkommen weiter steigt, besteht vom globalen Ladungspotenzial her die Chance, die Auslastung auch von Megacarriern deutlich zu verbessern. Insofern wird der Ladungsverzicht, der bei tideunabhängiger Fahrt und derzeitigen Zufahrtsbedingungen der Elbe in Kauf genommen werden muss, immer größer. Auch die Alternative - mehr Ladung mit der Folge der Tideabhängigkeit auf der Elbe - hat durch Einbußen an Flexibilität und Pünktlichkeit negative wirtschaftliche Folgen für die Reeder. Die wirtschaftlichen Nachteile der derzeitigen Zufahrtsbedingungen zum Hamburger Hafen würden sich ohne Fahrrinneausbau also künftig verschärfen.

Umgekehrt gilt: die Tatsache, dass große Containerschiffe den Hamburger Hafen in der Vergangenheit angelaufen haben, ist keine Garantie dafür, dass dies auch künftig der Fall sein wird. Zusätzlicher Tiefgangsspielraum wird von den Reedern durchaus in erheblichem Maß mit Vollcontainerschiffen genutzt. Der Bereich zwischen 11,70 m und 12,50 m Salzwassertiefgang war vor der vorherigen Fahrrinnenanpassung noch tideabhängig und wurde im Jahr 1997 bei 61 Fahrten von Containerschiffen genutzt. Dieser Tiefgangsbereich ist seit der vorherigen Fahrrinnenanpassung bei mittleren Tideverhältnissen tideunabhängig befahrbar und wurde im Jahr 2005 bei 1.087 und im Jahr 2007 bei 1.137 Fahrten von Containerschiffen genutzt (vgl. Planunterlage B.1, Kapitel 5.1). Die vorangegangene Fahrrinnenanpassung schaffte darüber hinaus zusätzlichen Spielraum für tideabhängige Fahrten mit Tiefgängen von über 12,40 m bei Postpanmax- bzw. 12,50 m bei Panmax-Schiffen. Auch dieser zusätzliche Spielraum wurde von den Reedern genutzt: Die Zahl der Schiffsbewegungen von Containerschiffen mit entsprechenden Salzwassertiefgängen stieg von 2 im Jahr 1997 auf 307 im Jahr 2005. In 2010 verkehrten insgesamt 417 Containerschiffe tideabhängig.

Bei dem festgestellten Ausbau handelt es sich schließlich auch nicht um eine Vorhalteplanung. Denn es ist zu erwarten, dass die Reeder die Auslastung der Schiffe ausbaubedingt weiter erhöhen werden. Auch künftig werden nämlich Reeder am liebsten tideunabhängig oder zumindest mit hinreichend großen Zeitfenstern tideabhängig fahren, dann aber mit deutlich höheren Abladungsmöglichkeiten als bislang.

Zu (5)

Die Behauptung des Einwenders trifft nicht zu. Denn bei den Datenauswertungen aus der Datenbank der Hamburg Port Authority, die den Ausführungen zur Tiefgangsausnutzung in Kapitel 5 der Planunterlage B.1 zu Grunde liegen, wurde berücksichtigt, dass die Schiffsabmessungen in Salzwasser und die tatsächlichen Eintauchtiefen in Frischwasser erfasst werden. Nur zur besseren Vergleichbarkeit wurde die schriftliche Darstellung der Ergebnisse im Anschluss an die Datenabfragen auf Angaben in Salzwasser vereinheitlicht.

Zu (6)

Auch diese Behauptung ist unbegründet. Denn die Fußnote 19 auf S. 23 der Planunterlage B.1 bezieht sich auf die im Kapitel 5 beschriebenen Auswertungen der Datenbank der HPA zur Anzahl der tideabhängigen Fahrten von Containerschiffen auf der Elbe. Die dort erfassten tatsächlichen Eintauchtiefen der Containerschiffe beschreiben den tatsächlichen Tiefgang des jeweiligen Schiffs in Bezug auf die Wasseroberfläche. Nicht berücksichtigt wird dabei der tatsächliche Wasserstand, also ob die Wasseroberfläche durch Minderwasser niedriger liegt als im Normalfall. So kann ein Schiff bei den bisherigen Zufahrtsbedingungen auf der Elbe mit einem Tiefgang von z. B. 12,10 m (Salzwasser) bereits nur tideabhängig fahren, wenn aufgrund von Ostwindwetterlagen eine Mindertide im Umfang von 0,5 m vorherrscht, obwohl bei normalem (mittlerem) Wasserstand eine tideunabhängige Fahrt bis 12,50 m möglich ist. Solche real tideabhängigen Fahrten von Containerschiffen erscheinen bei der Datenbankauswertung als tideunabhängig.

Die Behauptung, der Berechnung der Sollsohle für die vorherige Fahrrinnenanpassung hätte ein Mindertidenansatz zu Grunde gelegen, ist ebenfalls unzutreffend. Wie den damaligen Planunterlagen (Erläuterungsbericht, Teil C.1) zu entnehmen ist, bezog sich die seinerzeitige Ausbauplanung auf mittlere Wasserstandsverhältnisse.

Zu (7)

Bei den in den Planunterlagen dargestellten Längsprofilen handelt es sich notwendigerweise um grob vereinfachte und generalisierte Darstellungen, die nur sehr eingeschränkt Rückschlüsse auf die tatsächlichen Wassertiefen der Fahrrinne gestatten. Insofern trifft es nicht zu, dass eine Überschreitung der Solltiefen der Fahrrinne der Regelfall ist. Dies wird auch durch die regelmäßigen Peilungen im Rahmen der Gewässerunterhaltung belegt. Zutreffend ist allerdings, dass es im Bereich der Unter- und Außenelbe streckenweise Übertiefen gibt. Diese sind aber nicht auf die exzessive Nutzung von Baggertoleranzen, sondern auf die natürlichen Strömungsverhältnisse der Elbe zurückzuführen. Sie sind jedoch nicht geeignet, um von der Schifffahrt in irgendeiner Weise im Hinblick auf größere Tiefgänge genutzt zu werden. Lediglich theoretisch wäre für wenige Einzelfälle eine tideabhängig auslaufende Fahrt mit eng begrenztem Tidefenster sowie einem Wechsel von (sehr) langsamen und (sehr) hohen Ge-

schwindigkeiten denkbar, mit der ein Schiff die Revierfahrt auf gefährliche Art und Weise bewältigen könnte. Praktisch kann ein Schiff auf seiner Revierfahrt jedoch nicht beliebig schnell oder langsam fahren. Es benötigt einerseits eine bestimmte Mindestgeschwindigkeit, um manövrierfähig zu bleiben. Hohe Geschwindigkeiten bergen andererseits das Risiko einer Gefährdung von Menschen oder Sachgütern durch schiffserzeugte Wellenbelastung am Ufer. Der Vorschlag des Einwenders entspricht zudem in keiner Weise der grundlegenden nautischen Forderung nach Sicherheit und Leichtigkeit des Schiffsverkehrs. Sicherheit bedeutet, dass Kollisionen und andere Schiffsunfälle vermieden werden. Die Sicherheit der Schifffahrt dient dem Schutz des Schiffes und der Ladung, aber ebenso dem Schutz der Menschen und der Umwelt an den Wasserstraßen. Unter Leichtigkeit wird die Ermöglichung eines zügigen und möglichst reibungslosen Schiffsverkehrs verstanden. Die Leichtigkeit hat Einfluss auf den Zeitbedarf und damit die Gesamtkosten einer Schiffspassage. Sie spielt eine wirtschaftliche Rolle für die Reeder und trägt zur Attraktivität der Häfen bei. Dies gilt insbesondere in Bezug auf die nach festen Fahrplänen verkehrende Containerschifffahrt. Die tideabhängige Ausnutzung von Übertiefen stellt insofern keine ernsthafte Möglichkeit dar, die Ausbauziele der Fahrinnenanpassung auch nur in Teilen zu erreichen oder den beschriebenen Umfang der Maßnahme nennenswert zu minimieren.

Zu (9)

Es trifft nicht zu, dass eine Fahrinnentiefe von NN -19,05 m festgestellt ist. Die größte geplante Fahrinnentiefe (im Bereich der Außenelbe) beträgt NN -19,00 m. Für die Bestimmung der Fahrinnentiefen gilt vielmehr: Im Bereich des "Sockels" ist eine Vertiefung von 1,50 m vorgesehen, obwohl sich der Tiefgang für den tideunabhängigen Verkehr nur um 1,0 m von 12,50 m auf 13,50 m vergrößert. Dies hat zwei Ursachen: Erstens hat das Bemessungsschiff gegenüber dem Panmax-Containerschiff (also dem Bemessungsschiff der vorangegangenen Fahrinnenanpassung) deutlich an Breite zugenommen, wodurch es bei gleicher Fahrt durch das Wasser tiefer einsinkt (Squat, Krängung). Zweitens ist bezüglich der erforderlichen Ausbautiefen eine Mindertide mit einer vorgegebenen Eintrittswahrscheinlichkeit von 80 % aller Tideniedrigwasser - entsprechend rd. 35 cm - zu Grunde gelegt worden, um für das Bemessungsschiff die angestrebten Maximaltiefgänge auch bei Ostwindwetterlagen und den damit verbundenen verringerten Wassertiefen garantieren zu können. Die notwendige Berücksichtigung einer Eintrittswahrscheinlichkeit von 80 % (anstelle zuvor nur 50 %) aller Tideniedrigwasser führt also zu einem zusätzlichen Vertiefungsmaß von rd. 35 cm, so dass sich insgesamt ein Vertiefungsmaß von 1,5 m ergibt. Die Einzelheiten ergeben sich aus den Planunterlagen (vgl. Planunterlage B.2 ,Seite 15 ff.).

Der in der Einwendung formulierte Hinweis auf die Baggermaße ist sachlich unzutreffend. In Kap. 3.3.1 der Planunterlage B.2 (S. 28 ff.) werden die Grundlagen für die Ermittlung der Ausbaubaggermengen dargestellt. Um diesbezüglich "auf der sicheren Seite" liegende Zahlen zu ermitteln, wurde auf der Bundesstrecke z. B. eine seitliche Überbaggerung um 5,0 m angesetzt, um einen morphologischen Nachlauf der Böschungen zu berücksichtigen. Bei der Ausbaumaßnahme selbst werden die außerhalb der Fahrinnentrassierung liegenden Böschungen nicht gebaggert. Die Baggertoleranz ist für die Bundesstrecke mit 0,20 m angesetzt, nur auf der Delegationsstrecke ist eine zusätzliche Vorsorgebaggerung (Vorhaltemaß) inkl. Baggertoleranz von 0,50 m vorgesehen. Das bedeutet allerdings, dass Kuppen von Riffeln im Sinne eines ökonomischen Baggereinsatzes - wie bereits im Ist-Zustand - etwa um 1 m abzubag-

gern sind. In dieser Weise wurde auch bei der vorherigen Fahrrinnenanpassung verfahren. Der Einwand, dass bei der jetzigen Fahrrinnenanpassung das angesetzte Baggermaß bei den Ausbaubaggerungen größer sei als beim vorangegangenen Fahrrinnenausbau, ist somit unzutreffend. Das Gegenteil ist der Fall. Denn auf der Bundesstrecke wird im Gegensatz zur vorangegangenen Fahrrinnenanpassung bei der Baggermengenermittlung gar keine Vorratsbaggerung mehr angesetzt, lediglich noch eine Baggertoleranz von 0,20 m. Auf der Delegationsstrecke stellt sich dort die Situation jedoch wegen der abweichenden Bodenzusammensetzung sowie lokal ausgeprägter Sedimentationsverhältnisse, die einen wirtschaftlichen Baggereinsatz erfordern, unverändert, und zwar wie folgt dar: Riffel zeichnen sich durch eine häufige Änderung von Lage und Form aus und entwickeln sich nach Baggerungen rasch neu. Diese morphologische Eigenart der Riffel erfordert es, die Kuppen der Riffel im Sinne eines ökonomischen Baggereinsatzes um bis zu 1 m über die Solltiefe hinaus abzubaggern. Unmittelbar nach dieser Kappung setzt ein Materialtransport aus den Riffeltälern ein, der bewirkt, dass sich wieder Riffel (-kuppen) bilden, deren Kämme freilich auf einem tieferen Niveau liegen als vor der Baggerung. Durch diesen nachlaufenden Prozess ist gewährleistet, dass das im Erläuterungsbericht angegebene Maß für Vorsorgebaggerung auf der Hamburger Delegationsstrecke eingehalten wird.

Zu (10)

Der Hamburger Hafen wird von Containerschiffen überwiegend in der Mittelhafenposition angelaufen; dies ist gerade die Folge der derzeitigen seewärtigen Zufahrtsbedingungen, die die Ablademöglichkeiten großer Containerschiffe einschränken. Die Anlaufreihenfolge von Häfen in der Nordrange ist nicht unveränderbar, sondern eine wirtschaftliche Entscheidung der Reeder, die diese Reihenfolge unter Abwägung der verschiedenen Standortvor- und Standortnachteile der Häfen festlegen.

Zu (11)

Die Einwendung lässt nicht erkennen, welche anderen "beeinträchtigenden Maßnahmen" gemeint sein sollen. Handelte es sich um Maßnahmen des integrierten Strombaukonzepts, dann wäre die Einwendung unbegründet. Denn das integrierte Strombaukonzept dient zum einem der Unterbringung des Baggerguts und trägt zum anderen entscheidend dazu bei, dass die hydrologischen und damit auch die ökologischen Folgen des Fahrrinnenausbaus deutlich gemindert werden können. Auf die Unterbringung des Ausbaubaggerguts kann aber ebenso wenig verzichtet werden, wie auf die Minderung der Folgen des Vorhabens.

Zu (12)

Der pauschale Einwand, die Eingangsdaten für die Fahrrinnenanpassung seien nicht hinreichend transparent dargelegt worden, ist unbegründet, da in der Planunterlage B.2 alle maßgeblichen Ausbauparameter für die Tiefen- und Breitengestaltung der Fahrrinne ausführlich dargestellt werden.

Was die so genannte "Sockelstrecke" zwischen Lühesand und Otterndorf angeht, so gilt: bei der vergleichenden Variantenbetrachtung im Rahmen der vorangegangenen Fahrrinnenanpassung wurden für einen differenzierten Teilausbau der Fahrrinne unter Beibehaltung einer nur moderat vertieften Strecke im Unterelbebereich im Vergleich zu durchgehenden Vertiefungen die geringsten hydrologischen und ökologischen Folgewirkungen prognostiziert. Diese

Prognose führte zur Auswahl der "Sockelvariante". Der Rückschluss, dass durch ein Entfernen des "Sockels" mit gravierenden, unvermeidbaren Auswirkungen zu rechnen sei, ist jedoch unzutreffend. Denn zum einen wird auch bei der vorliegenden Ausbaumaßnahme dem Minimierungsgebot Rechnung getragen, indem auf eine durchgehende, einheitliche Vertiefung der Fahrrinne zwischen Hamburg und der Deutschen Bucht, wie sie für einen tideunabhängigen Verkehr des Bemessungsschiffes erforderlich wäre, verzichtet. Dadurch reduzieren sich die Ausbaubaggenmengen und somit die negativen hydrologischen und naturschutzfachlichen Folgen des Ausbaus. Zum anderen liegt dieser Planfeststellung ein Strombaukonzept zu Grunde, das auf eine nachhaltige Minimierung negativer Ausbaufolgen abzielt.

Zu (13)

Die Einwendung trifft ganz überwiegend nicht zu, im Übrigen stand sie aber einer Planfeststellung auch nicht entgegen. Die Tiefenlage des alten Elbtunnels (St.-Pauli-Elbtunnel) ist für den Fahrrinenausbau ohne Belang, da der alte Elbtunnel deutlich außerhalb des Ausbaubereichs liegt. Die Tiefenlage des BAB-Elbtunnels sowie die Höhe der Köhlbrandbrücke sind hingegen bei den Planungen berücksichtigt worden. Mit der planfestgestellten Ausbauvariante können die Ausbauziele weitestgehend erreicht werden. Für die stromauf des BAB-Elbtunnels liegenden Containerterminals bleibt zwar eine geringfügige Einschränkung der tideunabhängigen Fahrt in der Weise, dass der künftige Höchsttiefgang für den tideunabhängigen Verkehr von 13,50 m nur bezogen auf das mittlere Tideniedrigwasser erreicht werden kann. Tatsächlich berücksichtigt aber der der Planung zu Grunde gelegte Bezugswasserstand einen durch Ostwindlagen hervorgerufenen Mindertidenansatz von etwa 30 cm. Tritt allerdings eine Mindertide auf, müssen Containerschiffe mit einem Tiefgang von 13,50 m, die den Köhlbrand oder den mittleren Freihafen verlassen wollen, eine geringe Wartezeit hinnehmen. Diese Einschränkung wird dadurch hervorgerufen, dass eine weitere Vertiefung über dem (alten) BAB-Elbtunnel nicht möglich ist.

Auch der Hinweis auf die Gefährlichkeit des Verkehrs von großen Schiffen in schmalen Fahrrinnenabschnitten stand der Planfeststellung nicht entgegen. In eigens für das Ausbauprojekt durchgeführten Untersuchungen an dem Maritimen Simulationszentrum Warnemünde (MSCW) wurde untersucht, ob die gewählte Trasse der Fahrrinne unter Zugrundelegung der Bemessungsgeschwindigkeiten von den Bemessungsschiffen sicher und leicht zu passieren ist. Es wurde festgestellt, dass die geplante Trasse unter den vorgegebenen Randbedingungen auf ganzer Länge befahrbar ist (vgl. Planunterlage B.2, Seite 18). Im Übrigen findet ein Schiffsverkehr mit Schiffslängen von 300 m schon gegenwärtig statt und ergibt sich nicht erstmalig als Folge der Planfeststellung.

Zu (14)

Ein (beschleunigter) Anstieg des Meeresspiegels kann den planfestgestellten Ausbau nicht entbehrlich machen. Denn für die Anpassung an die Größenentwicklung in der Containerschiffahrt wird kurzfristig, d. h. innerhalb weniger Jahre, eine Tiefgangsverbesserung um rund einen Meter benötigt. Nach den aktuellen wissenschaftlichen Abschätzungen des Intergovernmental Panel on Climate Change ist von einem Anstieg des globalen Meeresspiegels um 0,50 m bis 1,20 m bis zum Jahr 2100 auszugehen. Selbst unter der großzügigen Annahme, dass der Maximalwert dieses Anstiegs im Bereich der Elbe erreicht wird und er sich gleichermaßen auf das lokale Tidehoch- und Tideniedrigwasser auswirkt, zeigt sich, dass noch viele

Jahrzehnte vergehen müssten, um Wasserstandsverhältnisse zu erreichen, die theoretisch geeignet wären, die erforderliche Tiefgangsverbesserung zu gewährleisten. Ein dermaßen langer Zeitraum steht in keinem Verhältnis zur dynamischen Entwicklung des Containerschiffsverkehrs und dem dadurch ausgelösten akuten Bedarf nach einer Tiefgangsverbesserung auf der Elbe.

Zu (15)

Es ist nicht erkenntlich, in welcher Weise das besagte Konzept im Widerspruch zur Ausbaumaßnahme stehen soll. Im Gegenteil, das genannte Konzept berücksichtigt den Fahrrinnenausbau und umgekehrt. Konkret stellt das integrierte Strombaukonzept zur Fahrrinnenanpassung einen Baustein zur nachhaltigen Entwicklung der Tideelbe im Sinne des genannten Gesamtkonzepts dar. Ziel des Handlungskonzepts zur nachhaltigen Entwicklung der Tideelbe ist eine ökologisch hochwertige Flusslandschaft, die für Schiffsverkehr und Freizeitnutzungen zugänglich bleibt und sicheren Hochwasserschutz bietet. Das Konzept soll für die nächsten Jahrzehnte eine Richtschnur für den Umgang mit dem Flusssystem bieten. Mit der Fahrrinnenanpassung findet dieses Konzept erstmalig seine praktische Anwendung. Die Fahrrinnenanpassung sieht im Elbmündungsgebiet Strombauwerke (Unterwasserablagerungsflächen) als festen Bestandteil der Gesamtmaßnahme vor. Diese dämpfen die Tideströmung und gleichen damit die mit dem Ausbau verbundene Aufweitung und "Glättung" des Flussbettes weitgehend wieder aus. Die mit den Gezeiten transportierten Wassermengen bleiben daher in etwa gleich, beim Tidehub und bei den Strömungsgeschwindigkeiten gibt es in der Folge nur geringe Veränderungen, die über weite Strecken kaum noch gemessen oder beobachtet werden können. Darüber hinaus ist auf die Wirkung der Begegnungsstrecke als "Sedimentfang" hinzuweisen (vgl. Planänderungsunterlage Teil 1, Kap. 3.1.1), denn sie ist ein Baustein zur Optimierung der zukünftigen Unterhaltung der Fahrrinne. Insofern folgt die Fahrrinnenanpassung durchaus den Grundsätzen des Tideelbekonzeptes.

Zu (16)

Die Einwendung, die im Rahmen der Planänderung III vorgetragen wurde, ist ebenfalls unbegründet. Denn die Planfeststellung des Fahrrinenausbaus folgt ausschließlich Tiefgangserfordernissen, die denjenigen des Bemessungsschiffes entsprechen. Bei den Tiefgängen des Bemessungsschiffes handelt es sich jedoch nicht - wie in der Einwendung behauptet - um maximale Konstruktionstiefgänge, sondern um real genutzte Tiefgänge. Vor diesem Hintergrund werden - wie schon weiter vorn dargelegt - auch Containerschiffe vom Fahrrinenausbau profitieren, deren maximale Konstruktionstiefgänge diejenigen des Bemessungsschiffes überschreiten. Bei den technisch möglichen Maximaltiefgängen von Großcontainerschiffen handelt es sich um den sogenannten "Scantling draught", der dem von der Klassifikationsgesellschaft zugelassenen Maximaltiefgang des Schiffes entspricht. Tatsächlich wird dieser Maximaltiefgang, wenn überhaupt, nur in Ausnahmefällen erreicht, da die Schiffe ihre Tragfähigkeit grundsätzlich nicht ausnutzen. Konstruktiv sind die Schiffe mit Blick auf Geschwindigkeit und Treibstoffverbrauch daher auch nicht auf diesen "Scantling draught", sondern auf den sog. "Design draught" optimiert. Der "Design draught" ist daher - je nach Konstruktion des Schiffes - um 0,50 m bis 1,50 m geringer als der "Scantling draught". Planerisch wurde dieser Umstand in zweierlei Hinsicht berücksichtigt. Zum einen wurden bei der Bemessung der künftigen Fahrrinntiefe nicht die heute zu beobachtenden maximalen Konstruktionstiefgänge von bis zu 15,50 m, sondern ein deutlich geringerer, in der Realität allerdings auch genutzter

Maximaltiefgang von 14,50 m zu Grunde gelegt. Zum anderen wurde der Fahrinnenausbau so ausgelegt, dass für diesen Maximaltiefgang lediglich ein tideabhängiger Verkehr in definierten Zeitfenstern möglich sein wird, da auch dieser Maximaltiefgang nicht immer erreicht wird. Tideunabhängiger Verkehr, d. h. das Befahren der Fahrinne zu jeder Zeit, wird nur bis zu einem Höchsttieftgang von 13,50 m möglich sein. Anders als in der Einwendung behauptet, wurden der Bemessung der künftigen Fahrinne also Maximaltiefgänge zu Grunde gelegt, die den realen Betriebsabläufen großer Containerschiffe entsprechen.

Zu (17)

Die in der Einwendung angesprochene Bekanntmachung für Seefahrer 43/ 2010 beinhaltet eine Neufestlegung der auf Unter- und Außenelbe zulässigen Höchsttieftgänge für außergewöhnlich große Containerschiffe. Containerschiffe mit einer Länge von mehr als 330 m und einer Breite von mehr als 45 m gelten als "Außergewöhnlich Großes Fahrzeug (AGF)". Diese AGF mussten zuvor in Abhängigkeit von ihrer tatsächlichen Größe Abschläge von im Maximum 1 m von den bereits heute zulässigen Höchsttieftgängen hinnehmen. Durch die Neufestlegung werden diese Tieftgangsabschläge reduziert, jedoch nicht vollständig aufgehoben. Die Erreichung des Ausbauziels durch diese Neufestlegung der Tieftgangsabschläge ist daher ausgeschlossen.

1.2.3 Wirtschaftliche Notwendigkeit

(78), (184), (280), (292), (345), (377), (380), (437), (754), (1333), (1402), (1403), (1964), (2958), (3370), (3571), (5036), (5709) (5845), (5883), (6214), (6199), (10485), (10258), (11331);

(153 Gemeinde Stelle - Bauamt), (754 Studie Feldt), (1819 Kanzlei Burgwedel, Prof. Versteyl Rechtsanwälte für die Stadt Cuxhaven), (5656 Landesvereinigung der Erzeugerorganisationen für Nordseekrabben- und Küstenfischer e. V, Büsum), (5831 Arbeitsgemeinschaft § 29 Hamburg), (5832 WWF Deutschland), (5834 Förderkreis „Rettet die Elbe“ e. V.), (5889, 7382 Zukunft Elbinsel Wilhelmsburg e. V.), (15192 BUND und WWF), (5992 BUND Landesverband Schleswig-Holstein), (10809 RAe Günther pp.), (15200 Dr. Feldt);

und andere;

Zahlreiche Einwendungen beziehen sich auf die wirtschaftliche Notwendigkeit des Fahrinnenausbaus. Insofern ist eingewendet worden:

(1)

Eine wirtschaftlich vertretbare zukunftsorientierte Entwicklung des Hamburger Hafens sei auch ohne die erneute Fahrinnenanpassung von Unter- und Außenelbe möglich. Nach Einschätzung von Experten würden Containerschiffe mit 8000 TEU die zukünftigen Standardschiffe sein, die schon heute den Hamburger Hafen erreichten.

Die wenigen Containerschiffe mit einem Tieftgang von 14,5 m und mehr könnten auch heute schon den Hamburger Hafen anlaufen, da sie in der Regel nicht voll abgeladen fahren.

Die Umschlagszuwächse im Hamburger Hafen lägen schon bei den jetzigen Tiefenverhältnissen jährlich bei 4,9 % insgesamt und bei 9,8 % bei der Containerschiffahrt. Aus den Antragsunterlagen (vgl. Unterlage B.1, Kap. 5.1, Tabelle 5.1-1) gehe hervor, dass im Jahr 2005 gerade mal 2 Schiffe mit einem Tiefgang von mehr als 13,5 m den Hafen angelaufen hätten.

(2)

Der wirtschaftliche Erfolg sei auch deswegen unglaubwürdig, weil die maximalen Containerklassen eine Höhenbegrenzung durch die Köhlbrandbrücke erführen, weshalb die Nutzung des CT Altenwerder eingeschränkt sei, und ferner stets die Gefährdung des Elbtunnels in Rechnung zu stellen sei, der durch regelmäßiges Passieren und Freispülen Schäden an der Bausubstanz davontrage.

(3)

Im Übrigen sei die wirtschaftliche Entwicklung des Hamburger Hafens weniger durch die Tiefgangsrestriktionen für große Containerschiffe begrenzt als vielmehr durch andere Faktoren. Es sei ungeklärt, wie der angepeilte Umschlagszuwachs im Hafen und im Hinterland gehandhabt werden solle. In jedem Falle müssten die Hafenskapazitäten und die Hinterlandanbindungen entsprechend ertüchtigt werden. Angesichts der langen Planungszeiträume für solche Anpassungsmaßnahmen sei es mehr als fraglich, wie in 8 Jahren zusätzliche 9 Mio. TEU im Hamburger Hafen und Umland überhaupt bewegt werden sollen. Zwar würden im Hafentwicklungswillungsplan alle Vorhaben genannt, die der Bewältigung steigenden Umschlags dienen, jedoch seien sie weder planerisch noch finanziell gesichert, und wenn doch, dann würden sie weitaus später realisiert, als dass sie bereits im Jahr 2015 für 18 Mio. TEU ausreichen.

(4)

Die für den wirtschaftlichen Nutzen des Vorhabens herangezogene Nutzen-Kosten-Berechnung (vgl. Unterlage B.1, Seite 46) sei nicht geeignet, einen Bedarf abzuleiten, denn inzwischen seien die Kosten auf 326 Mio. Euro gestiegen und es sei auch die Mehrwertsteuer den Investitionskosten hinzuzurechnen. Das ließe den berechneten Nutzen in anderem Licht erscheinen.

Ganz generell müssten den ausbaubedingten Vorteilen nicht nur die Investitionskosten für den Ausbau, sondern auch die Kosten wegen der Auswirkungen einer Fahrrinnenanpassung von Unter- und Außenelbe gegenübergestellt werden, etwa die Kosten beständiger Unterhaltsbaggerung, die Schäden der zu erwartenden Uferabbrüche, Deichschäden oder auch die Kosten für den Elbefonds. Aus den Antragsunterlagen gehe hervor, dass im Anschluss an den abermaligen Ausbau Kosten für jährlich 11 Mio. Tonnen Baggergut im Rahmen der Unterhaltung anfallen werden. Schon jetzt sei die WSV nicht in der Lage, die geforderten Mindesttiefen für die Schiffahrt zu halten (nachzulesen in den schiffahrtspolizeilichen Verfügungen der Revierzentralen Cuxhaven, Brunsbüttel und Hamburg).

(5)

Vor 30 Jahren habe es Großtanker mit 500.000 t gegeben, die nie richtig genutzt worden seien (Reede Geltinger Bucht). Heute würden 130.000-t-Tanker genutzt, weil sie schneller und wirtschaftlicher seien. Bei einem durchschnittlichen Versicherungswert von 100.000 Euro je Container sei eine Reduzierung der Frachtkosten von China nach Hamburg um 10 Euro be-

langlos, denn nach Aussage von Herrn Osterwald würden 80 % der Transportkosten an Land verursacht. Die Euphorie der 10.000-TEU-Schiffe würde sich - wie schon in den 1970er Jahren bei den Riesentankern mit 300.000 t bis 500.000 t (ULCC)-Tanker - bald wieder legen. Kein Trend halte ewig an. Es sei physikalisch und wirtschaftlich unsinnig, Containerschiffe immer größer werden zu lassen. Gerade auch die gestiegenen Ölpreise förderten die Tendenz zu alternativen Antrieben, die - wie zum Beispiel der Gebrauch von Vorsegeln - ließen sich aber nur in kleineren Schiffseinheiten einsetzen. Es gebe auch Aktivitäten in Danzig, den dortigen Hafen zum Hub auszubauen; die besonders stark wachsenden Verkehre ins Baltikum würden dann in Hamburg wegfallen.

(6)

Die für den Bedarfsnachweis zu Grunde gelegte Zahl der zusätzlichen Schiffsbewegungen pro Jahr müsse um diejenigen Schiffe bereinigt werden, die demnächst statt in Hamburg im Jade-Weser-Port festmachten.

(7)

Die angegebenen Arbeitplatzeffekte seien unseriös. Bei einer früheren Befragung seien alle Erwerbstätigen gezählt worden, die im Gebiet des Hamburger Hafens tätig sind. Ob allerdings diese Tätigkeiten hafenspezifisch sind, oder ob sie auch dann erfolgten, wenn es sich um reine Industrie- und Gewerbeflächen handelte, sei nicht unterschieden worden. Moderne Containerterminals wie das CT Altenwerder schafften nur noch ganz wenige Arbeitsplätze. Es sei deshalb eher von einer sinkenden Arbeitsplatzzahl auszugehen. So habe sich der jährliche Umschlag bei der HHLA zwar im Zeitraum von 1998 bis 2004 verdoppelt, in dieser Zeit seien aber nur 244 Menschen mehr, d. h. nur 7,9 % mehr Menschen beschäftigt worden. Die erwarteten Umschlagssteigerungen im Containerverkehr könnten im Hamburger Hafen nur durch die Umstrukturierung zu großen Containerterminals bewältigt werden. Die Umstrukturierung gehe aber zu Lasten von hafennahen mittelständischen Unternehmen. Dort gingen Arbeitsplätze verloren. Containerisierung sei in der Wirkung mit Rationalisierung gleichzusetzen. Tatsache sei, dass die Beschäftigung in vielen der hier relevanten Hafenbereiche seit Jahren stark rückläufig sei. Hieran hätten auch steigende Umsatzzahlen trotz der dadurch bedingten Neueinstellungen nichts zu ändern vermocht. Containerisierung und Modernisierung/ Automatisierung der meisten Branchen hätten bis heute mehr Arbeitsplätze gekostet, als hierdurch indirekt anderweitig hätten entstehen können. In Ermangelung valider Zahlenbilanzen hielte der Slogan, die Seehäfen seien eine Jobmaschine, einer konkreten Überprüfung nicht stand. Die Zahl der unmittelbar an den Terminals im Hafenumschlag Beschäftigten sei in den letzten Jahrzehnten trotz großer Umsatzsteigerungen drastisch gesunken. In einer am 11. Oktober 2006 ausgestrahlten Fernsehreportage sei die Zahl der an den Hamburger Hafenanlagen heute noch Beschäftigten mit 4.800 Arbeitskräften angegeben. Die wesentlich größeren Umschlagsmengen im Europort Rotterdam seien 2005 von nur 5.441 Arbeitskräften an den Terminals bewältigt worden.

Die Arbeitsplatzangaben in der Bedarfsbegründung seien nicht belegt. Wegen fehlender Quellenangaben und zweifelhafter Methoden müsse eine Berufung auf das Gutachten der Planco Consulting (vgl. Fortschreibung der Berechnungen zur regionalwirtschaftlichen Bedeutung des Hamburger Hafens im Jahr 2001, Essen, Juli 2006) ausscheiden. Es könne sich insoweit nur

um eine Berechnung auf der Basis früher definierter aber nicht veröffentlichter Kennzahlen handeln, die eine statistische Erhebung der Beschäftigungswirkung nicht ersetze.

Durch die beantragte Fahrrinnenvertiefung entstünden nicht nur Arbeitsplätze, es gingen auch solche verloren. Arbeitsplatzverluste seien in der Unterelberegion in den Bereichen Fischerei, Landwirtschaft und Tourismus zu befürchten. Ferner könnten aufgrund der weiteren, vom Steuerzahler subventionierten Verbilligung des Seetransportes deutliche Arbeitsplatzverluste durch eine hierdurch geförderte weitere Verlagerung von Produktionsprozessen in Billiglohnländer nach Fernost forciert werden. Deshalb seien eine einwandfreie Ableitung der in Anspruch genommenen Arbeitsplatzentwicklung und eine Bilanzierung von Arbeitsplatzgewinnen und -verlusten nötig.

Prüffähige Zahlen zu den in den Antragsunterlagen angegebenen Arbeitsplatzzahlen gebe es nicht. Die Planco-Berechnungen seien offenzulegen. Die Zahl von 258.000 Arbeitsplätzen jedenfalls sei unglaublich angesichts der 58.000 Arbeitsplätze (2005) in und um den Rotterdamer Hafen, der dreimal größer sei als der Hamburger Hafen. Obwohl sich der Containerumschlag verdoppelt habe, seien die Arbeitsplätze in allen Häfen zurückgegangen. Containerumschlag sei Rationalisierung und zerstöre traditionelle Arbeitsplätze.

Die Angabe von 257.000 Arbeitsplätzen jedenfalls, die der Hamburger Hafen laut der Broschüre auf Seite 2 schaffe, sei irreführend, weil sich davon 101.000 Arbeitsplätze über ganz Deutschland verteilen, und deshalb auch dann erhalten blieben, wenn die Containerschiffe in anderen Häfen abgefertigt würden.

Würden statt einer Elbvertiefung die großen Containerschiffe in Wilhelmshaven abgefertigt, so müsse ja nicht auf die Arbeitsplätze verzichtet werden - sie entstünden eben nur in Wilhelmshaven.

(8)

Ein Bedarf für die Fahrrinnenanpassung von Unter- und Außenelbe sei nicht gegeben, weil die großen Containerschiffe den Hamburger Hafen ohne Probleme anlaufen und von dort auch wieder auslaufen könnten. 2005 hätten nur 2 Containerschiffe einen Tiefgang von mehr als 13,5 m gehabt. Nur knapp 3 % dieser großen Containerschiffe müssten tideabhängig fahren, laut der Antragsunterlagen nur etwa 300 Schiffe im Jahr, also weniger als 1 Schiff pro Tag. Dieser Anteil habe sich in den vergangenen drei Jahren auch nicht erhöht. Es könnten aber ohne eine weitere Fahrrinnenanpassung von Unter- und Außenelbe noch wesentlich mehr große Containerschiffe das Tidefenster nutzen.

(9)

Der Verlauf der wirtschaftlichen Entwicklung sei unvorhersehbar. Sollte sich der Trend zu größeren Containerschiffen beschleunigen, so könnten auch zukünftig die Schiffe alsbald den Hamburger Hafen nicht länger anlaufen. Von Schiffen bis zu 20.000 TEU ist bereits die Rede. Dann wären Milliardenbeträge in eine Fahrrinnenanpassung von Unter- und Außenelbe und nachfolgend erforderliche Küstenschutzmaßnahmen verschwendet worden und zugleich die rechtzeitige Investition in einen Tiefwasserhafen an der Küste (z. B. Cuxhaven) versäumt worden.

(10)

Umschlagseinbußen seien bei einem Verzicht auf die Fahrrinnenanpassung von Unter- und Außenelbe nicht zu befürchten. Die Standortvorteile des Hamburger Hafens gegenüber den westlichen Konkurrenzhäfen würden auch durch Fahrwasserrestriktionen nicht grundlegend reduziert. Die bisherige Umschlagsentwicklung zeige vielmehr, dass der Hamburger Hafen auch dann noch attraktiv bleibe, wenn die größten Container- oder Massengutschiffe nicht vollbeladen verkehren könnten. Bei einer limitierten Maximaltiefe für Schiffe auf der Elbe würden die Reeder schnell wieder auf kleinere Einheiten zurückgreifen, weil die Anbindung des Hamburger Hafens an die Ostgebiete viel interessanter sei, als in ohnehin überlasteten Häfen im Westen den Umschlag abzuwickeln. Volle bzw. sehr hohe Auslastungen seien bei den ganz großen Containerschiffen ohnehin schwierig zu erreichen und kämen deshalb kaum vor. Die Behauptung, dass der Umschlag ohne neue Elbvertiefung zurückgehe und sich ganze Linien von der Elbe zurückziehen und nach Antwerpen und Rotterdam ausweichen, sei eine Argumentation mit der Angst, die überhaupt nicht bewiesen sei. Jedenfalls würde der Landtransport von dort wesentlich teurer als ein Warten in der Elbe und auch in den genannten Alternativhäfen ergäben sich schon jetzt Wartezeiten bei der Entladung.

Vielmehr betrügen die Kosten eines Containertransports von Südostasien nach Hamburg im Mittel etwa 500 Euro pro TEU. Der Kostenvorteil, der sich für die Reeder durch die Elbvertiefung ergeben würde, betrüge lediglich 0,4 % der Kosten des Seetransports. Betrachte man diese Einsparung über die gesamte Länge der Transportkette (also einschließlich des Landtransports), so betrüge sie lediglich 1 Promille. Ein derart geringer Kostenvorteil würde kaum zu der immer wieder als Begründung herangezogenen massiven Abwanderung von Linien aus dem Hamburger Hafen führen. In keinem Falle jedoch seien - wie die Antragsunterlagen glauben machen wollten - Umschlagsverluste von nahezu 4,4 Mio. TEU (vgl. Unterlage B.1 S. 25) zu befürchten. Müsste auf die Elbvertiefung verzichtet werden, und hätte dies zur Folge, dass ein wöchentlicher Liniendienst mit durchschnittlich 3.000 TEU abwanderte, wären über das Jahr 318.000 TEU (53 x 3.000 x Abladen x Aufladen) Verluste zu erwarten. Bezogen auf den befürchteten Verlust von 4,4 Mio. TEU bedeutete das, dass mit etwa 18 bis 19 Liniendiensten weit mehr als die Hälfte aller heute den Hamburger Hafen anlaufenden Liniendienste zu Konkurrenzhäfen abzuwandern hätten. Das aber sei unreal und werde selbst von Planco ausgeschlossen.

Selbst wenn man annehme, dass infolge der abermaligen Fahrrinnenanpassung von Unter- und Außenelbe zusätzlich 10 neue Liniendienste mit großen Containerschiffen Hamburg als ersten Lösch- bzw. letzten Ladehafen wählten, hielten sich die dadurch erzeugten Ladungsgewinne in engen Grenzen: Was den Hamburger Hafen als Ladehafen angehe, wäre auch dann zu berücksichtigen, dass auch die großen Schiffe nur selten voll ausgelastet wären. Gewöhnlich werde eine Auslastung bis zu 80 % erreicht. Mit einer solchen Auslastung sei ein Tiefgang verbunden, der aber auch ohne erneute Fahrrinnenvertiefung ausreiche. Selbst wenn die Auslastung eines jeden zweiten Großschiffs auf 90 % gesteigert werden könne, ergebe sich bei einem Durchschnitt von 10.000 TEU pro Schiff ein zusätzliches Ladungsaufkommen von 500 Containern pro Schiff bzw. einen Ladungsgewinn von 12.500 Containern pro Jahr. Was den Hamburger Hafen als Löschhafen angehe, bestünde der Tiefgangsnachteil gar nicht, weil einlaufend Fahrwassertiefen von 15,10 m möglich sind, die aber von Großcontai-

nerschiffen selbst bei 90%iger Auslastung nicht erreicht würden. Selbst wenn man den Ladungsgewinn von 12.500 Containern verdoppelte, so machten diese Mehrcontainer bloß 0,1666 % des prognostizierten Umschlags von 15 Mio. TEU im Jahre 2012 aus. Diese bescheidenen Ladungsgewinne vermöchten niemals die Ausbaurkosten von 350 Mio. Euro zu rechtfertigen, erst recht nicht die hinzuzurechnenden Folgekosten.

Umgekehrt die Umschlagssteigerung auf die Fahrrinnenanpassung von Unter- und Außenelbe zurückzuführen zu wollen, komme ebenso wenig in Betracht. Denn es sei nicht nachgewiesen, dass die Umschlagssteigerung durch jenes Segment an Containerschiffen herbeigeführt wurde, deren Weg die Elbe vertieft werden soll.

Tidebedingte Wartezeiten habe es bislang nicht gegeben. Alle Wartezeiten seien auf die Witterung bzw. den Platzmangel im Hamburger Hafen zurückzuführen.

(11)

Die Wachstumsprognosen, die der ursprünglichen Planung und der Dringlichkeit zu Grunde gelegen hätten, seien längst nicht mehr realistisch angesichts der Weltwirtschaftskrise, angesichts steigender Energiepreise und damit steigender Transportkosten - ganz zu schweigen von der zunehmenden Gefährdung des globalen Schiffsverkehrs durch Piraterie. Im Zuge der Weltwirtschaftskrise sei vielmehr mit einem Rückgang des Schiffsverkehrs, besonders im Ostasiengeschäft zu rechnen. Deshalb seien sämtliche Umschlagsprognosen zu überarbeiten.

Selbst die bisherige Prognose über die künftige Umschlagsentwicklung des Containerverkehrs in Hamburg hänge ab vom wirtschaftlichen Trend der beteiligten Volkswirtschaften. Das seien laut Planunterlagen die Volkswirtschaften Chinas und Nordeuropas. Nur wenn renommierte Wirtschaftsforschungsinstitute und unabhängige wirtschaftswissenschaftliche Einrichtungen mit den entsprechenden internationalen Expertisen die künftigen Trends erarbeitet und abgesichert hätten, ergäbe sich eine fundierte Prognosebasis für den relevanten Containerverkehr der Zukunft. Das sei in den Planunterlagen erkennbar nicht geschehen.

Von erheblicher Bedeutung für die Umschlagsentwicklung sei auch die sich entwickelnde Unpaarigkeit der Verkehrsströme zwischen China und Nordeuropa. Sie beeinflusse die Attraktivität des Fahrtgebietes, die Größe der gewählten Schiffseinheiten und nicht zuletzt, über die Anzahl der mitgeführten Leercontainer, die Abladung der Schiffe. Das Vorhaben einer Fahrrinnenanpassung sei ohne detaillierte Untersuchung dieser Entwicklungen nicht begründbar.

Einen signifikanten Einfluss auf die Umsatzentwicklung habe nicht zuletzt auch die Struktur der Warenströme zwischen China und Nordeuropa. Hier gehe es um die Frage, ob die Warenströme durch den gewichtsseitig eher leichten, volumenmäßig aber großen Konsumbereich, oder durch eher schwere Anlagen- und Maschinenteile bestimmt seien. Sie bestimme die Gewichte der Container und damit die Abladetiefe der Schiffe in den jeweiligen Fahrtrichtungen. Eine verlässliche Prognose der Umsatzentwicklung und damit eine abgesicherte Begründung für den Fahrrinnenbau seien ohne substantielle Untersuchung dieser Fragen undenkbar.

Die in diesem Zusammenhang von der Firma Planco Consulting Gesellschaft mbH und der Global Insight erarbeiteten Prognosen seien notwendig, aber unzureichend. Die zitierte ISL-Prognose basiere auf veralteten Zahlen. Sie vernachlässige die jüngsten Entwicklungen im vorgenommenen und geplanten Kapazitätsausbau der norddeutschen Häfen. Die Problematik der chinesischen Wirtschaft habe sich dem Antragsteller zur Elbvertiefung völlig verschlossen. Zu der gebotenen Abwägung zwischen den Chancen und den Risiken der chinesischen Volkswirtschaft als Begründung für die Entwicklung des Containerverkehrs sei es in den Planungsunterlagen nicht gekommen.

So schreibe das renommierte Shanghai International Banking and Finance Institute zum Risiko der Wirtschaft in China: "Die Mehrzahl der chinesischen Unternehmen ist schlicht international nicht wettbewerbsfähig - selbst nach fast 30 Jahren Reformen und starken Wachstums. Das ist ein klares Alarmsignal für die Nachhaltigkeit dieses Wachstums ... Zu guter Letzt spielt der Export (für China) eine tragende Rolle, der nicht nur durch die niedrigen Arbeitskosten, sondern auch durch die anhaltende Unterbewertung der chinesischen Währung gefördert wird. Das alles sind Sonderfaktoren, deren Ende absehbar sind... Anpassungskrisen werden die unausweichlichen Folgen sein." Aussagen der vorstehenden Art über China seien nicht neu. Eine verantwortungsbewusste und gleichzeitig umfassende Prognose des Containerverkehrs und der benutzten Schiffseinheiten dürfe diese Zusammenhänge nicht übersehen.

Im Übrigen werde die Ursachen-Wirkungsfolge in den Antragsunterlagen verdreht, wenn ausgeführt wird, dass der Containerverkehr seit der letzten Elbvertiefung zweistellige Wachstumsraten aufweist. Die Wachstumsraten sind aber erkennbar nicht deshalb eingetreten, weil die Elbe vertieft wurde, sondern weil das Ladungsaufkommen gestiegen ist.

Schon in naher Zukunft sei eine Verlagerung der Transportströme an Hamburg vorbei zu erwarten, wenn sich nämlich wegen der steigenden Ladungsmengen Direktverkehre zwischen Südostasien und Ostsee einstellten. Dafür spreche, dass ein britisch-amerikanisches Konsortium bereits in Danzig mit dem Bau eines 16,5 m tiefen Containerterminals begonnen habe.

Zudem hätten sich Deutschland und auch Hamburg in einer Fülle von öffentlichen Erklärungen, Verträgen und Verpflichtungen für eine Politik der weltweiten Bekämpfung von Armut und Kinderarbeit sowie für eine weltweite Durchsetzung sozialer und ökologisch akzeptabler Produktionsstandards ausgesprochen. Das führe zu einer Angleichung von Produktionskosten und in deren Folge zu einer konsumentennahen Produktion vor Ort. Dann allerdings würde das prognostizierte Containertransportwachstum gar nicht eintreten.

(12)

Schon eine Plausibilitätsüberlegung zeige, dass das angenommene Kosten-Nutzen-Verhältnis falsch sei: Bei der den Antragsunterlagen zu entnehmenden Investitionssumme von 340 Mio. Euro ergäben sich bei 4,5 % Zinsen jährliche Finanzierungskosten in Höhe von 15,3 Mio. Euro (ohne Tilgung der Kredite, die wegen der Leere öffentlicher Kassen aufzunehmen seien). Die Einsparungen, die sich bei der Beförderung eines Standardcontainers mit einem 10.000-TEU-Schiff gegenüber der Beförderung mit einem 8.000 TEU-Schiff ergäben, betrügen ca. 2 Euro/TEU. Nach der Meinung von Fachleuten könne sich jedoch der Einsatz von 10.000-TEU-Schiffen von und nach Hamburg vorerst nur im Südostasien-Verkehr rechnen. Auf dieser Re-

lation wurden im Jahr 2005 ca. 4 Mio. TEU transportiert. Nur wenn alle Container auf der genannten Relation mit 10.000-TEU-Schiffen transportiert würden, ergäbe sich daraus ein Kostenvorteil für die Reeder in Höhe von ca. 8 Mio. Euro/ Jahr. So ergäbe sich aber ein Kosten-Nutzen-Verhältnis von ca. 0,5, mithin überstiegen die Kosten der Elbvertiefung deren Nutzen (für die Reeder!) um etwa das Doppelte. In Wirklichkeit würde das Verhältnis noch schlechter sein, denn einerseits seien den Kosten für die Elbvertiefung neben den reinen Investitionskosten noch eine Reihe anderer Kosten hinzuzurechnen, andererseits würden aus Gründen der Einsatzplanung der Reedereien bei weitem nicht alle Container im Südostasien-Verkehr auf 10.000-TEU-Schiffen transportiert.

Eine artgerechte Nutzen-Kosten-Analyse sei in den Antragsunterlagen nicht enthalten. Die zum Zweck der nachträglichen Aufnahme der Elbvertiefung in den Bundesverkehrswegeplan erstellte Nutzen-Kosten-Untersuchung der Planco Consulting GmbH beruhe auf mittlererweile veralteten Daten. Wesentliche Teile dieser NKU seien inzwischen durch die Planfeststellung des Jade-Weser-Ports überholt.

Inzwischen hätten sich die Grundlagen weiter verändert:

- der Tiefwasserhafen in Wilhelmshaven mit einer tideunabhängigen Zugangstiefe von 16 m und einer Kapazität von 3 Mio. TEU sei bereits im Bau, in drei Jahren sei mit der Fertigstellung zu rechnen;
- der CT IV in Bremerhaven mit einer Kailänge von 1.700 m habe ein Jahr früher fertig gestellt und in Betrieb genommen werden können;
- der Containerumschlag in Bremerhaven habe sich in 2008 auf Kosten Hamburgs fast um 20 % erhöht, während er in Hamburg stagniere;
- der Weitertransport der im Hamburger Hafen umgeschlagenen Container auf Straße und Schiene gestalte sich zunehmend schwieriger, so dass lange Wartezeiten entstünden;
- der Containerumschlag im Hamburger Hafen lebe vor allem vom Ostasien-Verkehr; aufgrund der riesigen Entfernungen und der damit verbundenen Kosten und Zeitverluste habe die Deutsche Bahn erfolgreich begonnen, Containerzüge von und nach China einzusetzen. Das sei kostengünstiger und halbiere die Fahrzeit. Dieser Trend zulasten des Schiffsverkehrs und des Hamburger Hafens werde zunehmen;
- der über 100 km lange Schifffahrtsweg auf der Elbe zum Hamburger Hafen erweise sich in Anbetracht steigender Treibstoffkosten als zu lang und damit als zu teuer. Der größte Containerterminalbetreiber Europas, die Eurogate Gruppe, habe daher seine Investitionen nach Bremerhaven und nach Wilhelmshaven verlagert;
- die weltgrößte Containerreederei Maersk laufe immer seltener den Hamburger Hafen an und konzentriere sich auf Bremerhaven und Wilhelmshaven;
- Eurogate, Maersk und MSC hätten sich vertraglich und finanziell an den CT Bremerhaven und an den Jade-Weser-Port gebunden. Die dort vorhandenen und in den nächsten drei Jahren dann geschaffenen Umschlagskapazitäten betragen 11 Mio. TEU und damit weit mehr, als im Hamburger Hafen umgeschlagen werden kann;

- in Cuxhaven werde 2009 mit dem Bau eines weiteren Großschiffsliegeplatzes am see-schiffstiefen Wasser begonnen (LP 4). Drei weitere Liegeplätze von insgesamt über 1000 m Länge seien realisierbar und kostengünstiger als eine Elbvertiefung;
- weitere bisher nicht eingeplante Kosten entstünden durch die überfälligen Maßnahmen vor Otterndorf zur Sicherung des Watts und im Altenbrucher Bogen sowie durch die zwischenzeitlich sonst vorgenommenen Planänderungen.

Unter Berücksichtigung dieser unwiderleglichen Fakten tendiere das Kosten-Nutzen-Verhältnis gegen Null.

Daneben sei die NKU auch inhaltlich unzureichend: Die Nutzenberechnung folge der Differenz zwischen der gegenwärtigen Nutzung und der nach einer Elbvertiefung maximalen Tiefgangsnutzung. Das sei aber unrealistisch, weil der angenommene Auslastungsgrad von 92 % bis 95 % nur in seltenen Fällen erreicht werde. Zudem verbuche die NKU das Vermeiden von Doppelanläufen, die Vermeidung von Wartezeiten, die Verbesserung der Auslastung im Massengutverkehr, die Vermeidung einer Verkehrsumlenkung sowie die Förderung des internationalen Leistungsaustauschs als volkswirtschaftlichen Nutzen, obwohl es sich insoweit um reine privatwirtschaftliche Nutzen handele.

Die Behauptung in den Antragsunterlagen, wonach eine erneute Fahrrinnenanpassung von Unter- und Außenelbe hochrentabel sei, bliebe unbegründet. Denn bei der Kosten-Nutzen-Analyse seien eine Reihe von Faktoren nicht oder nicht ausreichend gewürdigt worden. Hierzu zählten auf der Nutzenseite:

- die Zyklizität, insbesondere der asiatischen Volkswirtschaften;
- die Zyklizität des Containerverkehrs und der entsprechenden Frachtraten;
- Eintritt und Vergrößerung anderer Häfen (hier z. B. Wilhelmshaven);
- eine einseitige Betrachtung der economies of scale (bei fallenden Transportmengen oder Transportpreisen wird rasch der Zwang zum Marktaustritt erreicht; das sind somit Folgen, die von den Erkenntnissen der Antragsunterlagen völlig abweichen);
- Maßnahmen der internationalen Politik zur Durchsetzung des Wettbewerbs auf See durch ein Verbot von Preisabsprachen der Reederei-Allianzen (wie in allen Fällen dieser Art kommt es dann zum Absinken der Preise auf das Niveau der Grenzkosten);
- die modernen XXL-Schiffe würden ohnehin nur auf wenigen Routen eingesetzt, nämlich dort wo das Ladungsaufkommen hoch genug und alle anzulaufenden Häfen tief genug seien. Deshalb würden bei weitem nicht alle Container auf der Südostasienrelation mit 10.000-TEU-Schiffen befördert (was den Nutzen der Elbvertiefung einschränke).

Dazu zählten auf der Kostenseite:

- tatsächliche Kosten für LBP-Maßnahmen (mindestens 50 Mio. Euro);
- notwendige Folgeinvestitionen in die Infrastruktur von Straßen, Brücken, Bahnlinien;
- Umrechnung der gesamtwirtschaftlichen Wartezeiten von Verkehrsteilnehmern bei Stau;

- Sicherungsausbauten an den Deichen und Hochwasserschutzanlagen;
- Baumaßnahmen zur Verhinderung des Eindringens von Brackwasser in das Binnenland;
- Sicherung der Landwirtschaft vor Brackwasser;
- höhere Pumpkosten für Entwässerung;
- Baggeraufwand in den Sportboothäfen, Nebenelben und Nebenflüssen;
- Baumaßnahmen zum Schutz vor Schwell;
- höherer Versicherungsaufwand für gefährdete Einrichtungen;
- höherer Aufwand für die Steuerung und Kontrolle von Schiffsbewegungen;
- Einrichtungen von Messanlagen zur Beweissicherung;
- vielfältige Unterhaltungsmaßnahmen;
- der Wert des bei Deichbruch gefährdeten beweglichen und unbeweglichen Vermögens.

Die berechnete Wirtschaftlichkeit der Elbvertiefung stehe im Übrigen im Widerspruch dazu, dass Hamburg beim Länderfinanzausgleich "Nettohafenlasten" von 200 Mio. Euro pro Jahr geltend mache. Die Fakten würden je nach gewünschter Aussage "interpretiert": Brauche man regelmäßig Geld, so sei der Hafen ein Verlustbringer, brauche man Investitionsmittel, so sei der Hafen ein ökonomischer Renner.

(13)

Vielmehr sei der wirkliche Nutzen-Kostenfaktor $<0,2$. Das ergebe sich aus folgender Berechnung: der Nutzen der Fahrrinnenanpassung von Unter- und Außenelbe liege in erster Linie in der eingesparten Wartezeit der besonders tiefgehenden Schiffe. Die Summe der Wartezeiten belaufe sich aber - nach eigenen Berechnungen auf der Basis von 733 SSP-Schiffen, die von Juli 2007 bis September 2008 sowohl ein- wie auch ausliefen - auf insgesamt ca. 48,2 Std./Monat mit fallender Tendenz. Bei täglichen Betriebskosten eines SSP-Schiffs von 50.000 Euro sei der Nutzen aus vermiedener Wartezeit auf ungefähr 1,2 Mio. Euro zu beziffern. Ein weiterer Vorteil liege in dem möglichen Einsatz größerer Massengutschiffe (Hansaport), dessen Höhe vorsichtig mit weniger als 2 Mio. Euro zu veranschlagen sei. Weitere Vorteile ergäben sich aber nicht. Hingegen koste die Fahrrinnenanpassung inzwischen rund 400 Mio. Euro. Daraus ergäben sich bei einem Zinssatz von 4,5 % Finanzierungskosten von 18 Mio. Euro pro Jahr. Weitere Kosten kämen hinzu. Bei Gegenüberstellung von Nutzen von weniger als 3,2 Mio. Euro sei das Nutzen-Kosten-Verhältnis $<0,2$.

(14)

Die geplante Fahrrinnenanpassung werde in der NKU fälschlich als sehr positiv wegen der Vermeidung von Doppelanläufen gewertet. Tatsache sei aber, dass z. B. das zweimalige Anlaufen Rotterdams im Nordrangeumlauf ihrer Lage und Rolle geschuldet und zudem ein spezielles Fahrplanmerkmal der betreffenden Dienste sei. Die hierbei entsprechend verminderten Tiefgänge ermöglichten das Bedienen der Nordrange-Häfen inklusive Hamburg ohne Wartezeiten. Selbst wenn man die Vermeidung von Doppelanläufen als Effekt anerkennte, so sei dieser Effekt in der NKU falsch bewertet. Denn die Untersuchung gehe - entgegen ihren An-

gaben an anderer Stelle - von einer unrealistischen Auslastung zwischen 92 % und 95 % aus und lege dann ein (unzutreffend) durchschnittliches Containergewicht von 12 t bis 18 t zu Grunde. Auch der geschätzte Leercontaineranteil liege nicht etwa bei bloß 8 %, sondern tatsächlich zwischen 12,5 % und 15,7 %.

Die hoch bewertete Verbesserung der Auslastung des Massengutverkehrs habe für die Bilanz der NKU gar nicht in Ansatz gebracht werden dürfen, weil es sich bei diesem Verfahren um den Planfeststellungsantrag zur Fahrrinnenanpassung für 14,5 m tiefgehende Containerschiffe, also nicht um große Massengutschiffe, handele. Im Übrigen sei es schon nach der letzten Fahrrinnenvertiefung, wie der Vorhabensträger selbst einräume, zu einer massiven Begegnungsproblematik gekommen: Deutlich größere einlaufende Massengutschiffe stellten „plötzlich“ den Zeitfensterfahrplan der auslaufenden großen Containerschiffe infrage mit der Folge von nicht unerheblichen zusätzlichen Wartezeiten. Dieser die Zuverlässigkeit des Hamburger Hafens infrage stellenden Problematik wolle man sich bei der jetzt geplanten Fahrrinnenanpassung nicht wieder aussetzen: durch eine massive Fahrrinnenverbreiterung solle direkt unterhalb des Hafens nun eine Begegnungsstrecke entstehen. Es sei nicht erkennbar, dass der ökologische Preis dieses Eingriffs angemessen in der NKU bzw. Gesamtbilanz eingegangen ist. Die maximale Auslastung im Massengutverkehr betreffe überdies nur den Import, der wiederum auf ausreichende Fahrwasserverhältnisse treffe. Im abgehenden, tiefgangsrestringierten Verkehr hingegen seien die Massengutschiffe nicht voll abgeladen.

Der Nutzen durch Vermeidung von Wartezeiten, zwar leicht negativ bewertet, sei durch die geplante Fahrrinnenanpassung nicht nachvollziehbar und deshalb nicht negativ genug bewertet. Die Reeder steuerten aus betriebswirtschaftlichen Überlegungen von sich aus über den Einsatz optimaler Schiffgrößen die für sie wichtigen Parameter: Die erforderlichen Container-Staukapazitäten und durch entsprechende Tiefgänge das tideunabhängige Einlaufen bzw. Verlassen des Hamburger Hafens unter bedingter Inkaufnahme von Wartezeiten durch die hafenspezifischen Restriktionen. Dabei würden große, voll abgeladene Vollcontainerschiffe die seltene Ausnahme sein. Das geltend gemachte Ausmaß der bisherigen wie auch der zukünftigen Wartezeiten sei zudem überhaupt nicht belegt. Planco stütze sich in diesem, für die Untersuchung zentralen Punkt auf die „Aussage von Reedern“ (Seite 84). Sachgemäß wäre hier aber allein das Ergebnis einer Untersuchung bisheriger Wartezeiten von Reedern in Hamburg und den Konkurrenzhäfen der Nordrange, die nicht zu einem Abwandern in andere Häfen geführt haben. Im Kapitel 5.1 seien überdies nur die maximal möglichen Wartezeiten (von 7 Std., 14 Min. bei einlaufenden und von 11 Std., 34 Min. bei auslaufenden Schiffen) erwähnt, nicht aber die tatsächlichen Wartezeiten.

Der ebenfalls hoch angesetzte Nutzen durch die vermiedene Verkehrsumlenkung sei weder erläutert noch durch irgendwelche Sachverhalte nachgewiesen. Er berge überdies einen Folgefehler, weil bereits das durchschnittliche Containergewicht und die durchschnittliche Auslastung fehlerhaft angenommen seien und dann natürlich zu einem ebenso unzutreffenden Tiefgangsmaß führten. Hinzu komme, dass der schlichte Analogieschluss zwischen geringen möglichen Tiefgängen und Ladungsverlusten infolge von Ladungsumleitung unsachgemäß erscheint. Denn gerade die großen Containerschiffe seien erfahrungsgemäß schwieriger und seltener hoch auszulasten. Der wahre Leercontaineranteil und das wahre Containerdurchschnittsgewicht führten zu niedrigeren Tiefgängen. Auch große Containerschiffe nutzten die

möglichen Tiefgänge bereits heute bei bestehenden Tiefgangsrestriktionen aus. Im Einzelfall könne eine notwendige Minderbeladung durch kleinere Schiffe ausgeglichen werden, weil der Landtransport viel zu teuer sei und die Metropolregion Hamburg und das Kernhinterland auch unabhängig von restriktionsbehafteten Containerschiffen bedient würden.

Auch der überaus hoch angesetzte Nutzen durch verminderte CO₂/ NO_x Emissionen sei nicht nachgewiesen. Falls er auf den vermiedenen Doppelanläufen basiere, entbehre er jeder Grundlage. Das Gegenteil sei vielmehr der Fall: Vermehrte Umschläge würden prognostiziert und beabsichtigt. Gerade die großen Containerschiffe emittierten wegen ausschließlichem Schwerölbetrieb mehr und bedenklichere Schadstoffe. Das hätte sich folglich als negativer Ansatz in der NKU niederschlagen müssen. Im Übrigen fielen die prognostizierten Verlagerungsverkehre weit geringer aus. Als Negativ-Faktor abzuziehen wären auch die CO₂ und NO_x Emissionen durch die Baggerarbeiten bei Ausbau und späterer Unterhaltung.

Der geltend gemachte Nutzen durch veränderte Unterhaltungskosten (minus 7,8 Mio. Euro) sei ebenso wenig anzuerkennen. Die jährlichen Baggerkosten lägen bereits heute im hohen zweistelligen Millionenbereich. Die reale Entwicklung nach der letzten Elbvertiefung habe gezeigt, dass sich die Kosten für Unterhaltungsmaßnahmen allein im Hamburger Vertiefungsbereich verdreifacht hätten. Anzunehmen, erhöhte Unterhaltungsarbeiten seien nur für die ersten 3 Jahre nach Abschluss der Nassbaggerarbeiten zu erwarten, erweise sich als zweckoptimistisch, lassen sich aber nicht nachweisen.

Auch die in der NKU zu Grunde gelegten Investitionskosten in Höhe von 180,2 Mio. Euro seien durch die aktuell geschätzten 350 Mio. Euro längst überholt. Schon allein aus diesem Grund sei eine neue NKU geboten.

(15)

Aus einer Blitzumfrage der HypoVereinsbank unter deutschen Schifffahrtsunternehmen aus Anlass des 6. Annual German Ship Finance Forum in Hamburg am 22. Februar 2007 sei ersichtlich, dass die Reeder die Schiffskosten durch eine Verringerung des Fahrttempo senken wollten. Ein solches Vorgehen sei vor allem auf den Überseerouten geplant. Eine Temporeduktion um 25 % erbrächte eine Ersparnis von 25.000 bis 30.000 Dollar pro Tag. Eine Überseefahrt von 30 Tagen würde sich damit um 6 Tage verlängern. Demgegenüber sei die ins Feld geführte durchschnittliche Wartezeit in Hamburg für Schiffe der Sovereign-Klasse mit 149 Minuten bezogen auf See-Eingang (Planco, Nutzen-Kosten-Untersuchung 2004, Seite 8) vergleichsweise sehr gering.

(16)

Der mit der Erstauslegung der Antragsunterlagen geltend gemachte wirtschaftliche Bedarf sei inzwischen hinfällig geworden. Die Containerbranche leide unter sinkenden Frachtraten (Hamburger Abendblatt vom 14. Oktober 2008). Zugleich hätten sich die Bunkerkosten verdreifacht bzw. fast verfünffacht, von bis 2004 durchschnittlich 150 Dollar auf derzeit rund 700 Dollar pro Tonne Schweröl (Hamburger Abendblatt vom 2. September 2008). Der Brennstoff mache aber rund 70 % der Betriebskosten auf den Containerschiffen aus (Hamburger Abendblatt vom 2. September 2008). Der Aktienwert der weltgrößten Reederei Maersk habe

sich deshalb binnen kurzer Zeit halbiert. Die Kosten würden weiter steigen, sobald auch die Reedereien CO₂-Zertifikate erwerben müssten. Die Transportkapazitäten seien gleichzeitig überproportional angewachsen. Im Hamburger Hafen warteten bereits leere Containerschiffe auf Ladung (Hamburger Abendblatt vom 4. November 2008). Die Auslastung von Neubauten dürfte deutlich schwieriger werden (Hamburger Abendblatt vom 8./ 9. November 2008), dazu trage auch die schwächere Konjunktur bei (Hamburger Abendblatt vom 29. Oktober 2008). Die internationalen Reedereien sähen deshalb einen Rückgang ihres Containervolumens um bis zu 10 % (so eine Umfrage des ZDS; Hamburger Abendblatt vom 6. November 2008). Schließlich seien auch die Unternehmen im Hamburger Hafen nicht bereit, Flächen für neue Containerterminals frei zu machen (Hamburger Abendblatt vom 26. November 2007).

(17)

Ein Indiz dafür, dass die Elbvertiefung nicht nötig sei, sei die Tatsache, dass nach Angaben des Hamburger Abendblatts vom 9. Juli 2010 die HHLA ab August 2010 den bisher größten Containerdienst im Hamburger Hafen abfertigen werde. CMA/CGM und Maersk würden auf der so genannten French Asia Line (FAL) fünf der weltgrößten Containerfrachter einsetzen. Es sei äußerst unwahrscheinlich, dass ein solcher Vertrag allein im Vorgriff auf die nur mehr oder weniger wahrscheinliche Fahrrinnenanpassung geschlossen worden sei, deren Fertigstellungszeitpunkt zudem unbestimmt sei.

(18)

Zwar sei der Rückgang des Transshipmentanteils im Hamburger Hafen von vordem 35 % auf später nur noch 10 % zu einem guten Teil auch auf die Wirtschaftskrise zurückzuführen. Die Behauptung, daneben führe ein Verzicht auf eine bedarfsgerechte Fahrrinnenanpassung zu Ladungsrückgängen, ließe sich aber durch die realen Verhältnisse leicht widerlegen. Denn neben der Konjunkturkrise hätten stattdessen

- freie oder neu geschaffene Umschlagskapazitäten in den Konkurrenzhäfen (vgl. Maasvlakte II in Rotterdam),
- die verbesserte Wettbewerbsfähigkeit der Konkurrenzhäfen (z. B. wegen Inbetriebnahme der BETUWE-Linie; Hafenausbau in Zeebrügge und Antwerpen; Ertüchtigung von Ostseehäfen),
- die ungünstige Kostenstruktur im Hamburger Hafen (hohe Lotsen- und Hafengebühren) und
- Hamburgs Lage weit im Hinterland

maßgeblich dazu beigetragen, dass Hamburg seine Vorrangstellung im Transshipmentbereich eingebüßt habe.

Diese Einwendungen sind jedoch unbegründet und standen einer Planfeststellung nicht entgegen. Das ergibt sich bereits aus den vorangestellten Ausführungen. Insoweit ist überwiegend wiederholend, teilweise aber auch ergänzend zu den einzelnen Einwendungen festzustellen:

Zu (1)

Bereits oben wurde dargelegt, dass große Containerschiffe - und hierzu gehören insbesondere auch die in der Einwendung genannten Containerschiffe mit Tragfähigkeiten von 8.000 TEU - Hamburg derzeit nur unter Inkaufnahme von Ladungsverzicht anlaufen können. Dies betrifft alle Containerschiffe mit Maximaltiefgängen von mehr als 12,50 m (Salzwasser) und gilt insbesondere vor dem Hintergrund, dass die Reedereien aufgrund der hohen Bedeutung der Pünktlichkeit im Linienverkehr ihre Schiffe möglichst unabhängig von der Tide fahren lassen wollen. Deshalb sind nicht genutzte Auslastungsgrade großer Containerschiffe in der Vergangenheit kein Indiz dafür, dass eine höhere Auslastung von den Reedereien nicht gewollt oder vom Umschlagsaufkommen her nicht möglich gewesen wäre. Sie sind vielmehr ein Indiz dafür, dass die Reedereien schon auf Tiefgangsbeschränkungen reagiert und Umschlagspotenziale über den Hamburger Hafen nicht genutzt haben.

Containerschiffe mit Maximaltiefgängen von ca. 14,50 m sind keine Seltenheit: besonders große Containerschiffe ab 7.500 TEU hatten im Dezember 2005 einen Anteil von 2,2 % am Bestand der Weltcontainerflotte. Diese Schiffe repräsentierten aufgrund ihrer überproportionalen Bedeutung für die Kapazität 7,8 % der Stellplatzkapazität. In den Orderbüchern lag der Anteil dieser sehr großen Containerschiffe Ende 2005 bei 13,4 %, deren Anteil an der Stellplatzkapazität bei 32,8 % (vgl. Planunterlage B.1, Kapitel 4). Die Bedeutung dieser sehr großen Containerschiffe nahm seit 2005 weiter zu: 2011 betrug der Anteil von Containerschiffen ab 7.500 TEU am Bestand 8,1 %, deren Anteil an der Stellplatzkapazität 25,3 %. In den Orderbüchern lag der Anteil im Januar 2008 bei 41,9 %, deren Anteil an der geordneten Stellplatzkapazität bei 49,6 % (70,1 %).

Bereits im Jahr 2010 wurden gut 66 % der insgesamt im Hamburger Hafen umgeschlagenen Container von Schiffen mit einem Konstruktionstiefgang von über 12,50 m transportiert. Nach den Planunterlagen (Planänderungsunterlage III, Teil 11a) wird in der für Hamburg wichtigen Nordeuropa-Fernost-Fahrt der Anteil der Schiffe über 6.000 TEU von 65 % (im Jahr 2008) auf 74 % (im Jahr 2015) ansteigen. Für die Nordeuropa-Fernost-Fahrt gibt das Institut für Seeverkehrswirtschaft und Logistik die Einschätzung ab, dass die Anzahl der Containerschiffe mit einem Konstruktionstiefgang bis 12,50 m bis 2015 sinken wird, während Schiffe mit Tiefgängen über 12,50 m an Bedeutung gewinnen werden. Im Jahr 2015 werden ungefähr vier von fünf Schiffen in der Nordeuropa-Fernost-Fahrt Tiefgänge zwischen 12,60 m und 15,50 m aufweisen. Nachweislich wurden im Jahr 2010 in Hamburg schon ca. 60 % des Containerverkehrs über See mit Asien abgewickelt. Hamburg stellt deshalb den führenden "Asienhafen" in Nordeuropa dar, für den die Nordeuropa-Fernost-Relation das maßgebliche Umschlagspotenzial bietet. Die Planfeststellungsbehörde ist deshalb davon überzeugt, dass sich mit der strukturellen Veränderung der auf der Asien-Fahrt eingesetzten Flotte bis zum Jahr 2015 die Schiffsgrößenbeschränkungen in den Nordrangehäfen in den kommenden Jahren zu einem immer bedeutsameren Wettbewerbsfaktor entwickeln werden. Nur mit dem planfestgestellten Fahrrinnenausbau ist es dem Hamburger Hafen möglich, in den oberen Größensegmenten den Marktanteil zu steigern bzw. den Verlust von Marktanteilen zu verhindern.

Mit den wachsenden Stellplatzkapazitäten für den Containertransport reagieren die Reedereien zum einen auf das enorme Wachstum des globalen Handelsaufkommens. Zum anderen sind sie durch den enormen Kosten- und Wettbewerbsdruck gezwungen, möglichst große und damit wirtschaftliche Transporteinheiten einzusetzen. Mit dem wachsenden Containertrans-

portpotenzial wird aber der wirtschaftliche Nachteil der derzeitigen Zufahrtsbedingungen des Hamburger Hafens immer größer. Insofern wird der Ladungsverzicht, der bei tideunabhängiger Fahrt und derzeitigen Zufahrtsbedingungen der Elbe in Kauf genommen werden muss, immer größer. Umgekehrt gilt: die Tatsache, dass große Containerschiffe den Hamburger Hafen in der Vergangenheit angelaufen haben, ist keine Garantie dafür, dass dies auch künftig der Fall sein wird. Zusätzlicher Tiefgangspielraum wird von den Reedern durchaus in erheblichem Maß mit Vollcontainerschiffen genutzt. Der Bereich zwischen 11,70 m und 12,50 m Salzwassertiefgang war vor der vorherigen Fahrrinnenanpassung noch tideabhängig und wurde im Jahr 1997 bei 61 Fahrten von Containerschiffen genutzt. Dieser Tiefgangsbereich ist seit der vorherigen Fahrrinnenanpassung bei mittleren Tideverhältnissen tideunabhängig befahrbar und wurde im Jahr 2005 bei 1.087 und im Jahr 2007 bei 1.137 Fahrten von Containerschiffen genutzt¹³. Die vorangegangene Fahrrinnenanpassung schaffte darüber hinaus zusätzlichen Spielraum für tideabhängige Fahrten mit Tiefgängen von über 12,40 m bei Postpanmax- bzw. 12,50 m bei Panmax-Schiffen. Auch dieser zusätzliche Spielraum wurde von den Reedern genutzt: Die Zahl der Schiffsbewegungen von Containerschiffen mit entsprechenden Salzwassertiefgängen stieg von 2 im Jahr 1997 auf 307 im Jahr 2005. In 2010 verkehrten 417 Containerschiffe tideabhängig.

Eine bedarfsgerechte Entwicklung des Hamburger Hafens ist daher nur möglich, indem die seewärtige Zufahrt zum Hamburger Hafen an die Anforderungen der modernen Containerschiffahrt angepasst wird. Das Bemessungsschiff repräsentiert dabei einen sehr wichtigen Transporttyp in der künftigen Schiffsflotte im globalen Containerverkehr. Auf der Grundlage der Planunterlagen ist das Bemessungsschiff in der Berücksichtigung ökonomischer und ökologischer Rahmenbedingungen zur Überzeugung der Planfeststellungsbehörde vernünftig und angemessen dimensioniert. Mit dem planfestgestellten Ausbau wird erreicht, dass diese Schiffsgößenordnung bei maximaler Auslastung tideabhängig auf der Elbe verkehren und bei tideunabhängiger Fahrt mit Tiefgängen von bis zu 13,50 m eine wirtschaftliche Auslastung erzielen kann. Die Fahrrinne mit den verbesserten künftigen Zufahrtsbedingungen zum Hamburger Hafen wird es aber auch Containerschiffen, die die Abmessungen des Bemessungsschiffs noch übersteigen, erlauben, Hamburg mit besserer wirtschaftlicher Auslastung als bislang anzulaufen und zu verlassen.

Zu (2)

Infrastrukturelle Beschränkungen gefährden den zuvor beschriebenen wirtschaftlichen Erfolg der Ausbaumaßnahme nicht. Die Tiefenlage des BAB-Elbtunnels sowie die Höhe der Köhlbrandbrücke sind berücksichtigt worden. Es ist auch nicht von einer ausbaubedingten Gefährdung des Elbtunnels auszugehen. Im Einzelnen:

Die maximale Durchfahrtshöhe der Köhlbrandbrücke beträgt 54,90 m. Schiffe in der Größenordnung des Bemessungsschiffes für die Fahrrinnenanpassung weisen eine Gesamthöhe von etwa 56 bis 63 m auf. Größere Schiffe (13.000 bis 14.000 TEU) können teilweise Bauhöhen von bis zu 66 m aufweisen. Unter Berücksichtigung der Eintauchtiefen (Tiefgänge) der Schiffe und/ oder des Tidefahrplans zeigt sich, dass die Höhenlage der Köhlbrandbrücke für den Con-

¹³ Planunterlage B.1, Kapitel 5.1

Containerschiffsverkehr zum und vom Containerterminal Altenwerder unproblematisch ist. Ein Teil der Containerschiffe verfügt überdies über variable Spitzenaufbauten.

Infolge der Fahrrinnenanpassung ergibt sich auch keine zusätzliche Gefährdung des BAB-Elbtunnels auf der Hamburger Delegationsstrecke. Im Zuge des vorangegangenen Ausbaus der Fahrrinne wurde die Gewässersohle über den Röhren 1 bis 3 des Elbtunnels mit einem Steinschüttdeckwerk befestigt. Die Seitenbereiche des Tunnels wurden zudem durch Spundwände gesichert. Ausbaubaggerungen über dem Elbtunnel finden im Rahmen der Fahrrinnenanpassung nicht statt, die Fahrrinntiefe und -breite zwischen den Strom-km 626 und 627 bleibt gegenüber dem heutigen Zustand unverändert bei NN -16,70 m (vgl. Planunterlage B.2, Seite 24). Aus den Planunterlagen ergibt sich im Übrigen, dass der Elbtunnel auch nicht durch mögliche morphologische Folgereaktionen oder durch den Schiffsverkehr beeinträchtigt wird (vgl. Planunterlage J.1, Seite 106).

Zu (3)

Auch diese Einwendung ist unbegründet. Denn ergänzend zur Fahrrinnenanpassung wird auch die bestehende Infrastruktur des Hamburger Hafens kontinuierlich und umfassend an die jeweiligen Anforderungen angepasst werden. Maßgebliche Ziele und Vorhaben der Hafentwicklung werden auf strategischer Ebene regelmäßig von der Freien und Hansestadt Hamburg im HEP dargestellt. Konkret beschreiben die Hafentwicklungspläne u. a. Strategien für Hafenausbaumaßnahmen in den Bereichen Hafenbahn, Hafenstraßennetz, wasserseitige Infrastruktur, Flächenentwicklung und weitere strategische Projekte und Ausrichtungen. Derzeit gilt noch der HEP aus dem Jahr 2005 "Im Focus dynamischer Wachstumsmärkte - Chancen und Entwicklungspotenziale des Hamburger Hafens". Ein aktueller HEP wird voraussichtlich im ersten Quartal 2012 verabschiedet werden. Ergänzend dazu und aufbauend auf den Basisaussagen des HEP werden konkrete Planungen zur landverkehrlichen Abwicklung der derzeitigen und der zukünftigen Ladungsmengen in detaillierten Masterplänen der Hafeneisenbahn und der Hafenstraßen dargestellt ("Masterplan zur Schienengüterverkehrsentwicklung des Hamburger Hafens für 2015 und darüber hinaus" und "Masterplan Straßenverkehr Hafen Hamburg").

Auch wenn durch die Finanz- und Wirtschaftskrise ein Rückgang des weltweiten Handels zu verzeichnen war, so zeigt sich inzwischen, dass es sich dabei nur um ein temporäres Phänomen handelte und der Handel (und damit auch der weltweite Warenverkehr) wieder zunimmt. Da die prognostizierten Umschlagszahlen auch zu ansteigenden Verkehren im Hinterland auf Schiene, Straße und Wasserstraße führen werden, ist ohne Zweifel eine Anpassung auch der landseitigen Verkehrsinfrastruktur erforderlich. Allerdings plant und realisiert die Hamburg Port Authority bereits eine Vielzahl von Investitionsmaßnahmen zum Ausbau der gesamten Infrastruktur des Hamburger Hafens. Um den Erfolg des komplexen Hafenausbauprogramms sicherzustellen, gibt es zeitgemäße und überregionale Verkehrskonzepte, damit die durch den Seeumschlag verursachten Ladungsmengen auch zukünftig von den Hinterlandverkehrsträgern bewältigt werden können. Im Einzelnen:

- Der Masterplan Hafenbahn Hamburg 2015 wurde von Hamburg u. a. zusammen mit der DB Netz AG und Umschlagsunternehmen entwickelt. Aufgrund der erwarteten Verdopplung der Transportnachfrage bestand die Notwendigkeit eines abgestimmten Ge-

samtkonzepts für den Ausbau der Infrastruktur für den Schienengüterverkehr im Hamburger Hafen (Anlagen der Hafenbahn und der Umschlagsbetriebe) und dessen Umfeld (Anlagen der DB Netz AG). Der Masterplan umfasst eine Vielzahl kurz- bis langfristiger Maßnahmen im Bereich des Hafens sowie der DB Netz AG. Die Maßnahmen beinhalten u. a. den Aus- bzw. Neubau von Gleisanlagen, den Aus- bzw. Neubau von Bahnumschlagsanlagen, die Modernisierung und Erweiterung von Hafenbahnhöfen sowie die Erhöhung der Leistungsfähigkeit durch Effizienzsteigerungen. Eine ausführliche Auflistung aller Einzelmaßnahmen findet sich auf der Homepage der Hamburg Port Authority unter dem Stichwort Masterplan Hafenbahn Hamburg.

- Im Bereich Straßen wird zum einen die Optimierung der Verkehre durch Maßnahmen des Verkehrsmanagements vorangetrieben, zum anderen soll durch Baumaßnahmen eine Steigerung der Leistungsfähigkeit erreicht werden. Das Verkehrsmanagement umfasst dabei Maßnahmen wie etwa den Aufbau eines Störfallmanagements mit dynamischen Informationstafeln, die Schwerverkehrslenkung in Wilhelmsburg, das Parkraummanagement für den Schwerverkehr und die Zuflusssteuerung über Informationen zur Verkehrssituation und Puffer-Parkplätze. Größere Baumaßnahmen sind etwa die zweite landseitige Anbindung des Burchardkais, der Neubau der Retheklappbrücke, die Umgestaltung des Knotenpunktes Neuhof (mit der Langzeitperspektive Anbindung des Central Terminals Steinwerder) und der Neubau der Kattwykbrücke zu nennen. Um die stark frequentierte Ost-West-Verbindung der Haupthafenroute Köhlbrandbrücke-Roßdamm-Veddeler Damm zu entlasten, hat der zuständige Senat die Weiterverfolgung der Planungen in Südlage beschlossen. Die Ausbau- bzw. Neubauprojekte des Bundes bei der A1, A7 und A26 sorgen für eine gute Anbindung der Hafenstraßen an das übergeordnete Straßennetz.
- Die Hamburg Port Authority arbeitet an einer detaillierten Betrachtung des Wasserstraßensystems. Ziel ist die Erstellung eines strategischen Gesamtkonzepts zur Sicherstellung einer effektiven, sicheren, umweltschonenden und verlässlichen Abwicklung des Schiffsverkehrsaufkommens im Hamburger Hafen unter Einbeziehung aller Beteiligten. Dazu werden die Leistungsfähigkeit des Systems Wasserstraße im Hamburger Hafen sowie in den über die Ober-/ Mittelelbe bzw. die Kanäle angebundenen Hinterlandregionen ermittelt und beschrieben, Effizienzpotenziale aufgezeigt und diese anschließend mit den Prognosen für das zukünftige Verkehrs- und Transportaufkommen ins Verhältnis gesetzt, um daraus kurz-, mittel- und langfristige Handlungsempfehlungen abzuleiten. Dabei werden alle Verkehrsmittel, die auf den Wasserstraßen verkehren (Großseeschiffe, Feeder-schiffe, Binnenschiffe sowie Hafen- und Sportschiffe), berücksichtigt. Speziell zur Stärkung der Binnenschifffahrt im Seehafenhinterlandverkehr hat die Behörde für Wirtschaft und Arbeit im Jahr 2009 eine Konzeptstudie vorgelegt. Sie zeigt, wie der Marktanteil des Binnenschiffs im „modal split“ mit welchen Maßnahmen gesteigert werden kann und wie eine Verkehrsverlagerung vom Lkw auf das Binnenschiff u. a. auch bei hafeninternen Umfuhren gefördert werden kann. Als konkrete Maßnahmen erfolgt zurzeit die Einführung der IT-Plattform PRISE (Port River Information System Elbe) zur Optimierung der Dispositions- und Planungsprozesse, die Anpassung des Gewässerbereichs zur Einfahrt in den Vorhafen und die Einrichtung weiterer Seeschiffswarteplätze. Des Weiteren werden verstärkt Anstrengungen unternommen, die Anbindung an das Binnenwasserstraßennetz zu verbessern, um den Anteil der mit dem Binnenschiff zu- und abtransportierten Güter zu steigern.

- Um für den steigenden Umschlag gerüstet zu sein, werden auch die bestehenden Terminalkapazitäten effizienter zu nutzen und neue Kapazitäten zu schaffen sein. In dieser Hinsicht stellt die Umstrukturierung des Areals im mittleren Freihafen zum "Central Terminal Steinwerder" das größte Projekt dar. Daneben ist die Westerweiterung des Container Terminals Hamburg, die Norderweiterung des Containerterminals Altenwerder sowie die Verfüllung des südlichen Steinwerder Hafens beabsichtigt. Für die die Westerweiterung des Container Terminals Hamburg läuft bereits ein Planfeststellungsverfahren.

Zu (4)

Die Nutzen-Kosten-Untersuchung aus dem Jahr 2004 ist nicht zu beanstanden. Sie basiert auf den methodischen Vorgaben des Bundesverkehrswegeplans, die bei der Bewertung von Verkehrsprojekten angewendet werden müssen, um Vergleichbarkeit von Verkehrsprojekten zu gewährleisten. Gemäß diesen BVWP-Vorgaben werden auf der Kostenseite die bewertungsrelevanten Investitionskosten zu einem einheitlichen Preisstand angesetzt. Dazu gehört die Mehrwertsteuer nicht. Die NKU bewertet sodann, ob der Faktorverzehr zur Durchführung einer Maßnahme durch den anschließenden Wertzuwachs mindestens ausgeglichen wird. Nur dann ist eine Maßnahme aus volkswirtschaftlicher Sicht empfehlenswert. Steuern sind aber kein Verbrauch von Faktoren, sondern eine reine Umverteilung zwischen dem Staat auf der einen und den Unternehmen oder den Personen auf der anderen Seite. Daher werden Steuern in einer Nutzen-Kosten-Untersuchung grundsätzlich nicht berücksichtigt. Zudem werden dem Nutzen-Barwert nicht die steuerbereinigten Investitionskosten selbst, sondern deren Barwert gegenübergestellt, damit alle Zahlungen zu einem einheitlichen Zeitpunkt (Bezugsjahr) bewertet werden.

In der in Rede stehenden Nutzen-Kosten-Untersuchung sind die Folgekosten der Maßnahme auch berücksichtigt. Ein erhöhter Unterhaltungsaufwand nach Durchführung der Fahrrinnenanpassung wird als negativer Nutzen in Form temporär veränderter Unterhaltungsaufwendungen angesetzt. Aufwendungen für naturschutzrechtlichen Ausgleich und Ersatz werden in der Nutzen-Kosten-Untersuchung als Teil der Investitionskosten angesetzt. Andere Folgekosten, wie sie in der Einwendung benannt wurden, wurden in der NKU allerdings nicht angesetzt. Dafür fehlt es auch an einer fachlichen Veranlassung. Denn mit einer ausbaubedingten Beeinträchtigung von Ufern, Deichen und weiteren Hochwasserschutzanlagen ist nach den Feststellungen nicht zu rechnen. Was die in der Einwendung genannten "11 Millionen Tonnen Baggergut" anbelangt, ist Folgendes festzuhalten: In den Jahren 2003 bis 2005 fielen in den Zuständigkeitsbereichen der Wasser- und Schifffahrtsämter Cuxhaven und Hamburg im Zuge der Unterhaltung der Fahrrinne im Mittel 11,3 Mio. m³ pro Jahr an. Auf dieser Grundlage hat die Bundesanstalt für Wasserbau gutachtlich die Entwicklung der zukünftigen Unterhaltungsaufwendungen für verschiedene Elbabschnitte prozentual abgeschätzt (vgl. Planunterlage H.1c). Bezogen auf das gesamte Ästuar kommt das Gutachten zum Schluss, dass insgesamt mit einer Zunahme der Baggermengen zu rechnen ist. Schwerpunkt dieser Zunahme wird der Bereich der Begegnungsstrecke sein, was mit Blick auf die angestrebte Optimierung des Sedimentmanagements aber auch erwünscht ist. Der so genannte "Elbe-Fonds" schließlich war im Rahmen der Nutzen-Kosten-Untersuchung ebenso wenig zu berücksichtigen. Denn er ist nicht als Folgekostenposition des Ausbaus zu verstehen, sondern zielt auf eine finanzielle Unterstützung bei der Unterhaltung elbanliegender Sportboothäfen ab, die unabhängig von einer etwaigen Sedimentationsveränderung durch den Fahrrinnausbau gezahlt wird.

Die in der Einwendung genannten "Investitionskosten von 326 Mio. Euro" beinhalten sowohl die maßnahmebedingten Unterhaltungsmehraufwendungen, die in der NKU als negative Nutzen bereits angesetzt sind, als auch Mehrwertsteuer. Beides muss aber herausgerechnet werden, um auf die bewertungsrelevanten Investitionskosten zu kommen.

Zu (5)

Entgegen der Einwendung zielt die Fahrrinnenanpassung nicht auf stets zunehmende Schiffsgrößen. Bei den bereits in Dienst gestellten Containerschiffen zeigt sich aber ebenso wie in den Orderbüchern, dass die Schiffsgrößenordnung von mehr als 13,50 m (in Salzwasser) Maximaltiefgang deutlich an Bedeutung zunimmt. Der Anteil dieser Containerschiffe ab 3.000 TEU in der Fahrt zwischen Hamburg und Fernost nahm von 20,3 % im Jahr 1999 auf 62,8 % im Jahr 2005 zu. Mitte 2009 hatten Containerschiffe mit Maximaltiefgängen von über 13,50 m einen Anteil an der Weltcontainerflotte von 13,9 %, in den Orderbüchern lag er schon bei 31,6 %. Die Bedeutung der Schiffsklasse an Containerschiffen, die auf der Elbe derzeit voll abgeladen nicht mehr verkehren kann, wird besonders in der für Hamburg wichtigen Asienfahrt weiter zunehmen.

Bereits die Entwicklung in den letzten Jahren zeigt: Gab es im Jahr 2000 gerade einmal 444 Schiffsbewegungen von Vollcontainerschiffen nach bzw. aus Hamburg mit Konstruktionstiefgängen von mehr als 13,50 m (Salzwasser), so stieg diese Zahl im Jahr 2010 auf 2.309 Schiffsbewegungen. Damit stieg der Anteil dieser Schiffsklasse, die voll abgeladen auf der Elbe derzeit gar nicht verkehren kann, an allen Containerschiffsbewegungen von 6,6 % (2000) auf 23,9 % (2010). Diese Schiffe trugen 2010 gut 57 % zum Containerumschlag von Vollcontainerschiffen im Hamburger Hafen bei.

Auch wenn es technisch möglich wäre, sehr große Containerschiffe mit Konstruktionstiefgängen von nicht mehr als 13,50 m zu bauen, zeigt sich bereits heute in der Realität, dass die Entwicklung der Schiffstiefgänge bei Containerschiffen nicht bei 13,50 m endet. Richtig ist aber, dass sich die Entwicklung der Maximaltiefgänge bei sehr großen Containerschiffen nicht unbegrenzt fortsetzen wird. In den Planunterlagen (vgl. Planunterlage B.1, Kapitel 4) ist zutreffend dargelegt, dass dem Trend zu immer größeren Containerschiffen aufgrund von Stückkostenvorteilen beim Seetransport durchaus begrenzende Faktoren technischer und wirtschaftlicher Art entgegenwirken. So ist die Stapelfähigkeit von Containern aus statischen Gründen begrenzt. Zudem stehen dem Rationalisierungseffekt sehr großer Containerschiffe beim Seetransport zunehmend höhere Kosten des Hinterlandtransports gegenüber, wenn nur noch bestimmte Häfen angelaufen werden können. Auch nehmen die Hafengebühren und die Auslastungsrisiken bei Schiffen mit sehr großen Stellplatzkapazitäten zu. Bei den Containerschiffen ab der Größenordnung Postpanmax werden besonders diejenigen zunehmen, die einen Tiefgang von deutlich mehr als 13,5 m bis zu etwa 14,5 m haben werden. Unter diesen Umständen erweist es sich als richtig, dass das Bemessungsschiff für die Fahrrinnenanpassung nicht an der Schiffsgrößenordnung der "Emma Maersk", sondern mit den Abmessungen von 350 m Länge, 46 m Breite und 14,5 m Tiefgang (Salzwasser) festgelegt wurde. Der festgestellte Fahrrinneausbau orientiert sich bewusst nicht an Containerschiffen mit besonders großen Abmessungen, sondern an dem Bemessungsschiff, weil das Bemessungsschiff in der künftigen Schiffsflotte einen sehr wichtigen Transporttyp im globalen Waren- und Güteraus-

tausch repräsentiert. Es ist unter Berücksichtigung ökonomischer und ökologischer Rahmenbedingungen vernünftig und angemessen dimensioniert und steht für eine bestimmte Größenordnung von Containerschiffen. Bei der Fahrrinnenanpassung kommt es nicht darauf an, dass die in Fahrt befindlichen oder geordneten Containerschiffe zentimetergenau in allen Dimensionen den Abmessungen des Bemessungsschiffs entsprechen. Es geht vielmehr darum, Schiffen dieser Größenordnung einen wirtschaftlich akzeptablen seewärtigen Zugang zum Hamburger Hafen zu gewährleisten.

Bereits im Jahr 2010 wurden gut 66 % der insgesamt im Hamburger Hafen umgeschlagenen Container von Schiffen mit einem Konstruktionstiefgang von über 12,50 m transportiert. Nach den Planunterlagen (vgl. Planänderungsunterlage III, Teil 11a) wird in der für Hamburg wichtigen Nordeuropa-Fernost-Fahrt der Anteil der Schiffe über 6.000 TEU von 65 % (im Jahr 2008) auf 74 % (im Jahr 2015) ansteigen. Für die Nordeuropa-Fernost-Fahrt gibt das Institut für Seeverkehrswirtschaft und Logistik die Einschätzung ab, dass die Anzahl der Containerschiffe mit einem Konstruktionstiefgang bis 12,50 m bis 2015 sinken wird, während Schiffe mit Tiefgängen über 12,50 m an Bedeutung gewinnen werden. Im Jahr 2015 werden ungefähr vier von fünf Schiffen in der Nordeuropa-Fernost-Fahrt Tiefgänge zwischen 12,60 m und 15,50 m aufweisen. Nachweislich wurden im Jahr 2010 in Hamburg schon ca. 60 % des Containerverkehrs über See mit Asien abgewickelt. Hamburg stellt deshalb den führenden "Asienhafen" in Nordeuropa dar, für den die Nordeuropa-Fernost-Relation das maßgebliche Umschlagspotenzial bietet. Die Planfeststellungsbehörde ist deshalb davon überzeugt, dass sich mit der strukturellen Veränderung der auf der Asien-Fahrt eingesetzten Flotte bis zum Jahr 2015 die Schiffsgrößenbeschränkungen in den Nordrangehäfen in den kommenden Jahren zu einem immer bedeutsameren Wettbewerbsfaktor entwickeln werden. Nur mit dem planfestgestellten Fahrrinneausbau ist es dem Hamburger Hafen möglich, in den oberen Größensegmenten den Marktanteil zu steigern bzw. den Verlust von Marktanteilen zu verhindern.

Für den wirtschaftlichen Bedarf des Fahrrinneaubaues sind die Auslastungsgrade der Vergangenheit unerheblich. Nicht genutzte Auslastungsgrade großer Containerschiffe in der Vergangenheit sind kein Indiz dafür, dass eine höhere Auslastung von den Reedereien nicht gewollt oder vom Umschlagsaufkommen her nicht möglich gewesen wäre. Sie sind vielmehr ein Indiz dafür, dass die Reedereien schon auf Tiefgangsbeschränkungen reagiert und Umschlagspotenziale über den Hamburger Hafen nicht genutzt haben. Reeder streben aus wirtschaftlichen Gründen eine höchstmögliche Auslastung ihrer Stellplatzkapazitäten an. Derzeit ist eine höhere Schiffsauslastung auf der Elbe für viele Reeder nicht oder nur unter Inkaufnahme von Einschränkungen bei der Pünktlichkeit durch tideabhängige Fahrt möglich. Angesichts des Potenzials zur Steigerung des Containerumschlags im Hamburger Hafen wird sich die Auslastung der Containerschiffe in Zukunft erhöhen. Dies wird zu höheren tatsächlichen Tiefgängen dieser großen Containerschiffe führen. Blicke hingegen die Tiefgangsauslastung limitiert, so würde bei erhöhtem Transportpotenzial der Ladungsverzicht und somit der wirtschaftliche Nachteil einer Fahrt auf der Elbe zunehmen.

Die verbesserten Zufahrtsbedingungen zum Hamburger Hafen erlauben überdies Containerschiffen, die die Abmessungen des Bemessungsschiffs noch übersteigen, Hamburg mit besserer wirtschaftlicher Auslastung anzulaufen und zu verlassen. Daher ist die Fahrrinnenanpassung notwendig und geeignet, die seewärtige Zufahrt zum Hamburger Hafen an die Anfor-

derungen der modernen Containerschiffahrt anzupassen und dadurch Verluste von Ladung bzw. Umschlag und damit von Arbeitsplätzen und Wertschöpfung in der Metropolregion zu vermeiden.

Auf Veranlassung der Planfeststellungsbehörde wurden die ursprünglichen, bedarfsrechtfertigenden Angaben in den Planunterlagen insbesondere vor dem Hintergrund der inzwischen eingetretenen Weltwirtschaftskrise überprüft (vgl. Planänderungsunterlage III, Teil 11a). In Bezug auf die Schiffsgrößenentwicklung ist festzustellen, dass die vorhergesagte Entwicklung hin zu größeren Schiffstiefgängen eingetreten ist, und zwar in einem durch die Krise sogar beschleunigten Verlauf.

Auch andere Häfen entwickeln Strategien zur Verbesserung ihrer Standortbedingungen. Ob der in der Einwendung genannte Hafen von Danzig dazu zählt, kann dahinstehen. Jedenfalls ist es von großer Bedeutung, dass auch der Hafenstandort Hamburg seine Wettbewerbsposition stärkt.

zu (6):

Der Sache nach trifft die Einwendung zu. Ihr wurde aber bereits bei der Planung Rechnung getragen. Denn in den Planunterlagen (vgl. Planunterlage B.1, Kapitel 5.2) wird die Existenz des künftigen Tiefwasserhafens in Wilhelmshaven bereits vorausgesetzt. Dies gilt gleichermaßen für die der Begründung zu Grunde liegenden Fachgutachten und Prognosen.

Aktuelle Umschlagsprognosen zeigen überdies, dass es vom Umschlagspotenzial her genügend Wachstumschancen für alle deutschen Seehäfen gibt. Dies hat u. a. auch die Seeverkehrsprognose 2025 von Planco im Jahr 2007 im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung gezeigt, die als Teilmodul für die Prognose der deutschlandweiten Verkehrsverflechtungen erstellt wurde. In die Prognose des Containerumschlags der deutschen Häfen wurden auch die künftigen Entwicklungen des Umschlags in den anderen europäischen Nordseehäfen ("Nordrange") einbezogen. Für das Jahr 2025 wird für Hamburg ein Containerumschlag von 27,8 Mio. TEU (2004: 7,0 Mio. TEU) für Bremerhaven von 12,4 Mio. TEU (2004: 3,5 Mio. TEU) und für Wilhelmshaven von 4,6 Mio. TEU (2004: 0,04 Mio. TEU) prognostiziert. Insgesamt steigt der Containerumschlag der deutschen Häfen nach der Seeverkehrsprognose von 10,8 Mio. TEU (2004) auf 45,3 Mio. TEU (2025). Insofern stehen die Ausbauprogramme der deutschen Seehäfen auch gar nicht in Konkurrenz zueinander. Ob diese Potenziale jeweils auch vollständig realisiert werden können, hängt wesentlich von der Wettbewerbsfähigkeit der Hafenstandorte und dem Ausbauzustand der Häfen ab. Durch den Fahrrinneausbau wird erreicht, dass der Hamburger Hafen auch künftig von hoher Attraktivität sein wird. Sollten manche Schiffe den Standort Hamburg aus anderweitigen Überlegungen nicht länger anlaufen, dann änderte dies nichts an der Attraktivität des Hamburger Hafens, vielmehr würde das verlorene Umschlagsvolumen von anderen Transporteuren übernommen werden. Ohne Fahrrinneausbau hingegen verschlechterten sich die Standortbedingungen des Hamburger Hafens strukturell für alle Containerreedereien. Sollte sich in diesem Fall eine Reederei von Hamburg abwenden, drohten Ladungsverluste, die aufgrund mangelnder Zufahrtsbedingungen nicht durch andere Reedereien ausgeglichen werden könnten. Es wäre dann nicht sicher, dass in Folge unzureichender seewärtiger Tiefgangsmöglichkeiten auf der Unter- und Außenelbe Ladungsmengen automatisch in einen anderen deut-

schen Hafen abwandern. Die in den Jahren 2008 und 2009 aufgetretene Weltwirtschaftskrise hat den Umschlag im Hamburger Hafen zwar kurzfristig zurückgehen lassen. Wie bereits ausgeführt ist dies jedoch eine temporäre Erscheinung, die nicht eine Abkehr von der weltweiten Arbeitsteilung und dem damit verbundenen Transport darstellt. Vielmehr sind seit 2010 weltweit, aber auch in Hamburg, wieder wachsende Umschlagszahlen zu verzeichnen.

Zu (7)

Die Ermittlung der Arbeitsplatzeffekte ist methodisch nicht zu beanstanden. Die von der Fa. Planco Consulting im Jahr 2001 durchgeführte empirische Basiserhebung in der Hamburger Hafenwirtschaft und Hafenindustrie zu den hafenabhängig Beschäftigten entspricht ebenso dem wissenschaftlichen Standard wie die für die Jahre 2004 bis 2007 durchgeführten statistischen Fortschreibungen (vgl. Planunterlage B.1, Kapitel 2). Im Rahmen der empirischen Erhebung wurden die Unternehmen der Hafenwirtschaft und Hafenindustrie bspw. befragt, wie viele ihrer Arbeitsplätze hafenabhängig sind und wie hoch die Vorleistungs- und Investitionsnachfrage der Unternehmen ist. Auf dieser Grundlage konnten die direkt und indirekt hafenabhängigen Arbeitsplätze ermittelt werden. Hieraus zeigt sich ein Anstieg der direkt und indirekt hafenabhängig Beschäftigten in Hamburg von 125.000 (2001) auf 133.000 (2005) und in der Metropolregion von 145.000 (2001) auf 156.000 (2005). Zwischenzeitlich stiegen diese Arbeitsplatzzahlen im Jahr 2007 weiter auf 143.000 in Hamburg bzw. 167.000 in der Metropolregion. Beeinflusst durch die Folgen der 2008 einsetzenden Wirtschafts- und Finanzkrise betrug die Zahl der in 2010 hafenabhängig in Hamburg Beschäftigten 134.000 bzw. in der Metropolregion 156.000¹⁴. Die Entwicklung der hafenabhängigen Beschäftigung im übrigen Deutschland in den letzten Jahren zeigt lediglich die tatsächlich vorhandene wirtschaftliche Bedeutung des Hamburger Hafens auch für diese Regionen. Hieraus wurde aber kein Bedarf für die Fahrrinnenanpassung abgeleitet (vgl. Planunterlage B.1, Kapitel 5.2).

Die Frage des Erhalts von innerdeutschen Arbeitsplätzen bei Exportabwicklung über einen anderen deutschen Hafen spielt eine zentrale Rolle in der Nutzen-Kosten-Untersuchung. Die Beantwortung hängt vom betrachteten Radius der Wirkungen der Maßnahme ab. Bei einer bundesweiten Betrachtung der Effekte der Fahrrinnenanpassung (wie im Hauptteil der NKU bis einschließlich Kapitel 8) werden Arbeitsplatzverschiebungen innerhalb Deutschlands neutral gewertet. Arbeitsplätze in Wilhelmshaven haben aufgrund der dortigen höheren strukturellen Arbeitslosigkeit sogar einen etwas höheren Nutzen als in Hamburg. Bei der ergänzenden regionalwirtschaftlichen Nutzen-Kosten-Untersuchung aus Hamburger Sicht (vgl. NKU, Kapitel 9) sind die Nutzen-Kosten-Verhältnisse der Fahrrinnenanpassung deutlich höher als im Hauptteil, da aus regionalwirtschaftlicher Sicht Arbeitsplatzverschiebungen von Hamburg ins übrige Deutschland als regionaler Nutzenverlust gewertet werden.

Gleichwohl ist die Schlussfolgerung der Einwendung unzutreffend, ein Verzicht auf die Fahrrinnenanpassung habe lediglich eine innerdeutsche Verlagerung von Arbeitsplätzen zur Folge. Denn es wird zum einen außer Acht gelassen, dass der Verzicht auf das Vorhaben keineswegs sicher zur Folge haben wird, dass Umschlagsvolumen allein auf deutsche Konkurrenzhäfen verlagert wird. Im Gegenteil, es ist in jedem Fall damit zu rechnen, dass insbesondere

¹⁴ Planco Consulting GmbH (2011): Fortschreibung der "Berechnungen zur regional- und gesamtwirtschaftlichen Bedeutung des Hamburger Hafens im Jahr 2001" - Aktualisierung für das Jahr 2010, Essen, August 2011

auch Rotterdam von dieser Umschlagsverlagerung profitieren wird. Insoweit kann auch eine rein innerdeutsche Arbeitsplatzverlagerung ausgeschlossen werden. Zum anderen liegen hafengebundene Wertschöpfung und Arbeitsplatzsicherung in der Metropolregion Hamburg auch darin begründet, dass hier gebündelt alle logistischen Dienstleistungen vom Transportgewerbe bis hin zu Handel, Banken und Versicherung sowie Möglichkeiten der Weiterverarbeitung und Veredelung angeboten werden können. Hierbei handelt es sich um einen Wettbewerbsvorteil, der von den deutschen Konkurrenzhäfen Hamburgs in diesem Umfang nicht genutzt werden kann.

Die vom Containerumschlag abhängige Beschäftigung in der Hafenwirtschaft im engeren Sinne (Schifffahrt, Hafen, Transport, Spedition, Lagerei) kletterte in Hamburg von ca. 24.000 Beschäftigten im Jahr 2001 auf ca. 28.000 Beschäftigte im Jahr 2007 (2010: 26.000). Der Produktivitätsfortschritt an den Terminals für Containerumschlag hat somit lediglich die Zuwachsraten bei den containerabhängigen Arbeitsplätzen in der Hafenwirtschaft abgeschwächt. Zudem erhöht beispielsweise der Einsatz effizienterer Technik am Terminal die Investitionsnachfrage der Umschlagsbetriebe und stärkt damit die indirekt hafengebundene Beschäftigung.

Arbeitsplatzverluste in der Unterelberegion in den Bereichen Fischerei, Landwirtschaft und Tourismus sind durch die Fahrrinnenanpassung hingegen nicht zu befürchten, denn in den Planunterlagen wird dargelegt, dass die naturschutzfachlichen Auswirkungen insgesamt in einem vertretbaren Ausmaß bleiben und vollständig kompensiert werden können. Auch ist die Fahrrinnenanpassung hydrologisch hochwasserneutral, und die Deichsicherheit entlang der Tidelbe wird ausbaubedingt nicht beeinträchtigt. Es ist zudem beim Tourismus in der Metropolregion Hamburg in den letzten Jahren eine positive Wirtschaftsentwicklung festzustellen. Deutlich steigende Zahlen von Kreuzfahrtpassagieren, die bei An- und Abreise bzw. bei Landgängen Ausflüge in Hamburg und in die Metropolregion unternehmen sowie steigende Zahlen von Hafenbesuchern, die die modernen Hamburger Containerterminals und großen Kreuzfahrtschiffe besichtigen, sorgen für erheblichen Umsatz in der Metropolregion. Der Hafenausbau insgesamt, zu dem die Fahrrinnenanpassung ebenso beiträgt wie etwa der Ausbau der Container- und Kreuzfahrtterminals, schafft somit Arbeitsplätze rund um den Tourismus in der Metropolregion Hamburg.

Entgegen der Einwendung kann es bei der Erschließung der besten wirtschaftlichen Potenziale und bei der Erwirtschaftung des besten Gemeinwohls auch nicht um eine Gleichverteilung auf alle oder einige deutsche Häfen nach zweifelhaften Maßstäben gehen.

Zu (8)

Bereits in den letzten Jahren wurde das Tidefenster von einer zunehmenden Anzahl von Containerschiffen genutzt: Fuhren im Jahr 2000 nach Abschluss der vorangegangenen Fahrrinnenanpassung gerade einmal 25 Vollcontainerschiffe tideabhängig auf der Elbe von oder nach Hamburg, stieg diese Zahl im Jahr 2007 auf 586. Der Anteil des tideabhängigen Umschlags ist deutlich größer als der Anteil der tideabhängigen Schiffsbewegungen, da insbesondere große Containerschiffe auf Tiefgangsbeschränkungen auf der Elbe treffen. Auch die aktuelle Entwicklung zeigt, dass im Jahr 2006 noch 2,8 % der Vollcontainerschiffe tideabhängig von oder nach Hamburg fuhren, die 9,8 % der umgeschlagenen Container transportierten. Im Jahr 2007 lag der Anteil tideabhängiger Vollcontainerschiffe schon bei 3,7 %, diese Schiffe transportier-

ten 13,5 % aller umgeschlagenen Container. In 2010 fuhren 4,32 % der Vollcontainerschiffe tideabhängig und schlugen dabei 13,5 % aller Container um. Große Containerschiffe können zwar den Hamburger Hafen anlaufen, aber nicht, wie in der Einwendung angenommen, "ohne Probleme". Schiffe mit Tiefgängen von über 12,5 m können Hamburg bei mittleren Wasserstandsverhältnissen voll abgeladen nur tideabhängig, mit Tiefgängen von über 13,5 m voll abgeladen gar nicht verlassen. Nicht genutzte Auslastungsgrade großer Containerschiffe in der Vergangenheit sind deshalb kein Indiz dafür, dass eine höhere Auslastung von den Reedereien nicht gewollt oder vom Umschlagsaufkommen her nicht möglich gewesen wäre. Sie sind vielmehr ein Indiz dafür, dass die Reedereien schon auf Tiefgangsbeschränkungen reagiert und Umschlagspotenziale über den Hamburger Hafen nicht genutzt haben. Mit dem wachsenden Containertransportpotenzial wird aber der wirtschaftliche Nachteil der derzeitigen Zufahrtsbedingungen des Hamburger Hafens immer größer: Bei weiterhin tideunabhängiger Fahrt steigt der Ladungsverzicht, weil weitere Ladung die Tideabhängigkeit zur Folge hätte und sich damit die Flexibilität und Pünktlichkeit der Fahrt verringert. Die Tatsache, dass große Containerschiffe den Hamburger Hafen in der Vergangenheit angelaufen haben, bedeutet deshalb auch keine Gewähr dafür, dass dies auch künftig der Fall sein wird.

Zu (9)

Die Einwendung ist unbegründet. In der Planfeststellung ist bereits berücksichtigt, dass es größere Containerschiffe als das Bemessungsschiff gibt. Dabei schlägt sich die höhere Stellplatzkapazität dieser sehr großen Containerschiffe aber in der Regel nur unterproportional in größeren Konstruktionstiefgängen nieder. Vielmehr gibt es technische und wirtschaftliche Anzeichen dafür, dass Containerschiffe keinen wesentlich größeren Konstruktionstiefgang aufweisen werden als das Bemessungsschiff (vgl. Planunterlage B.1, Kapitel 4). Aus diesen Gründen wurden die Abmessungen des Bemessungsschiffs festgelegt. Mit der Fahrrinnenanpassung wird erreicht, dass Containerschiffe in den Abmessungen des Bemessungsschiffs bei Vollauslastung tideabhängig auf der Elbe verkehren und bei tideunabhängiger Fahrt mit Tiefgängen von bis zu 13,50 m eine wirtschaftliche Auslastung erzielen können. Die Fahrrinne mit den verbesserten künftigen Zufahrtsbedingungen zum Hamburger Hafen wird es aber auch Containerschiffen, die die Abmessungen des Bemessungsschiffs noch übersteigen, ermöglichen, Hamburg mit wirtschaftlicherer Auslastung als derzeit möglich anzulaufen und zu verlassen. Zu Recht orientiert sich die Dimension des Fahrrinnenausbaus nicht an den technisch möglichen Maximaltiefgängen von Großcontainerschiffen. Bei diesen handelt es sich ohnehin um den sogenannten "Scantling draught", die dem von der Klassifikationsgesellschaft zugelassenen Maximaltiefgang des Schiffes entspricht. Tatsächlich wird dieser Maximaltiefgang, wenn überhaupt, nur in Ausnahmefällen erreicht, da die Schiffe ihre Tragfähigkeit nur sehr selten zu 100 % ausnutzen. Konstruktiv sind die Schiffe mit Blick auf Geschwindigkeit und Treibstoffverbrauch daher auch nicht auf diesen "Scantling draught", sondern auf den sogenannten "Design draught" optimiert. Der "Design draught" ist - je nach Konstruktion des Schiffes - 0,5 m bis 1,5 m geringer als der "Scantling draught". Mit 14,50 m wurde deshalb bei der Bemessung des Fahrrinnenausbaus ein Maximaltiefgang zu Grunde gelegt, der als realer Gebrauchstiefgang von den heute und auch von den künftig verkehrenden Großcontainerschiffen genutzt werden kann.

Insoweit stellt der Ausbau auch keine Mittelverschwendung dar, denn tideunabhängig verkehrende Schiffe können stärker abgeladen werden als bisher, ohne die tideabhängigen Ein-

schränkungen in Kauf nehmen zu müssen. Gleichzeitig können bei tideabhängiger Fahrt höhere Abladetiefgänge erreicht werden. Schließlich vergrößert sich bei tideabhängiger Fahrt und gleicher Auslastung wie bisher das Zeitfenster. Diese Verbesserungen bei der seewärtigen Zufahrt zum Hamburger Hafen kommen allen Containerschiffen mit Maximaltiefgängen von mehr als 12,5 m Salzwassertiefgang zugute, mithin fast 90 % der in der Fernost-Hamburg-Fahrt eingesetzten Containerschiffe ab 3.000 TEU.

Der Hinweis schließlich, dass eine rechtzeitige Investition in den Bau eines Tiefwasserhafens, etwa in Cuxhaven, versäumt worden sei, trifft ebenfalls nicht zu. Denn wie bereits oben mehrfach gezeigt wurde, führte ein Verzicht auf die Fahrrinnenanpassung von Unter- und Außenelbe nicht automatisch kehrseitig dazu, dass die Ladungsmengen nun in anderen Häfen umgeschlagen werden. So wäre die Umschlagsproduktivität in einem solchen Hafen deutlich niedriger als in Hamburg, zudem wäre das Mengengerüst von Feederabfahrten und Hinterlandverbindungen kleiner. Auch würden sich Waren aus kombinierten Rundläufen über Hamburg nicht an einem Ort treffen und müssten zwischengefedert werden, was zusätzliche Kosten für Hafen- und Lotsengebühren sowie Zeitnachteile verursachen würde. Auch eine Teilabladung sehr großer Containerschiffe in Cuxhaven mit anschließender Weiterfahrt nach Hamburg würde - wie weiter unten noch ausführlich aufgezeigt wird - aufgrund zusätzlicher An- und Ablegevorgänge, Gebühren etc. erheblichen finanziellen Mehraufwand verursachen.

Zu (10)

Die in der Einwendung ausführlich dargelegte Einschätzung, wonach ein Verzicht auf den Fahrrinnausbau keine Umschlagseinbuße nach sich ziehen würde, geht fehl. Nach der Überzeugung der Planfeststellungsbehörde verhält es sich vielmehr wie folgt: Die Hafenwahl einer Reederei basiert auf einer wirtschaftlichen Formel mit verschiedenen Komponenten. Die alternativen Häfen haben verschiedene Standortvor- und -nachteile bei den Anlauf- und Umschlagsbedingungen. Der Hamburger Hafen hat dabei einen geographischen Vorteil durch seine Lage weit im Binnenland. Dieser wird ergänzt durch Vorteile, die auf hohen regelmäßigen Investitionen basieren (moderne Umschlagsanlagen, gute Hinterlandverbindungen). Diese Vorteile bleiben aber nur dann erhalten, wenn die Kapazitäten dem Wachstum der Gütermengen entsprechen können. Dies gilt insbesondere vor dem Hintergrund, dass auch andere Häfen Ausbauprogramme zur Verbesserung ihrer Wettbewerbsposition haben. Mit den wachsenden Stellplatzkapazitäten für den Containertransport reagieren die Reedereien auf das enorme Wachstum des globalen Handelsaufkommens. Mit dem wachsenden Containertransportpotenzial wird aber der wirtschaftliche Nachteil unzureichender Zufahrtsbedingungen immer größer. Tideunabhängig fahren zu wollen bedeutet auf Ladung zu verzichten. Mehr Ladung transportieren zu wollen führt in die Tideabhängigkeit und verringert so Flexibilität und Pünktlichkeit. Die Tatsache, dass große Containerschiffe den Hamburger Hafen in der Vergangenheit angelaufen haben, ist deshalb keine Gewähr dafür, dass dies auch künftig der Fall sein wird. Werden die wirtschaftlichen Nachteile der Zufahrt zum Hafenstandort Hamburg zu groß, werden die Reedereien Ladung von Hamburg wegleiten. Containerschiffsreedereien fahren aufgrund der hohen Bedeutung der Pünktlichkeit im Linienverkehr vorzugsweise tideunabhängig. Bei tideabhängiger Fahrt kommt es immer wieder zu der Situation, dass ein Teil der Containerladung nicht mitgenommen werden kann, da ein Tidfenster noch erreicht werden muss. Diese Ladung muss dann kostenträchtig auf anderem Weg an den Zielort gebracht werden. Anderenfalls muss das Schiff auf das nächste Tidfenster warten. Auch das ist wirt-

schaftlich nachteilig. Welche Alternative die Reederei in einer solchen Situation wählt, ist eine rein wirtschaftliche Entscheidung. Der durch die Fahrrinnenanpassung erreichte zusätzliche Tiefgangsspielraum von einem Meter sowohl bei der tideabhängigen wie auch bei der tideunabhängigen Fahrt ermöglicht nun aber den Reedereien der großen Containerschiffe einen deutlichen Anstieg des Containertransports und damit Kostenvorteile. Gleichzeitig kommt die Fahrrinnenanpassung durch die positiven Auswirkungen auf die Containerumschlagsentwicklung allen denjenigen Reedereien zugute, die mit kleineren Containerschiffen die Zu- und Abfahrt von Containern aus tief gehenden Containerschiffen bewerkstelligen. Damit kommt die Fahrrinnenanpassung indirekt dem gesamten Containerumschlag im Hamburger Hafen zugute.

Im Übrigen sind die in der Einwendung dargelegten Berechnungen nicht nachvollziehbar. Der Auslastungsgrad von Containerschiffen bezieht sich nicht - wie in der Einwendung dargestellt - auf die TEU-Beladung, sondern auf den ausgenutzten Maximaltiefgang der Schiffe. Warum der in der Einwendung abgeleitete angebliche Ladungsgewinn eines Schiffes ins Verhältnis zum erwarteten Gesamtumschlag des Hamburger Hafens zu setzen sein soll, um die Maßnahme zu bewerten, bleibt unverständlich. Die Kosten der Fahrrinnenanpassung lassen sich nicht an dem angeblichen TEU-Zuwachs eines Schiffes messen. Auch die im Zuge der Planänderung III insoweit ergänzte Einwendung bleibt unbegründet. Die Einwendung nimmt zwar an, dass durch das Vorhaben 10 neue Liniendienste für Hamburg gewonnen werden können. Sie vernachlässigt aber, dass zu einem Liniendienst nicht nur ein Schiff, sondern ca. 7 bis 8 etwa gleich große Schiffe gehören. Verfehlt ist auch die weitere Annahme in der Einwendung, dass nur diese hinzugewonnenen Liniendienste von der Fahrrinnenanpassung profitieren. Denn bereits vor der Planfeststellung verkehrten Schiffe (unter unwirtschaftlichen Bedingungen) auf der Elbe, die maßgeblich von dem jetzt planfestgestellten abermaligen Ausbau profitieren werden. Bereits bisher wurden jährlich ca. 2.600 Schiffsbewegungen (entspricht 1.300 Containerschiffen) mit einem Konstruktionstiefgang von über 12,5 m (in Salzwasser) auf der Elbe registriert, die vom Fahrrinenausbau profitieren können. Massengutschiffe sind in dieser Zahl nicht enthalten und müssten im Grunde noch hinzugefügt werden. Vor diesem Hintergrund erweist sich die Annahme in der Einwendung von nur 60 Schiffsanläufen, denen überdies nur beim Auslaufen (statt auch beim Einlaufen) ein Nutzen zugebilligt wird, als unzutreffend. Verfehlt ist auch die Annahme, dass nur die Steigerung der Auslastung von 90 % auf 95 % einen Vorteil bringe. Tatsächlich vermag nämlich jeder weitere, mitgenommene Container die Wirtschaftlichkeit eines Schiffstransports zu steigern, sofern sich dabei die Auslastungsquote verbessert.

Zudem wird in den Planunterlagen der drohende Ladungsverlust ohne die Fahrrinnenanpassung nicht - wie in der Einwendung behauptet - mit nahezu 4,4 Mio. TEU beziffert, sondern es wird unter Offenlegung der getroffenen Annahmen ein drohender Umschlagsverlust im Jahr 2015 von ca. 2 Mio. TEU abgeleitet (vgl. Planunterlage B.1, Kapitel 5). Dabei wird dieser drohende Ladungsverlust methodisch durch den Vergleich zwischen Planfall (also mit Fahrrinenausbau) und Vergleichsfall (ohne Fahrrinnenanpassung) ermittelt. Beide Fälle beschreiben dabei Entwicklungen in der Zukunft.

Zu (11)

Der festgestellte Ausbaubedarf ist abgeleitet aus einer fundierten Prognose für den künftigen Containerverkehr¹⁵, die auf weltweiten Außenhandelsprognosen basiert, die ihrerseits die differenzierte Entwicklung für einzelne Märkte (Gütergruppen) und Handelsbeziehungen (Länder/ Fahrtgebiete) beinhalten. Bei der Umschlagsprognose sind Prognosen des deutschen Außenhandels sowie des Außenhandels der für Hamburg relevanten Transitländer einbezogen worden. Dabei spielt die Einschätzung der künftigen Entwicklung der chinesischen Wirtschaft eine wichtige Rolle und es wird die Entwicklung der chinesischen Industrieproduktion und des Exports ebenso analysiert wie finanz- und wirtschaftspolitische Maßnahmen der chinesischen Regierung. So sind in die Prognose sowohl die Erwartung einer Verlangsamung des chinesischen Exportwachstums als auch einer Zunahme des Anteils höherwertiger Exportgüter eingeflossen. Auch sind Erwartungen bezüglich der künftigen Entwicklung von direkten Verkehren aus Asien in den Ostseeraum in die Umschlagsprognose eingeflossen. Neben den weltweiten Handelsprognosen wurden in der Umschlagsprognose Einflussfaktoren wie die Entwicklung der Ladungsgewichte und Leercontainer ebenso berücksichtigt wie die geplanten Ausbauprogramme für die Terminalkapazitäten in den Nordrangehäfen wie bspw. Deurganckdock (Antwerpen), Maasvlakte II (Rotterdam) und der Tiefwasser-Containerterminal in Wilhelmshaven.

Unter diesen Rahmenbedingungen ermittelte das Institut für Seeverkehrswirtschaft und Logistik in der Prognose aus dem Jahr 2004 ein Umschlagspotenzial des Hamburger Hafens von ca. 18,1 Mio. TEU im Jahr 2015. In dem Ausbauprogramm des Hamburger Hafens zur Realisierung dieses Potenzials ist die Fahrrinnenanpassung ein wesentlicher Bestandteil. Auch über das Jahr 2015 hinaus besteht ein weiteres erhebliches Wachstumspotenzial für den Containerumschlag. Aus aktueller wissenschaftlicher Einschätzung heraus ergibt sich deshalb keinen Anlass, die der Bedarfsbegründung zu Grunde liegende Umschlagsprognose für den Hamburger Hafen in Zweifel zu ziehen. Die Weltwirtschaftskrise in den Jahren 2008 und 2009 hat den Umschlag im Hamburger Hafen zwar kurzfristig zurückgehen lassen. Wie bereits erläutert, ist dies jedoch eine temporäre Abschwächung, die nicht eine Abkehr von der weltweiten Arbeitsteilung und von dem damit verbundenen Transport darstellt. Vielmehr sind seit 2010 weltweit, aber auch in Hamburg, wieder wachsende Umschlagszahlen zu verzeichnen.

Für die Abschätzung der künftigen Tiefgangsentwicklung bei großen Containerschiffen spielt hingegen eine Prognose der (monetären) *Umsatzentwicklung* im Gegensatz zur physischen Handelsentwicklung eine unbedeutende Rolle. Daher konzentrieren sich die gängigen Handelsprognosen auf die Vorhersage des künftigen Ladungsvolumens in Tonnen, nicht aber auf den künftigen Wert dieser Waren.

Bezüglich des Ursache-Wirkungs-Zusammenhangs der Umschlagsentwicklung seit der vorangegangenen Fahrrinnenanpassung ist festzustellen, dass wachsendes globales Ladungsaufkommen allein nicht ausreicht, um einem Hafen hohe Wachstumsraten beim Containerumschlag zu bescheren. Das zwischenzeitlich gestiegene Ladungsvolumen hat zu höheren tatsächlichen Tiefgängen der Containerschiffe geführt. Dass viele Reeder in den letzten Jahren auch unter diesen Rahmenbedingungen Hamburg als Anlaufhafen ausgesucht haben, ist u. a.

¹⁵ "Dynamisierung der außenhandelsbasierten Umschlagprognose des Hafens Hamburg" des Instituts für Seeverkehrswirtschaft und Logistik (ISL) aus dem Jahr 2004

auf die durch die vorangegangene Fahrrinnenanpassung verbesserten seewärtigen Zufahrtsbedingungen zurückzuführen, die in hohem Maße von den Reedern genutzt wurden. Das verdeutlicht folgende Grafik:

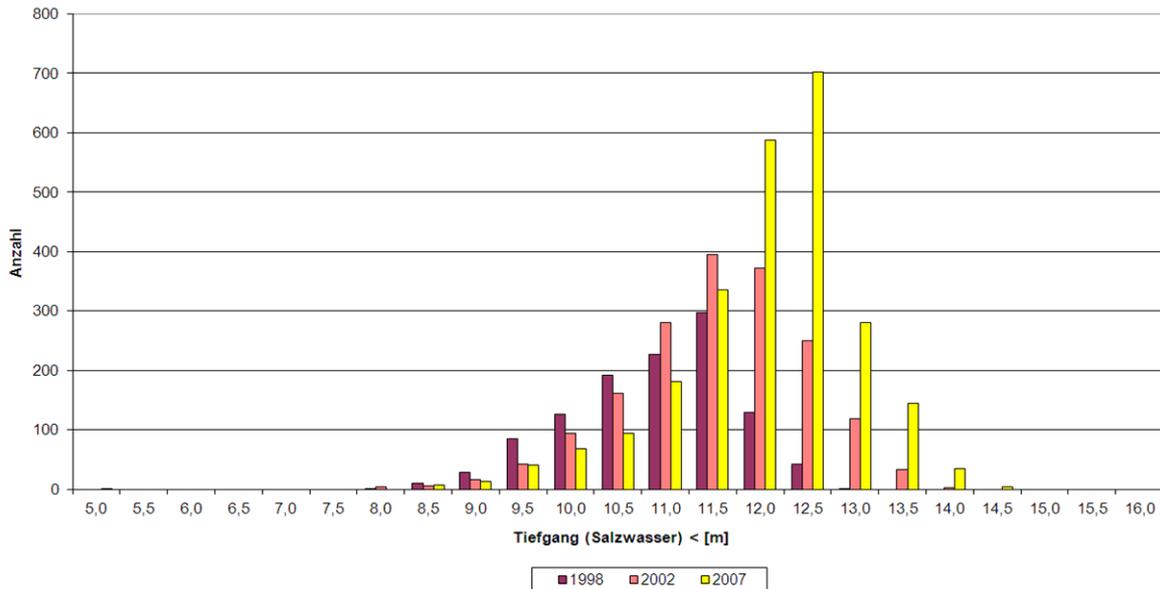


Abb. 3: Häufigkeiten der tatsächlichen Tiefgänge (in Salzwasser) bei Schiffen mit einem Konstruktionstiefgang >12,5 m

Während vor der vorangegangenen Fahrrinnenanpassung (1998) die meisten Schiffe einen tatsächlichen Tiefgang von bis zu 11,5 m (in Salzwasser) aufwiesen, ist diese Grenze nach Umsetzung der Maßnahme auf 12,5 m (in Salzwasser) verschoben worden.

Die Prognosen für den Containertransport und die Planungen für den Hafenausbau umfassen schließlich auch einen überschaubaren Zeitraum von ca. 15 Jahren. Selbst bei einer zunehmenden globalen Angleichung der Produktionskosten innerhalb dieses mittelfristigen Zeitraums durch eine Angleichung der sozialen und ökologischen Standards ist nicht zu erwarten, dass es zu einem Einbruch des weltweiten Handels kommt. Außenhandel führt stets dazu, dass durch Ausnutzen relativer Produktionsvorteile die Konsummöglichkeiten aller Beteiligten gegenüber der wirtschaftlichen Autarkie erhöht werden. Selbst bei sonst identischen Rahmenbedingungen lohnt es sich für jedes Land, nur diejenigen Güter herzustellen und teilweise zu exportieren, die es relativ günstig herstellen kann, das heißt bei denen relativ wenig Verzicht auf die Herstellung anderer Güter notwendig ist. Dadurch sinken die Preise gegenüber der Autarkie, und es entsteht zusätzlicher Konsumspielraum. Außenhandel führt also grundsätzlich zu einer Wohlfahrtssteigerung. Verstärkt werden diese Handelsvorteile zusätzlich durch Massenproduktionsvorteile bei Spezialisierung. Eine konsumentennahe Produktion vor Ort mit der Folge eines erheblichen Rückgangs des weltweiten Handels ist deshalb nicht zu erwarten.

Zu (12), (13) und (14)

Die Nutzen-Kosten-Untersuchung aus dem Jahr 2004 ist nicht zu beanstanden. Sie basiert auf den methodischen Vorgaben des Bundesverkehrswegeplans, die bei der Bewertung von Ver-

kehrprojekten angewendet werden müssen, um Vergleichbarkeit von Verkehrsprojekten zu gewährleisten. Die Nutzen-Kosten-Untersuchung folgt den einschlägigen haushaltsrechtlichen Vorschriften und ist funktional auf die Bewertung gerichtet, ob der Faktorverzehr zur Durchführung einer Maßnahme durch den anschließenden Wertzuwachs mindestens ausgeglichen wird. Daran gemessen scheidet die in der Einwendung dargelegte Plausibilitätsüberlegung als Maßgabe zur Bewertung einer Nutzen-Kosten-Relation aus. Unabhängig davon ist aber der Plausibilitätsansatz der Einwendung auch fachlich nicht geeignet, Aufschluss über Kosten und Nutzen des Fahrrinnenausbaus zu geben und damit die Frage nach der volkswirtschaftlichen Rentabilität einer Maßnahme zu beantworten. Denn in einer Nutzen-Kosten-Untersuchung spielen Zinsen auf Investitionssummen auf der Kostenseite generell keine Rolle, da sie eine reine Umverteilung, aber kein Faktorverzehr sind. Zudem wird es in der Einwendung versäumt, Barwerte zu bilden, die (allein) einen einheitlichen Bezugszeitpunkt aller Zahlungen gewährleisten könnten. Die Einwendung lässt auch nicht erkennen, wie sich der auf der Nutzenseite bezifferte Kostenvorteil der Reeder (8 Mio. Euro/ Jahr) errechnet. Zudem gibt es in einer Nutzen-Kosten-Untersuchung auch keine Unterscheidung zwischen privatwirtschaftlichen und öffentlichen Nutzen. Es ist nicht die Frage, bei wem die Kosten oder Nutzen anfallen. Vielmehr wird ein räumlicher Radius bestimmt, innerhalb dessen Ressourcenverzehr und Ressourcenzuwachs der Maßnahme bewertet und gegenübergestellt werden. Der Nutzen ergibt sich auch nicht - wie in der Einwendung behauptet - aus der Differenz zwischen gegenwärtiger und künftiger maximaler Tiefgangsausnutzung bzw. Wartezeit, sondern aus der Differenz zwischen künftiger Situation mit Fahrrinnenausbau (Planfall) und künftiger Situation ohne Fahrrinnenausbau (Vergleichsfall). Dabei geht es auch nicht um 10.000-TEU-Schiffe statt 8.000-TEU-Schiffe in der Südostasien-Fahrt, sondern es geht um den gesamten vermiedenen Ladungsverlust bzw. den entsprechenden regionalwirtschaftlichen Nutzen, den der Planfall gegenüber dem Vergleichsfall generiert. Deshalb vermag die Planfeststellungsbehörde eine methodische Fehlerhaftigkeit bei der Ermittlung des Nutzen-Kosten-Verhältnisses nicht zu erkennen.

Es trifft zwar zu, dass sich seit der Erarbeitung der Nutzen-Kosten-Untersuchung im Jahr 2004 verschiedene Bedingungen verändert haben. Gleichwohl haben die in der Einwendung geltend gemachten Umstände keinen Einfluss auf ein nach wie vor positives Kosten-Nutzen-Verhältnis. Denn die aufgelisteten, angeblich nicht gewürdigten Einflussfaktoren auf der Kosten- und der Nutzenseite sind entweder in der Nutzen-Kosten-Untersuchung berücksichtigt oder sachlich unzutreffend. Insbesondere die künftige Existenz des so genannten Jade-Weser-Ports in Wilhelmshaven ist berücksichtigt (vgl. Nutzen-Kosten-Untersuchung 2004, Seite 110 ff.). In der Vergangenheit erreichte Auslastungsgrade sind für den Bedarf der Maßnahme unerheblich. Relevant sind hingegen künftig zu erwartende Auslastungsgrade. Die zu Grunde gelegte Umschlagsprognose des Instituts für Seeverkehrswirtschaft und Logistik basiert zu Recht auf mittelfristigen Trendprognosen. Zyklische Schwankungen um diesen Trend sind dabei normal und auch berücksichtigt, bleiben aber für eine mittelfristige Trendprognose irrelevant. Das Vorhandensein von Skalenerträgen ist unabhängig von der Höhe des Marktpreises, denn sie bedeuten lediglich sinkende Transportkosten pro Container für die Reedereien. Die Reedereien sind daher bemüht, die festen Kosten eines Schiffstransports auf möglichst viele Einheiten (Container) zu verteilen. Schließlich wird weder in der Nutzen-Kosten-Untersuchung, noch in den Planunterlagen unterstellt, dass auf der Südostasien-Relation künftig ausschließlich 10.000-TEU-Schiffe eingesetzt werden. Auf der Kostenseite sind in der

Nutzen-Kosten-Untersuchung die durch die Baumaßnahme verursachten Folgekosten durchaus berücksichtigt. Insbesondere die wiederholt in der Einwendung angesprochenen Kosten der Unterhaltungsbaggerung sind als negativer Nutzen eingestellt (vgl. Nutzen-Kosten-Untersuchung 2004, Seite 98). Die maßnahmebedingten Kosten für Strombaumaßnahmen oder auch für naturschutzrechtliche Kompensation sind bei den bewertungsrelevanten Investitionskosten berücksichtigt. Wartezeiten und das damit verbundene Verhalten der Reedereien sind in der Modellierung von Plan- und Vergleichsfall beinhaltet. Höherer Aufwand für die Steuerung und Kontrolle von Schiffsbewegungen wird durch die Fahrrinnenanpassung nicht entstehen, denn die künftig größeren Schiffe auf der Elbe werden sich gerade durch die Anpassung der Fahrrinne auch nach Breite und Trassierung unter gleichen Bedingungen bewegen, wie derzeit die kleineren Schiffseinheiten. Schiffssteuerung und Verkehrslenkung werden daher keine zusätzlichen Kosten entstehen lassen. Investitionen in weitere Maßnahmen zur Erweiterung anderer Teile der Verkehrsinfrastruktur schließlich wären und sind in eigenständigen Nutzen-Kosten-Untersuchungen zu bewerten.

Es trifft ferner zu, dass durch die Weltwirtschaftskrise die Umschläge zeitweilig zurückgegangen sind, allerdings gab es keine strukturellen Veränderungen, sondern nur eine konjunkturelle Abschwächung. Spätestens seit dem Frühjahr 2009 stiegen die Zuwachsraten im Containerumschlag wieder überproportional an. Im Jahr 2010 wurden wieder 7,9 Mio. TEU umgeschlagen. Dies entspricht einem Plus von 12,7 %. Der Gesamtumschlag stieg um knapp 10 % auf 121 Mio. Tonnen. Im dritten Quartal 2010 lagen die Zuwächse im Containerumschlag mit 20 bis 25,1 % sogar über den Zuwächsen in Rotterdam und Antwerpen.

Was die in der Einwendung geltend gemachten, unterschiedlichen Einflussfaktoren auf das Nutzen-Kosten-Verhältnis angeht, gilt: der Umstand, dass bislang Schiffe mit verminderten Tiefgängen den Hamburger Hafen angelaufen haben, z. B. durch Doppelanläufe anderer Häfen, zeigt, dass die Reedereien auf die bisherigen Tiefgangsrestriktionen reagiert haben. Wird diese Restriktion beseitigt, so kann zusätzliche Ladung nach Hamburg gebracht werden - ein Umstand, den die Nutzen-Kosten-Untersuchung zu Recht als Nutzen ansieht. Für die in der Nutzen-Kosten-Untersuchung getroffenen Annahmen zur Auslastung der Containerschiffe und zum durchschnittlichen Beladungsgewicht sind Daten aus der Vergangenheit unmaßgeblich. Vielmehr sind die Erwartungen für die Zukunft abzubilden. Da die eingesetzten Containerschiffe immer größer werden und gleichzeitig das globale Handelsaufkommen weiter steigt, besteht vom globalen Ladungspotenzial her die Chance, die Auslastung auch von Megacarriern deutlich zu verbessern. Insofern wird der Ladungsverzicht, der bei tideunabhängiger Fahrt und derzeitigen Zufahrtsbedingungen der Elbe in Kauf genommen werden muss, immer größer. Auch die Alternative - mehr Ladung mit der Folge der Tideabhängigkeit auf der Elbe - hat durch Einbußen an Flexibilität und Pünktlichkeit negative wirtschaftliche Folgen für die Reeder. Die wirtschaftlichen Nachteile der derzeitigen Zufahrtsbedingungen zum Hamburger Hafen würden sich ohne Fahrrinenausbau also künftig verschärfen. In der Nutzen-Kosten-Untersuchung werden auch keine 12 t bis 18 t pro TEU zu Grunde gelegt. Die entsprechende Tabelle (vgl. NKU 2004, S. 83) stellt lediglich Rechenexempel bezüglich des Zusammenhangs zwischen Schiffstyp und Auslastungsgrad dar und ermöglicht aufzulisten, welches durchschnittliche Beladungsgewicht zu welchen Tiefgängen führt. In einer Nutzen-Kosten-Untersuchung wird grundsätzlich der gesamte durch die Maßnahme generierte Nutzen angesetzt. Das gilt im vorliegenden Zusammenhang dann auch für Synergieeffekte, die im Bereich der

Massengutschifffahrt erzielt werden. Dass es sich bei der Massengutschifffahrt um Engpässe bei einlaufenden Schiffen handelt, wird in der NKU deutlich zum Ausdruck gebracht (vgl. NKU 2004, S. 87 f.). Wegen der Begegnungsproblematik umfasst der Ausbau auch eine Begegnungsbox, die in der Nutzen-Kosten-Untersuchung mit ihren - gegenüber dem Basisfall ohne Begegnungsbox - zusätzlichen Investitionskosten und den zusätzlich vermiedenen Wartezeiten angesetzt wurde (vgl. NKU 2004, S. 113 f.). Der negative Nutzen aus der Vermeidung von Wartezeiten spiegelt eine Zunahme von Wartezeiten nach Durchführung der Maßnahme wider, da nach der Fahrrinnenanpassung eine stärkere Schiffsabladung erfolgen wird und dann höhere Wartezeiten auftreten werden als bei der Verlagerung von Ladungsmengen in andere Häfen. Die betriebswirtschaftlichen Überlegungen der Reedereien umfassen gerade die Frage, in welchem Ausmaß die Nachteile der eingeschränkten Zufahrtsbedingungen auf der Elbe akzeptabel sind. Dazu gehört auch die Frage nach den maximal hinzunehmenden Wartezeiten. Insofern sind in der Nutzen-Kosten-Untersuchung sowohl durchschnittliche und maximale Wartezeiten der durchgeführten Schiffssimulationen im heutigen Ausbauzustand der Elbe angegeben als auch empirisch ausgewertete Wartezeiten verschiedener Schiffsgrößenordnungen (vgl. NKU 2004, S. 69; Tabelle auf S. 72). Bei der Beschreibung des in der Nutzen-Kosten-Untersuchung unterstellten Verhaltens der Reedereien (vgl. NKU 2004, S. 84 ff.) wird dargelegt, dass aus den empirischen Wartezeiten nicht auf maximal akzeptierte Wartezeiten geschlossen werden kann. Zwar fehlen empirisch abgesicherte Einschätzungen über die Grenze der höchstens akzeptierten Wartedauern, allerdings ergibt sich aus den Angaben der Reedereien, dass es bei Wartedauern von mehr als 1,5 Stunden der Rundlauf derart unregelmäßig wird, dass darauf mit Anpassungen im Fahrplan (Ladungsumlenkung) reagiert werden muss. Der Nutzen aus vermiedener Verkehrsverlagerung wird in der Nutzen-Kosten-Untersuchung zutreffend danach errechnet, wie viel Minderbeladung bei einer Fahrt auf der Elbe im Vergleichsfall gegenüber dem Planfall notwendig ist, um eine Tiefgangsreduktion zu erzielen, die die tidebedingten Wartezeiten auf ein akzeptables Ausmaß vermindert (vgl. NKU 2004, S. 97). Es wird auch dargelegt, welche alternativen Wege die verlagerten Ladungsmengen ohne die Maßnahme nehmen und mit welchen Transportkostensätzen der Nutzen der Fahrrinnenanpassung im Planfall (Transport der Ladung auf dem Seecontainerschiff nach Hamburg) gegenüber dem Vergleichsfall ermittelt wurde. Dabei handelt es sich nicht um einen schlichten Analogieschluss, sondern um ein komplexes Gesamtmodell des Reederverhaltens mit und ohne Ausbaumaßnahme, dem Annahmen und Wirkungsketten zu Grunde liegen (vgl. NKU 2004, S. 77 ff.). Auch hier ist die erwartete Zukunft abzubilden, denn Auslastungsgrade oder Beladungsgewichte der Vergangenheit sind für den Bedarf der Maßnahme unerheblich. Die Behauptung in der Einwendung, in Einzelfällen könne eine notwendige Minderbeladung durch kleinere Schiffe ausgeglichen werden, lässt die Realitäten der internationalen Transportwirtschaft außer Acht. Reedereien streben angesichts wachsenden Handelsvolumens und Massentransportvorteilen gerade danach, aus Kostengründen größere Containerschiffe einzusetzen und diese möglichst hoch auszulasten (vgl. Planunterlage B.1, Kapitel 4). Globale Rundläufe in Einzelfällen zu variieren, wäre kostenträchtig. Die Planung der Rundläufe richtet sich daher an bekannten Engpässen aus. Wenn die Nachteile eines bislang angelauten Hafenstandortes im Vergleich zu Konkurrenzhäfen zunehmen, wird eine Reederei ihre Entscheidung überprüfen und Ladung auf alternative Hafenstandorte verlagern. Die Transportkosten der Alternativroute sind dabei Teil des wirtschaftlichen Kalküls der Reederei. Die Ermittlung des Nutzens durch verminderte CO₂- und NO_x-Emissionen ist ebenfalls in der Nutzen-Kosten-Untersuchung dargelegt (vgl. NKU 2004, S. 100 ff.). Diesem Punkt liegt - wie der

gesamten Nutzen-Kosten-Untersuchung - ein Modell von Verkehrsströmen für die künftig steigenden Transportvolumina mit und ohne Durchführung des Ausbaus zu Grunde. Dabei werden die im Planfall gegenüber dem Vergleichsfall eingesparten Schiffsbewegungen in eingesparte Schwerölmengen umgerechnet und die entsprechend vermiedenen Mengen an CO₂- und NO_x-Emissionen ermittelt. Für die Bewertung der vermiedenen Emissionen sind in der Methodik des Bundesverkehrswegeplans einheitliche Wertansätze vorgegeben, die in der Nutzen-Kosten-Untersuchung zur Anwendung kommen und auch beziffert werden. Neben Unterschieden bei den Schiffsbewegungen gibt es zwischen Plan- und Vergleichsfall auch Unterschiede bei den Hinterlandtransporten, die ebenfalls zu unterschiedlichen Emissionsmengen führen. Bei den mit der Fahrrinnenanpassung gegenüber dem Vergleichsfall vermiedenen Hinterland-Transportströmen kommen Umweltkostensätze für Bahn, Binnenschiff und Straße zur Anwendung, die neben Emissionen auch Faktoren wie etwa Lärm oder Unfallkosten berücksichtigen. Was die Einflüsse der Ausbau- und der späteren Unterhaltungsbaggerungen auf die Emission von Luftschadstoffen anbelangt, so sind diese zu vernachlässigen. Im Gutachten zum Schutzgut "Luft" der Umweltverträglichkeitsuntersuchung (vgl. Planunterlage H.7) wird in Bezug auf die Bauausführung dargestellt, dass die eingesetzten Nassbagger und sonstige Maschinen nur einen sehr geringen Anteil an den Gesamtemissionen im betroffenen Gebiet haben. Die Unterhaltungsbaggerungen werden nach den Prognosen der Planunterlagen zukünftig zwar zunehmen, allerdings sind und bleiben sie im Vergleich zum sonstigen Schiffsverkehr ein seltenes Ereignis. Die Einflüsse der Ausbau- und späteren Unterhaltungsbaggerungen auf die Emission von Luftschadstoffen sind vor diesem Hintergrund als gering einzustufen. Signifikante Kostenerhöhungen bzw. Nutzenminderungen im Sinne der Nutzen-Kosten-Untersuchung sind mit ihnen deshalb nicht verbunden. Der in der Einwendung genannte Betrag für negativen Nutzen aus veränderten Unterhaltungskosten ist nicht der Kostenbetrag, sondern der Barwert desselben. Die Unterhaltungskosten belaufen sich stattdessen auf 10,74 Mio. Euro zum Preisstand 1999. Dabei handelt es sich um die maßnahmebedingten Mehrkosten, die über die heutigen Baggerkosten hinaus anfallen werden. Die in der Einwendung genannten 180,2 Mio. Euro sind nicht die Investitionskosten der Maßnahme, sondern repräsentieren zum einen den Barwert und zum anderen die bewertungsrelevanten Investitionskosten zu einem einheitlichen Preisstand (hier: 1999). Barwerte werden in einer Nutzen-Kosten-Untersuchung gebildet, um Zahlungen zu verschiedenen Zeitpunkten vergleichbar zu machen. Liegen Zahlungen zeitlich nach dem einheitlichen Bezugsjahr, so ist die Summe absoluter Investitionskosten wegen der Abzinsung naturgemäß höher als der Barwert. Welche Investitionskosten bewertungsrelevant sind, ergibt sich aus der Methode des Bundesverkehrswegeplans, damit die Vergleichbarkeit verschiedener Verkehrsprojekte gewährleistet ist. Gemäß diesen BVWP-Vorgaben werden auf der Kostenseite die bewertungsrelevanten Investitionskosten zu einem einheitlichen Preisstand angesetzt. Dazu gehört nicht die Mehrwertsteuer. Denn Steuern sind insoweit als eine reine Umverteilung zwischen Staat und Dritten anzusehen. Sie werden daher in einer Nutzen-Kosten-Untersuchung grundsätzlich nicht berücksichtigt. Schließlich ist zum angesprochenen Länderfinanzausgleich und den Nettohafentlasten Folgendes festzuhalten: die Behauptung, die Wirtschaftlichkeit der Fahrrinnenanpassung stehe im Widerspruch zu den Nettohafentlasten im Länderfinanzausgleich, trifft nicht zu. Für allgemeine Infrastruktur werden generell keine nutzerbezogenen Preise erhoben, daher ist die Bereitstellung von Infrastruktur keine betriebswirtschaftliche Investition, die sich durch entsprechende Mittelrückflüsse selber finanzieren kann. Stattdessen werden Investitionen in allgemeine Infrastruktur des Hamburger Hafens aus öffentlichen Mitteln Hamburgs fi-

nanziert. Bei den Nettohafenlasten im Finanzausgleich geht es darum, dass Hamburg die Infrastruktur seines Hafens allein finanziert, der Hafen als Im- und Exportplattform aber ganz Deutschland zugutekommt. Hierfür leistet der Bund im Rahmen des Solidarpakts¹⁶ eine finanzielle Beteiligung an den Infrastrukturkosten. Insgesamt werden nach dem Solidarpaktfortführungsgesetz jährlich Finanzhilfen des Bundes für Seehäfen in Höhe von 38,346 Mio. Euro gezahlt, Hamburg erhält davon 20,963 Mio. Euro.

Zu (15)

Entscheidet sich die Reederei dafür, die Schiffsgeschwindigkeit zu drosseln, dann spart das zwar einerseits Treibstoffkosten des langsamer fahrenden Schiffes, es werden aber umgekehrt auch Mehrkosten verursacht. Denn in der Regel muss dann pro Rundlauf ein zusätzliches Schiff eingesetzt werden, um die längeren Transportzeiten zu kompensieren und die Linienpläne einzuhalten. Eine solche Anpassungsmaßnahme lohnt sich - vereinfacht betrachtet - nur dann, wenn die Treibstoffkostensparnis die Mehrkosten des zusätzlichen Schiffs überkompensiert. Bei den Wartezeiten im Hamburger Hafen geht es aber darum, dass die Containerschiffe - unabhängig von der Frage nach der Geschwindigkeit und der damit korrespondierenden Anzahl von Schiffen im Rundlauf - im Linienverkehr nach festen Fahrplänen verkehren und in den Folgehäfen feste Zeitfenster für den Umschlag und gegebenenfalls feste Passagen für Kanalnutzungen gebucht haben. Werden diese Termine nicht verlässlich erreicht, drohen kostenträchtige Verzögerungen (vgl. Planunterlage B.1, Kapitel 5.1).

Zu (16)

Zuvor ist schon mehrfach ausgeführt worden, dass es sich bei dem durch die Finanz- und Wirtschaftskrise hervorgerufenen Rückgang des weltweiten Handels um ein temporäres Phänomen handelt. Zwischenzeitlich haben der Handel und damit auch der weltweite Warenverkehr wieder deutlich zugenommen. Spätestens seit dem Frühjahr 2009 stiegen die Zuwachsraten im Containerumschlag wieder überproportional an. Im Jahr 2010 wurden wieder 7,9 Mio. TEU umgeschlagen. Dies entspricht einem Plus von 12,7 %. Der Gesamtumschlag stieg um knapp 10 % auf 121 Mio. Tonnen. Im dritten Quartal 2010 lagen die Zuwächse im Containerumschlag mit 20 bis 25,1% sogar über den Zuwächsen in Rotterdam und Antwerpen. Die der Einwendung zu Grunde liegenden Bedenken sind deshalb überholt.

Zu (17)

Aus dem Umstand, dass fünf der weltgrößten Containerfrachter in Hamburg abgefertigt werden, schließt die Einwendung darauf, dass die Reedereien trotz der bestehenden Unsicherheit eines Fahrrinnenausbaus offenbar dennoch einen wirtschaftlichen Betrieb ihrer Schiffe in der Zufahrt zum Hamburger Hafen auch ohne den Fahrrinnenausbau für möglich hielten. Die Planfeststellungsbehörde teilt eine solche Vermutung nicht. Vielmehr ist es unwahrscheinlich, dass die Reedereien die Größenentwicklung ihrer Schiffe vom Ausbauzustand der seewärtigen Zufahrt eines einzelnen Hafens abhängig machen. Maßgeblich dürfte insoweit eher die Tiefgangssituation aller regelhaft bedienten Häfen sein. In diesem Zusammenhang ist festzuhalten, dass sowohl (die für Hamburg besonders wichtigen) ostasiatischen Häfen und in aller Regel auch die westeuropäischen Konkurrenzhäfen Tiefgangsbedingungen aufweisen bzw.

¹⁶ früher: die Länder im Rahmen des horizontalen Finanzausgleichs

aufweisen werden, die den Tiefgangserfordernissen auch der größten Containerschiffe entsprechen. Die tatsächliche Zu- und Abfahrt von Schiffen mit größeren Tiefgängen als dem des Bemessungsschiffs zeigt vielmehr, dass die Reedereien im Vertrauen auf eine Fahrinnenanpassung bislang bereit waren, tiefgangsbedingte Ladungsverluste und/ oder Wartezeiten hinzunehmen.

Zu (18)

Die Einwendung ist insoweit zutreffend, als der Ausbauzustand der seewärtigen Zufahrt nicht allein über die Wettbewerbsposition eines Hafens entscheidet. Vielmehr spielen auch die wirtschaftsgeographische Lage des Hafens, seine Leistungsfähigkeit sowie die Qualität der Hinterlandanbindung eine wichtige Rolle. Bezüglich der genannten Faktoren verfügt der Hamburger Hafen über eine hervorragende Wettbewerbsposition, wegen seiner günstigen wirtschaftsgeographischen Lage zu den Märkten Skandinaviens und Südosteuropas, wegen der guten Hinterlandanbindungen, die in den kommenden Jahren weiter optimiert werden, sowie wegen der leistungsfähigen Umschlagsanlagen, deren Kapazität ebenfalls weiter ausgebaut bzw. modernisiert wird. Es kann deshalb weder von einer Randlage des Hamburger Hafens gesprochen werden, noch gibt es Anzeichen dafür, dass die Reedereien im Hamburger Hafen mit "unzureichenden" Abfertigungsstrategien konfrontiert werden. Der Rückgang der Transshipmentverkehre lag in den großen krisenbedingten Umschlagsverlusten für den Hamburger Hafen und den kurzzeitig stark gesunkenen Treibstoffkosten begründet. Derzeit steigen die Transshipmentanteile im Hamburger Hafen aber wieder an. Insbesondere auch wegen dieser guten Wettbewerbsbedingungen hielt die Transportwirtschaft trotz der unzureichenden Fahrwassertiefe in der seewärtigen Zufahrt noch am Standort Hamburg fest. Auch wenn die Bedeutung der genannten Wettbewerbsfaktoren unzweifelhaft hoch ist, kann daraus dennoch nicht abgeleitet werden, dass die Bedeutung der Fahrwassertiefe von Unter- und Außenelbe marginal ist.

1.3 Alternativen/ Varianten

Unabhängig von und unbeschadet der speziellen Begründung im Zusammenhang mit der Entscheidung nach § 34 Abs. 3 BNatSchG im Rahmen der Prüfung der Vereinbarkeit des Ausbauvorhabens mit der europäischen FFH-Richtlinie und der Vogelschutzrichtlinie gilt für die allgemeine Planrechtfertigung, dass die Planfeststellungsbehörde bei der Entscheidung über die Zulassung des Vorhabens im Hinblick auf die betroffenen Belange auch die ernsthaft in Betracht kommenden Planungsalternativen zu berücksichtigen hat. Planungsalternativen in diesem Sinne sind jedoch nur solche Lösungsmöglichkeiten, die sich nach Lage der Dinge anbieten oder sogar aufdrängen (vgl. BVerwGE 69, 256, 273; Ziekow, Praxis des Fachplanungsrechts, Rdz. 699 ff.) und durch die die mit der Planung angestrebten Ziele unter geringeren Opfern an entgegenstehenden öffentlichen und privaten Belangen verwirklicht werden können (vgl. BVerwGE 71, 166, 171 f.). Die Planfeststellung ermöglicht deshalb als Zulassungsverfahren nur eingeschränkt Alternativenprüfungen. Den Gegenstand der Prüfung bildet in diesem Verfahren die Frage, ob die beantragte Maßnahme zulässig ist. Es geht deshalb nicht darum, ob das Vorhaben an einem anderen Standort oder mit anderer Technik etwa umweltfreundlicher wäre. Entscheidender Hintergrund hierfür ist, dass die Planfeststellung am Ende eines mehr oder weniger umfangreichen Planungsprozesses steht und die beantragte

Maßnahme lediglich einer Detaillierung zuführt. Die Planfeststellung richtet sich dabei auf die abwägend nachvollziehende Überprüfung eines konkreten, nämlich des für die Maßnahme beantragten Standorts. Dagegen hat die Planfeststellungsbehörde - anders als etwa eine Kommune - keinen Auftrag zur flächendeckenden Beplanung ihres Zuständigkeitsbereichs oder gar darüber hinausgehender Bereiche¹⁷.

Unter diesen Voraussetzungen gibt es nach Auffassung der Planfeststellungsbehörden keine Vorhabensalternativen im Sinne eines Verzichts auf die Fahrrinnenanpassung von Unter- und Außenelbe oder eines vorzugswürdigen alternativen Standorts.

Nicht notwendig ist es, sämtliche Planungsalternativen mit dem gleichen Konkretisierungsgrad zu erarbeiten. Als generelle Anforderung gilt, dass die Planung jeweils soweit konkretisiert sein muss, dass wesentliche Unterschiede erkennbar sind. Planungsalternativen, die nach einer Art Grobanalyse in einem früheren Planungsstadium nicht in Betracht kommen, dürfen für die weitere Detailprüfung ausgeschlossen werden¹⁸. Das vorherige Ausscheiden verschiedener Alternativen ist daher rechtlich zulässig. Diese Alternativen brauchen nicht bis zuletzt in die Abwägung einbezogen zu werden. Bei einer Alternativenprüfung ist es der Planfeststellungsbehörde daher nicht verwehrt, die Untersuchungen auf diejenigen Alternativen zu beschränken, die nach dem aktuellen Planungsstand noch ernsthaft in Betracht kommen.

So verstanden, ist die Planfeststellungsbehörde zu der Überzeugung gelangt, dass bessere Alternativen oder Varianten dem hier festgestellten Ausbau nicht entgegenstanden. Das ergibt sich aus Folgendem:

Das Planziel ist auf das Erreichen und insbesondere Verlassen des Hamburger Hafens mit Containerschiffen mit einem Tiefgang von bis zu 14,50 m (in Salzwasser) zu bedarfsgerechten Bedingungen ausgerichtet. Alternative Wege zu diesem Planziel müssen sich ebenso wie Ausbauvarianten daran messen lassen, ob sie in gleicher oder besserer wirtschaftlicher, hydrologischer und ökologisch verträglicher Weise den angestrebten verkehrlichen Nutzen für den Hamburger Hafen erreichen. Damit scheidet eine Reihe von Vorstellungen aus, die keine Alternative in diesem Sinne darstellen. Dazu zählt zunächst jede Art von Hafenkooperation, die den Wettbewerb der deutschen Hafenstandorte um Containerladungen abmildern und durch Formen arbeitsteiliger Kooperation der Häfen in diesem Geschäftsfeld ersetzen soll. Ladung durch eine strategische Platzierung der staatlichen Verkehrsinfrastrukturinvestitionen zu steuern, etwa durch Verzicht auf eine weitere Fahrrinnenanpassung von Unter- und Außenelbe und gleichzeitige Konzentration des Infrastrukturausbaus auf den Jade-Weser-Port in Wilhelmshaven hieße jedoch das Wettbewerbspotenzial des Hamburger Hafens unter den herrschenden Wettbewerbsbedingungen in der Nordrange langfristig zu mindern, ohne dass kehrseitig kompensierende positive Wirkungen auf die Hamburger Hafenwirtschaft ausgingen. Im Hinblick auf die zuvor dargelegten wirtschaftlichen Umstände gingen bei einer so verstandenen Hafenkooperation die negativen Wirkungen weit über Hamburg hinaus und betrafen letztlich neben wirtschaftlichen auch ökologische Belange. Mit Blick auf die Marktstellung aller

¹⁷ vgl. Erbguth, Rechtliche Anforderungen an Alternativenprüfungen in Planfeststellungsverfahren und vorgelagerten Verfahren, NVwZ 1992, 212 f.;

¹⁸ BVerwG, DVBl. 1995, 1012; Ziekow, Praxis des Fachplanungsrechts, Rdz. 702 m. w. N., Rdz. 704;

deutschen Häfen ist darüber hinaus die positive Wirkung des Wettbewerbs an sich hervorzuheben. Der Wettbewerb der deutschen Seehäfen untereinander stellt gerade keinen durch einen begrenzten Markt begünstigten Verdrängungswettbewerb dar, bei dem gemessen in Wertschöpfung und Arbeitsplätzen der wirtschaftliche Erfolg des einen zwangsläufig den wirtschaftlichen Verlust des anderen Hafens bedeutet. Vielmehr haben die durch den Wettbewerb ausgelösten umfangreichen privaten und öffentlichen Investitionen dazu geführt, dass alle Wettbewerbsteilnehmer auf dem nach wie vor weltweit zunehmenden Transportmarkt wirtschaftlich erfolgreich sind. Die weltweite Wirtschafts- und Finanzkrise konnte diese Entwicklung allenfalls unterbrechen, aber keineswegs umkehren. Zwischenzeitlich verzeichnen nämlich alle westeuropäischen Containerhäfen wieder deutliche Zuwachsraten. Die politische Beschlusslage des Bundes spiegelt diese wirtschaftliche Ausgangslage wieder: So hat sich die Bundesregierung mit ihrem im Juni 2009 vorgelegten „Nationalen Hafenkonzept für die See- und Binnenhäfen“ ausdrücklich für den Erhalt und Ausbau der Wettbewerbsfähigkeit aller deutschen Seehäfen ausgesprochen und sich vor diesem Hintergrund u. a. nochmals nachdrücklich für den Ausbau der seewärtigen Zufahrten zu den Containerhäfen Bremerhaven und Hamburg bekannt. Auch die norddeutschen Küstenländer haben sich eindeutig für eine Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit aller deutschen Seehäfen ausgesprochen. In diesem Zusammenhang hat sich die Konferenz der Wirtschafts- und Verkehrsminister der Bundesländer am 29. September 2009 auf eine gemeinsame Liste wichtiger norddeutscher Verkehrsprojekte geeinigt, zu denen u. a. auch der geplante Fahrrinnausbau von Unter- und Außenelbe gehört. Die Konferenz Norddeutschland der Ministerpräsidenten der norddeutschen Küstenländer hat sich am 5. März 2009 ausdrücklich diese EntschlieÙung zu eigen gemacht.

Nichts anderes gilt für die Vorstellung einer Vorhafenlösung, also einer Teilabladung in einem Hamburg zugeordneten Vorhafen. Gemeint sind damit kooperative Beziehungen Hamburgs mit Cuxhaven, dem Jade-Weser-Port oder einem Tiefwasserhafen in der deutschen Bucht, die wesentlich auch durch Beteiligungen großer Hamburger Hafenunternehmen an den genannten tiefwassernahen Häfen unterfüttert wären, um dadurch über konzerninterne Wege zu einer Ladungssteuerung zu kommen und den Tiefgang großer Seeschiffe vor Antritt der Revierfahrt auf der Unterelbe durch Teilentladung, insbesondere Entladung der für Skandinavien oder den baltischen Raum bestimmten Transshipmentcontainer, zu reduzieren. Allerdings sind in Cuxhaven und Wilhelmshaven bisher keine ausreichenden Infrastrukturen für Umschlagsmengen und Hinterlandtransporte vorhanden. Entsprechende Neuplanungen oder gar Herrichtung völlig neuer Häfen erforderten viel Zeit. Darüber hinaus entspricht die vorgeschlagene Aufteilung von Transportmengen zwischen einem Vor- und Haupthafen in keiner Weise den wirtschaftlichen Interessen der Transportwirtschaft und ihrer Kunden. Das Anlaufen eines Vorhafens würde in erheblichem Umfang zusätzliche Kosten verursachen. Hierbei schlagen insbesondere der größere Zeitbedarf pro Reise bei gleicher Transportmenge sowie zusätzliche Hafen- und Lotskosten zu Buche. Die Entnahme der Ladung im Vorhafen bedingte immer auch zusätzliche Stellmanöver der Container an Land und an Bord, die nicht dem eigentlichen Umschlag dienen, die aber Zeit und Geld kosten. Es kommt hinzu, dass der Großteil der an den deutschen Nordseehäfen angelandeten Transshipmentcontainer über den Nord-Ostsee-Kanal weitertransportiert wird. Die Länge der Transportstrecke beispielsweise von Wilhelmshaven zum Nord-Ostsee-Kanal ist länger als die Transportstrecke von Hamburg zum Nord-Ostsee-Kanal. Mithin sind auch die Transportkosten der Transshipmentcontainer vom Jade-Weser-Port eher höher als vom Hamburger Hafen. Der ebenfalls im Anhörungsverfahren als ein geeignete-

ter Vorhafenstandort genannte Hafen von Cuxhaven liegt zwar näher am Nord-Ostsee-Kanal. Die durch eine Hafenkooperation gewonnene Zeitersparnis von wenigen Stunden für den Transport von Transshipmentcontainern würde durch Verzögerungen für den Containertransport von und nach Hamburg allerdings deutlich übertroffen. Die wirtschaftlichen Nachteile einer Vorhafenlösung vergrößerten sich noch, wenn die entladene Teilladung über Landtransportwege zum Hamburger Hafen gelangen soll. Die hierfür benötigten Verkehrsinfrastrukturen müssten ausgebaut werden und erzeugten noch weitergehende Kostennachteile und vor allem vermeidbare ökologische Belastungen.

Schließlich scheiden auch internationale Beschränkungen der Schiffgrößen oder Tiefgänge aus. Zwar wird generell gerade im Verkehrswesen eine Fülle strukturell vergleichbarer Normierungen seit Langem praktiziert, etwa bei den Lärm- und Schadstoffemissionen. Für den Einsatz von Lkw etwa gelten klare Größenbegrenzungen. Allerdings können die Größenbegrenzungen beim Lkw insofern als Sonderfall gelten, als nicht nur der Verkehrsweg Straße, sondern die gesamte historisch gewachsene Bausubstanz der Siedlungsräume begrenzend wirkt. Die Anpassung an größere Lkw würde einen unverhältnismäßigen Anpassungsaufwand erfordern. Bei nahezu allen anderen Verkehrsträgern ist das Größenwachstum dagegen ungebrochen. Dies gilt für das Binnenschiff ebenso wie das am stärksten durch internationale Abkommen reglementierte Verkehrsmittel Flugzeug. Wegen des ständig steigenden Transportaufkommens und des wachsenden Kosten- und Rationalisierungsdrucks auf die Reedereien haben sich auch die Transportkapazitäten der weltweit verkehrenden Containerschiffe erheblich vergrößert. Hatten Containerschiffe der ersten Generation Ende der sechziger Jahre bis Mitte der siebziger Jahre noch Ladekapazitäten von ca. 1.000 TEU, so haben die heute in Dienst gestellten Containerschiffe Ladekapazitäten von 9.000 TEU und mehr. Die bestehenden Tiefgangsrestriktionen auf der Elbe betreffen im Wesentlichen jüngere Containerschiffe. Schiffe, deren Maximaltiefgänge die derzeit auf der Elbe zugelassenen Tiefgänge übertreffen, sind bereits heute in Fahrt. Weitere Einheiten sind in großer Zahl im Bau oder jedenfalls bestellt. Die Frage der Schiffgrößenbegrenzung ist am internationalen Markt bereits für eine längere Zeit zu Gunsten großer Schiffe entschieden. Zudem setzt eine internationale Vereinbarung zur Begrenzung der Schiffgrößen ein entsprechendes einheitliches Interesse auch bei allen Beteiligten voraus. Davon kann aber so lange nicht ausgegangen werden, als nicht bei allen Häfen Tiefgangseinschränkungen bestehen (z. B. nicht in Rotterdam). Heimatstaaten von Häfen, die bereits über ausreichende Zufahrtsbedingungen verfügen, würden sich einer Initiative zur Schiffgrößenbeschränkung sicher nicht anschließen.

Hingegen waren die Dimensionierung des Ausbaus wie auch technische Maßnahmen zur Erhöhung der Wasserstände und schiffsbetriebliche Maßnahmen einer Alternativenprüfung im vorgenannten Sinne zu unterziehen.

Zwar könnten reduzierte Schiffsgeschwindigkeiten entsprechend den physikalischen Gesetzmäßigkeiten den geschwindigkeitsabhängigen Tiefgang des Schiffs und damit letztlich auch das notwendige Vertiefungsmaß reduzieren. Allerdings widerspräche eine solche Schiffsgeschwindigkeit dem Interesse an einem wirtschaftlichen Warentransport. Schon heute sind die Schiffsgeschwindigkeiten auf der Elbe stark abgesenkt, um schifferzeugte Belastungen (Sog und Schwell) für Ufer und Uferanlagen zu minimieren. Bestimmte Schiffsgeschwindigkeiten sind aber zur Aufrechterhaltung der Manövrierfähigkeit der Fahrzeuge unabweisbar. Eine wei-

tere Reduzierung scheidet insbesondere aus nautischen Gründen aus. Denn das tideunabhängig fahrende Bemessungsschiff muss auf seiner Fahrt von Hamburg zur Nordsee das entgegenkommende Tideniedrigwassertal passieren. Während dieser ca. 30minütigen Phase eingeschränkter Wassertiefen muss das Schiff eine bestimmte Geschwindigkeit aufrechterhalten, um seine Steuerfähigkeit zu gewährleisten. Diese notwendige Geschwindigkeit ist auch abhängig von den topographischen Gegebenheiten des entsprechenden Revierabschnittes. Während im inneren Bereich des Reviers aufgrund der geschützten Lage eine geringere Geschwindigkeit ausreicht, ist mit zunehmendem Seegangs- und Windeinfluss auf äußeren Revierabschnitten eine höhere Geschwindigkeit zu fahren. Insgesamt erstreckt sich das Geschwindigkeitsspektrum des tideunabhängig auslaufenden Bemessungsschiffes zwischen 9 Knoten und 12 Knoten. Jede weitere Verringerung würde in bestimmten Abschnitten mindestens zu einer Abnahme der Steuerfähigkeit des Schiffes und zu einer dadurch bedingten aber nicht hinnehmbaren Beeinträchtigung der Sicherheit des Schiffsverkehrs führen. Eine eingeschränkte Manövrierfähigkeit könnte auch nicht durch eine Schlepperassistenz überwunden werden. Denn Assistenzschlepper können nur bei Manöverzuständen des Schiffes bei niedrigsten Fahrtgeschwindigkeiten wie beispielsweise Drehmanövern im Hafen eingesetzt werden. Sobald das Schiff nennenswerte Fahrt durchs Wasser aufnimmt, können die Schlepper keine oder nur eine sehr geringe kurskorrigierende Wirkung entfalten. Damit scheidet auch diese Möglichkeit aus Gründen der Sicherheit des Schiffsverkehrs aus.

Ebenso theoretisch bleibt eine Anhebung der Wasserstände durch technische Großbauwerke (Sperwerke oder Schleusen). Denn eine solche Alternative scheidet aus verschiedenen Gründen erkennbar aus. Sehr fraglich ist von vornherein, ob die Einschränkungen des Schiffsverkehrs und der Fahrzeit wegen Schleusen- und Sperrzeiten akzeptiert werden könnten. Das kann aber auch dahinstehen. Denn jedenfalls würde eine tiefgangserhöhende Absperrung im Mündungsbereich der Elbe die Sturmflutscheitelwasserstände im Bereich der Deutschen Bucht deutlich ansteigen lassen und eine Anpassung der betroffenen Deiche und Hochwasserschutzanlagen zur Folge haben. Besonders schwer wäge auch, dass die Auswirkungen einer solchen wasserstandserhöhenden Alternative auf die ökologischen Funktionen des Elbeästuars weit gravierender ausfielen als bei der festgestellten Fahrrinnenanpassung.

Den Planunterlagen (vgl. Unterlage B.1, Kapitel 7) ist schließlich zu entnehmen, dass sich die Vorhabensträger zu Recht mit dem so genannten Bemessungsschiff (Tiefgang 14,50 m; Breite 46 m; Länge 350 m) an dem als besonders dynamisch wachsend eingestuften Größensegment der Weltcontainerflotte orientiert haben. Bei der Entwicklung der Dimensionierung der zukünftigen Fahrrinne wurde sowohl der Grundsatz der Verhältnismäßigkeit beachtet, wie auch aus hydrologischen, ökologischen und volkswirtschaftlichen Gründen auf einen möglichst geringen Eingriff in das Flusssystem der Elbe abgezielt. Denn statt eines Vollausbaus der Fahrrinne für eine jederzeitige Befahrbarkeit mit 14,50 m Tiefgang, der mit höheren Investitionskosten und weitergehenden Umweltauswirkungen einher gegangen wäre, wurde eine Zielvariante gewählt, die zum Verlassen des Hamburger Hafens mit einem Tiefgang von 14,50 m ein zweistündiges Tidefenster eröffnet. Gleichzeitig wird mit dieser Zielvariante auch der Höchsttiefgang für den tideunabhängigen Verkehr von bislang 12,50 m auf 13,50 m erhöht. Diesem AusbaufORMAT liegen praktische Erfahrungen und bereits durch den vorangegangenen Fahrrinnausbau bestätigte Erkenntnisse zu Grunde. So streben die Reedereien aus wirtschaftlichen Gründen grundsätzlich eine Vollaustattung der von ihnen eingesetzten

Schiffe an. Insoweit ist mit dem Fahrrinnenausbau die Möglichkeit für einen Höchsttiefgang von 14,50 m zu schaffen. Da andererseits ein größerer Teil der Containerschiffe die Vollauslastung nicht erreicht und mit Tiefgängen unterhalb der Vollauslastung verkehrt, ist eine Einschränkung des Höchsttiefgangs auf ein Tidefenster zumutbar. Unabhängig vom Ausnutzungsgrad des Höchsttiefgangs werden aber aufgrund der Größenentwicklung der Containerschiffe die Tiefgänge auf Unter- und Außenelbe insgesamt zunehmen. Deshalb war es erforderlich, mit dem Fahrrinnenausbau auch den zulässigen Höchsttiefgang für den tideunabhängigen Verkehr zu erhöhen.

Der planfestgestellte Ausbau (tideunabhängig bis 13,50 m/ tideabhängig bis 14,50 m) schafft für alle Schiffe in der Größenklasse des Bemessungsschiffes die Möglichkeit, entsprechend den jeweiligen Bedingungen des Einzelfalls bei der Ausnutzung der Fahrrinne gemäß Beladung, zeitlicher Flexibilität, tatsächlichen Tidenverhältnissen etc. zu wählen und ist nicht als jeweils spezifische Lösung für entsprechend getrennte Verkehre zu verstehen. Tatsächlich gibt es keine Sortierung nach Schiffen oder Linien, die überwiegend die eine oder die andere Option nachfragen. Infolgedessen gibt es auch keine Möglichkeit, den volkswirtschaftlichen Wert dieser Optionen einzeln zu betrachten oder gegeneinander abzuwägen. Die Absenkung des Ausbauziels für den tideabhängigen Verkehr mag sich rechnerisch als Minimierung der Ausbaurkosten oder der hydrologischen und ökologischen Ausbauerwirkungen um den Faktor x oder y darstellen lassen. Für den verkehrlichen Nutzen sind solche Rechnungen aber nicht möglich. Der mit dem tideunabhängigen Verkehr verbundene volkswirtschaftliche Nutzen ist allein im Zusammenhang mit der Option des tideabhängigen Verkehrs mit 14,50 m zu realisieren, da in den transkontinentalen Container-Liniendiensten überwiegend Schiffe eingesetzt werden, die bei wirtschaftlicher Auslastung tatsächliche Tiefgänge von mehr als 13,50 m erreichen. Jede Beschränkung des Ausbaus auf eine geringere Dimensionierung, insbesondere die verschiedentlich ins Spiel gebrachte Variante "tideunabhängig bis 13,00 m/ tideabhängig bis 14,00 m" würde den angestrebten verkehrlichen Nutzen, also die hinreichend wirtschaftliche Auslastung der großen Containerschiffe, verfehlen. Vor diesem Hintergrund konnten auch alle anderen Dimensionierungen, die Höchsttiefgänge von 14,50 m und/ oder tideunabhängige Verkehre bis 13,5 m nicht länger ermöglichen, als Ausbauvarianten ebenso wie als grundsätzliche Alternativen ausgeschieden werden, da sie das Projektziel nicht länger gewährleisten.

1.4 Einwendungen zu Alternativen/ Varianten

Dennoch wurden zu denkbaren Alternativen und Varianten sowie zu einer Reihe von sonstigen Vorstellungen Einwendungen erhoben.

1.4.1 Grundsätzliches zu Alternativen/ Varianten

**(409), (2038), (2917), (5709), (5843), (5933);
(754, 5832 Studie Feldt), (1838 RAe Dr. Fricke und Kollegen für die Samtgemeinde Sietland und ihre Mitgliedsgemeinden), (5831 Arbeitsgemeinschaft § 29 Hamburg), (5832 WWF Deutschland), (10818 Samtgemeinde Sietland);
und andere;**

(1)

Die jetzt geplante Maßnahme stelle keine dauerhafte Lösung der grundsätzlichen Schifffahrtsprobleme des tideabhängigen Hamburger Hafens dar. Die Rolle des Hamburger Hafens in der Reihe der internationalen Großhäfen könne nur durch eine logistische Verbundplanung mit anderen Häfen (z. B. Brunsbüttel, Cuxhaven, Wilhelmshaven) und eine internationale Vereinbarung zur Begrenzung der Schiffsgrößen gesichert werden.

(2)

Die Fahrrinnenanpassung von Unter- und Außenelbe müsse einstweilen ausgesetzt werden. Denn die Bundesregierung habe bereits am 15. September 2004 beschlossen, eine „Seehafenkonzeption“ zu entwickeln und mit den Ländern abzustimmen. Es gebe zwar bis heute eine solche Konzeption nicht, sie sei aber wichtig und abzuwarten. Denn ein zukunftsfähiges Seehafenkonzept biete die Chance für Lösungen, dem Hamburger Hafen auch weiterhin seine heutige Funktion als wichtigstes deutsches Tor zur Welt mit auch in Zukunft respektablem Wachstums- und Entwicklungsmöglichkeiten zu erhalten, ohne jedoch dem Untereleberaum mit Mensch und Natur weitere schwerwiegende Beeinträchtigungen zuzumuten. Zugleich könne im Zuge der Aufstellung eines Seehafenkonzepts die Strategische Umweltprüfung (SUP) nachgeholt werden, die bislang - insoweit unter Verstoß gegen die Richtlinie 2001/42/EG vom 27. Juni 2001 - für das Vorhaben Fahrrinnenanpassung von Unter- und Außenelbe unterlassen worden sei.

Eine primär standortbezogene deutsche Seehafenpolitik sei längst nicht mehr zeitgemäß. Für die öffentliche Seehafenpolitik könne nichts anderes gelten, als bei der Seeverkehrswirtschaft bereits jetzt gilt: Letztere sei seit Jahren an einer standortübergreifenden Logistikkette orientiert, die dem Markt nicht Hafenstandorte, sondern Leistungspakete anbiete. Angebracht seien deshalb Konzepte unter Auslotung der jeweiligen Stärken und Schwächen und sinnvoller horizontaler und vertikaler Kooperationsmöglichkeiten. Der bereits fortgeschrittene Strukturwandel in den Häfen bedinge eine Abkehr von der früheren Multifunktionalität der Seehäfen hin zu einem zumindest nationalen Hafenbündnis, mit dem die jeweiligen Stärken genutzt und die Schwächen einzelner Standorte am besten kompensiert werden könnten. Die Marktführer in der Seeverkehrswirtschaft (Eurogate, Rhenus) hätten längst erkannt, dass die Entwicklung des Weltmarkts solche Schwerpunktsetzungen und Zusammenschlüsse erforderlich machten. Solange der Bund allerdings die wiederkehrenden Länderegoismen finanziell fördere statt sich zu einer eigenen, gesamtwirtschaftlich sinnvolleren Haltung durchzuringen, müsse eine erneute Fahrrinnenanpassung von Unter- und Außenelbe abgelehnt werden. Denn bei einer gleichzeitigen Realisierung des Jade-Weser-Ports, der Außenweservertiefung und der Elbvertiefung würden zukünftig auf rund 100 km Luftlinie drei große deutsche Tiefwasserhäfen um nahezu die gleiche Ladung im globalen Wettbewerb konkurrieren.

Ein Seehafenkonzept sei auch deshalb unausweichlich, weil anderenfalls die Ziele einer Reihe beachtlicher EU-Umweltrichtlinien und Entschlüsse unberücksichtigt blieben. Dazu zählen

- die Empfehlung des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. Mai 2002 zur Umsetzung einer Strategie für ein integriertes Küstenzonen-Management (IKZM) in Europa (2002/413/EG),
- der Richtlinien-Entwurf einer Strategie zum Schutz der Meeresumwelt vom 24. Oktober 2005,
- das Grünbuch der EU zur zukünftigen Meerespolitik (7. Juni 2006), insbesondere dessen Ziel des „Short-sea-shipping“,
- das Grünbuch der EU über Seehäfen und Seeverkehrsinfrastruktur (10. Dezember 1997),
- das sechste (von 2001 bis 2010 geltende) Aktionsprogramm der EU für die Umwelt.

(3)

Eine Alternativenbetrachtung sei aber auch unter dem speziellen Aspekt angezeigt, dass die bisherige Nutzen-Kosten-Untersuchung zweifelhaft sei. Denn auch bei diesem Vorhaben sei abermals die Fa. Planco-Consulting beauftragt worden, die seit vielen Jahren (fast) immer die NKU bei großen Verkehrsinfrastrukturvorhaben wie bei den umstrittenen Fahrwasservertiefungen erstellt habe. Diese exklusive Beauftragung sei aber problematisch, weil sich die von Planco angewandten Methoden weder einer allgemeinen öffentlichen Fachdiskussion zu stellen hätten, noch entsprechend kritisch überprüft würden. Die von Planco ermittelten Kosten-Nutzen-Relationen seien in der Regel für den Auftraggeber sehr positiv, was der (politischen) Durchsetzbarkeit der Projekte und ihrer Finanzierung zugutekomme. Die beständige Kritik an Planco (etwa durch Prograns und Prognos, durch BUND und WWF) habe dennoch nicht zu einer kritischen Überprüfung der Planco-Untersuchungen durch die verantwortlichen Auftraggeber geführt, obwohl bei Berücksichtigung der vorgebrachten Kritik das Kosten-Nutzen-Verhältnis weit ungünstiger ausfallen würde und sich deshalb die Frage nach Alternativen unter anderen Vorzeichen stelle.

(4)

Alternativlösungen seien nicht hinreichend geprüft worden. Nach § 6 UVPG sei aber eine Alternativenprüfung zwingend vorgeschrieben. Auch aus § 25d WHG ergebe sich die Verpflichtung zu einer überregionalen Alternativenprüfung. Ausbauvorhaben an Bundeswasserstraßen seien, soweit sie zu einer Verschlechterung des Gewässerzustands führten, nur zulässig, wenn keine alternativen Lösungen vorhanden sind. Unter das Tatbestandsmerkmal der "anderen geeigneten Maßnahmen" gemäß § 25d Abs. 3 Nr. 2 WHG bzw. § 23 Abs. 2 Nr. 3 Umweltgesetzbuch (Entwurf 2009) fielen auch andere Standorte. Die Alternative im Sinne der WRRL umfasse nämlich auch volkswirtschaftliche Alternativen, die bei einer ökologischen Bewertung in Betracht kämen. Der bisher verfolgte Ansatz, lediglich regionalwirtschaftliche Ziele zu Grunde zu legen und als "andere geeignete Maßnahmen" unterschiedliche Ausbauvarianten zu prüfen, sei dagegen mit dem Sinn und Zweck der WRRL unvereinbar (Ginzky, NUR 2005, 694). In Bezug auf die nächste Elbvertiefung bedeute dies, dass auch der Ausbau anderer Häfen oder anderer Wasserstraßen als Alternative zu berücksichtigen sei (Dr. Harald Ginzky, Umweltbundesamt, Natur und Recht 2005, Heft 11).

(5)

Es sei Zeit für eine Renaturierung dieses einstmals Leben spendenden Flusses, statt ihn endgültig zu einem von „Schutzzonen“ eingerahmten Kanal zu machen.

(6)

Es sei mit allen Kräften daran zu arbeiten, die jetzige Schadstoffbelastung durch wirkungsvolle technische Änderungen an den Schiffsmotoren und am Kraftstoff zu reduzieren.

(7)

Die Alternative der deutschen Häfen wie etwa des Jade-Weser-Ports sei auch deshalb zu nutzen, weil die Hafenkonzurrenz zwischen Hamburg und den anderen Häfen dem Grundgesetz zuwider laufe. Nach Art. 72, 102 GG sei die Gleichwertigkeit und Einheitlichkeit der Lebensverhältnisse im Geltungsbereich des GG vorgeschrieben.

Diese Einwendungen sind unbegründet. Das ergibt sich ohne Ausnahme aus den vorangestellten Feststellungen zu Alternativen und Varianten. Nur hinsichtlich einzelner Aspekte ist hier noch zu ergänzen:

Zu (2)

Die Entwicklung einer Seehafenkonzeption ist keine Vorbedingung für die Planfeststellung der Fahrrinnenanpassung. Zu der geforderten Seehafenkonzeption hatte die Maritime Koordinatorin der Bundesregierung und Parlamentarische Staatssekretärin des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie, Dagmar Wöhr, auf der Maritimen Konferenz in Hamburg im Dezember 2006 deutlich gemacht, dass Bund und Küstenländer bereits eine gemeinsame Seehafenkonzeption verfolgen. Sie beinhalte die Strategie für die landseitige Anbindung und die seeseitige Zufahrt der Häfen. Dabei sei die Fahrrinnenanpassung der Unter- und Außenelbe eines der vordringlichen Infrastrukturprojekte. Durch die Seehafenkonzeption solle, so Frau Wöhr, die innerdeutsche Konkurrenz unter den Seehäfen belebt werden, um mittelbar die Wettbewerbsposition der deutschen Häfen gegenüber der europäischen Konkurrenz zu stärken. Weitergehend hat sich der Bund diesbezüglich in der Drucksache 16/3943 (Kleine Anfrage Bündnis 90/Grüne) Ende 2006 wie folgt geäußert: „Zur Sicherung und Stärkung der internationalen Wettbewerbsfähigkeit des Seehafenstandorts Deutschland bedarf es leistungsfähiger und anforderungsgerechter Verkehrsinfrastrukturen zu den Seehäfen. Deshalb hat es sich die Bundesregierung gemäß Koalitionsvertrag zum Ziel gesetzt, die notwendigen seewärtigen und landseitigen Anbindungen der deutschen Seehäfen gezielt und koordiniert auszubauen. Dazu wird der Bund seine Strategie für die see- und landseitige Anbindung der Häfen fortentwickeln und auf der Grundlage der „Gemeinsamen Plattform des Bundes und der Küstenländer zur deutschen Seehafenpolitik“ mit den Ländern abstimmen (Seehafenkonzeption) ... Gemeinsam mit den Küstenländern überarbeitet der Bund die "Gemeinsame Seehafenplattform" (Seehafenkonzeption). In die Überarbeitung der "Gemeinsamen Seehafenplattform" sollen u. a. sowohl Ergebnisse aktueller Forschungsvorhaben wie auch Erkenntnisse aus dem Konsultationsprozess der EU-Kommission zur zukünftigen europäischen Seehafenpolitik einfließen. Mit einem ersten Entwurf ist voraussichtlich in 2007 zu rechnen." Mittlerweile hat sich die Bundesregierung mit ihrem im Juni 2009 vorgelegten "Nationalen Hafenkonzept für die See- und Binnenhäfen" ausdrücklich für den Erhalt und Ausbau der Wettbewerbsfähigkeit aller deutschen Seehäfen ausgesprochen und sich vor diesem Hintergrund u. a. nochmals nachdrücklich für den Ausbau der seewärtigen Zufahrten zu den Containerhäfen Bremerhaven und

Hamburg bekannt. Auch die norddeutschen Küstenländer haben sich eindeutig für eine Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit aller deutschen Seehäfen ausgesprochen. In diesem Zusammenhang hat sich die Konferenz der Wirtschafts- und Verkehrsminister am 29. September 2008 auf eine gemeinsame Liste wichtiger norddeutscher Verkehrsprojekte geeinigt, zu denen u. a. auch der geplante Fahrrinnenausbau von Unter- und Außenelbe gehört. Die Konferenz Norddeutschland der Ministerpräsidenten der norddeutschen Küstenländer hat sich am 5. März 2009 ausdrücklich diese EntschlieÙung zu eigen gemacht.

Ein Angebot von standortübergreifenden "Leistungspaketen" setzt eine Einigung aller beteiligten Anbieter voraus. Sollte damit verbunden sein, dass ein oder mehrere Anbieter auf Wachstumspotenziale verzichten müssen, ist eine solche Einigung unwahrscheinlich. Selbst wenn es ein solches Leistungspaket auf der Angebotsseite gäbe, müsste dieses auch auf der Nachfrageseite auf Zustimmung treffen. Nach der Wirtschaftsordnung der Bundesrepublik Deutschland kann aber den Reedereien nicht die Wahl eines bestimmten Hafens vorgeschrieben werden. Es ist bereits oben ausführlich dargelegt worden, dass die Reedereien nach Rotterdam oder in andere ausländische Konkurrenzhäfen abwandern, wenn wegen unzureichender Tiefgangsbedingungen bzw. eines zu knapp bemessenen Zeitfensters vermehrt Verspätungen auftreten.

Darüber hinaus besteht für alle deutschen Seehäfen ausreichend großes Wachstumspotenzial, so dass die Ausbauprogramme der Häfen nicht in Konkurrenz zueinander stehen. Dass sich faktisch eine Arbeitsteilung zwischen den deutschen Seehäfen ergeben hat, resultiert nicht aus einer verabredeten Aufteilung von Märkten, sondern aus besonderen Stärken, der geographischen Lage und gewachsenen Geschäftsbeziehungen der Unternehmen an den jeweiligen Standorten. Diese Situation hat sich im Wettbewerb der Häfen untereinander herausgebildet. Triebfeder und Voraussetzung für den ökonomischen Erfolg der Häfen und für die Volkswirtschaft ist deshalb der Wettbewerb. Die Planfeststellung ist nach allem geeignet, die Wettbewerbsposition des Hamburger Hafens zu stärken.

Auch zur Forderung nach einer strategischen Umweltprüfung wurde bereits oben ausgeführt, dass eine solche Verpflichtung nur für bestimmte Pläne und Programme, nicht dagegen für konkrete Projekte wie für die Fahrrinnenanpassung besteht.

Zu (3) und (4)

Die Einwendung ist unbegründet. Die Beauftragung der Firma Planco Consulting war sachlich angezeigt, nachdem dieses Unternehmen an der Entwicklung der methodischen Vorgaben für Nutzen-Kosten-Untersuchungen zur Bewertung von Verkehrsinfrastrukturprojekten im Bundesverkehrswegeplan 2003 maßgeblich beteiligt war. Diese methodischen Vorgaben waren auch bei der Nutzen-Kosten-Untersuchung zur Fahrrinnenanpassung zu Grunde zu legen, da nur so die für die Bundesverkehrswegeplanung zwingend erforderliche Vergleichbarkeit bei der Bewertung der verschiedenen geplanten Verkehrsinfrastrukturprojekte in Deutschland gewährleistet werden konnte. Insofern war für eine öffentliche Diskussion der methodischen Vorgaben weder Raum noch Anlass. Auch ein im Wege einer Ausschreibung gewählter, anderer Gutachter hätte dieselbe Methodik für eine Nutzen-Kosten-Untersuchung zu Grunde legen müssen.

Hinsichtlich der Kritik an der Nutzen-Kosten-Untersuchung wird auf die einschlägigen Ausführungen zu der diesbezüglichen Einwendung oben zur wirtschaftlichen Notwendigkeit verwiesen.

Zu (5)

Soweit die diesbezüglichen Ausführungen nicht ohnehin als bloßer Appell verstanden werden sollen, so bleiben sie in der Sache unsubstantiiert und unbegründet. Eine "Kanalisation" der Unter- und Außenelbe ist weder Ziel noch Folgewirkung der Planfeststellung. Die naturräumliche Ausstattung und die ökologischen Funktionen der Unter- und Außenelbe mit ihrer charakteristischen Verteilung von Tiefwasser-, Flachwasser-, Watt- sowie Insel- und Vorlandflächen bleiben auch nach dem Fahrrinneausbau im vollen Umfang erhalten. Die naturschutzfachlichen Auswirkungen des Fahrrinneausbaus sind vergleichsweise gering und werden mit geeigneten Kompensationsmaßnahmen vollständig ausgeglichen. Der ökologische Ist-Zustand der Tideelbe ist vielfach sehr hochwertig. Aufgrund der Verbesserung der Wasserqualität der letzten Jahre zeigt sich die Elbe gegenwärtig deutlich "Lebenspendender" als noch Jahrzehnte zuvor.

Zwar verkennt die Planfeststellungsbehörde nicht, dass in und an der Elbe in den letzten Jahrzehnten vielfältige Eingriffe vorgenommen wurden, die unter anderem die hydrologischen Verhältnisse (Wasserstände, Materialtransport) deutlich verändert haben. Die Planfeststellungsbehörde erkennt aber auch an, dass Hamburg und die Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes daher ein Konzept entwickelt haben, das den langfristig umzusetzenden Handlungsrahmen für eine nachhaltige Entwicklung der Tideelbe bildet. Zielvorstellung dieses Konzepts ist eine ökologisch hochwertige Flusslandschaft, die für Schiffsverkehr und Freizeitnutzungen zugänglich bleibt und sicheren Hochwasserschutz bietet. Das Konzept soll für die nächsten Jahrzehnte eine Richtschnur für den Umgang mit dem Flusssystem bieten. Mit der Fahrrinnenanpassung findet dieses Konzept erstmalig seine praktische Anwendung, denn der planfestgestellte Ausbau umfasst im Elbmündungsgebiet Strombauwerke (Unterwasserablagerungsflächen) als feste Bestandteile der Gesamtmaßnahme. Diese Strombauwerke dämpfen die Tidedrömung und gleichen damit die mit dem Ausbau verbundene Aufweitung und "Glättung" des Gewässerbetts weitgehend wieder aus. Die mit den Gezeiten transportierten Wassermengen bleiben somit in etwa gleich, beim Tidehub und bei den Strömungsgeschwindigkeiten gibt es in der Folge nur geringe Veränderungen, die sogar über weite Strecken kaum noch zu messen oder sonst zu beobachten sein werden. Die Begegnungsstrecke (vgl. Planänderungsunterlage I, Teil 1, Kapitel 3.1.1) ist gleichzeitig ein Baustein zur Optimierung der zukünftigen Unterhaltung der Fahrrinne und wirkt so den schädlichen Auswirkungen der beständigen Unterhaltungsbaggerei entgegen.

Zu (6)

Auch dieser Einwendung kommt eher ein Appellcharakter denn ein echter Einwendungscharakter zu. In der Sache ist festzuhalten, dass sich eine Verringerung des Schadstoffausstoßes der Schiffe dem Regelkreis der wasserstraßenrechtlichen Planfeststellung entzieht aber auch unabhängig davon der Planfeststellung nicht entgegenstand. Denn unbeschadet der nachstehenden Ausführungen zur Umweltverträglichkeitsprüfung bleiben die Umweltauswirkungen der schiffsverkehrsbedingten Emission gering. Die im Rahmen des Gutachtens zu den Luftbelastungen (vgl. Planunterlage H.7) ausgewerteten Unterlagen belegen, dass die Emissionen des

Schiffsverkehrs in den Jahresmittelwerten der Immissionsmessungen nicht nachweisbar sind. Durch den Schiffsverkehr auf der Unterelbe werden lediglich kurzzeitige Belastungsspitzen verursacht, die an Immissionsorten in unmittelbarer Elbnähe nur bei ungünstigen Windverhältnissen auch messbar sind. Weitere signifikante Einflüsse des Schiffsverkehrs auf die Luftqualität an der Elbe wurden hingegen nicht festgestellt.

Umgekehrt war aber zu berücksichtigen, dass Containerschiffe im Vergleich zu anderen Verkehrsträgern (Güterzug, Lkw, Flugzeug) die mit Abstand niedrigsten CO₂-Emissionen pro transportierter Tonne/km aufweisen. Je größer das Containerschiff ist, desto geringer sind die CO₂-Emissionen je Tonne/km.

Zu (7)

Die Wirtschaftsordnung in Deutschland ist nicht zuletzt im Stabilitäts- und Wachstumsgesetz geregelt, in dessen § 1 als Rahmen die marktwirtschaftliche Ordnung in Deutschland festgelegt ist. Diese Regelung basiert letztlich auf den Freiheitsrechten des Grundgesetzes. Dahinter steht die Überzeugung, dass der Wettbewerb die besten ökonomischen Ergebnisse für eine Volkswirtschaft erzielt. Das Ziel einheitlicher Lebensverhältnisse in Deutschland ist auf diesem Weg zu erreichen, und steht nicht etwa der marktwirtschaftlichen Grundordnung entgegen.

1.4.2 Alternativen

**(377), (383), (441), (619), (1964), (2263), (2429), (2457), (2778), (5574), (6022), (6105);
(568 Gemeinde Stördorf), (754 Studie Feldt), (5831 Arbeitsgemeinschaft § 29 Hamburg);
und andere;**

(1)

Zu berücksichtigen seien auch die Auswirkungen aus der Verlagerung des Containerverkehrs mit Asien auf die Schiene. Die DB AG habe 2006 gezeigt, dass sich dieser Verkehr wirtschaftlich und in angemessenem Zeitrahmen per Bahn erledigen lässt, so dass damit ein Großteil des Asienverkehrs im Hamburger Hafen entbehrlich ist. Insbesondere ermögliche der Bahntransport auch, die Bestimmungsorte im Binnenland ohne Umwege zu erreichen. Der Schienentransport aus Asien beseitige auch die Engpässe im Abtransport der Container aus dem Hafen. Obwohl derzeit nur etwa 8 Mio. TEU im Hamburger Hafen abgefertigt würden (anstelle der prognostizierten 15 Mio. TEU nach dem Ausbau in 2015), seien damit allein schon massive Staus auf den Bahnstrecken im Hafen und nach Süden/ Westen sowie auf den Straßen verbunden.

(2)

Ein Elbe-Sperrwerk im Mündungsbereich würde die ganzen Risiken und Auswirkungen minimieren und gleichzeitig eine weitere Entwicklung der Hafenvirtschaft ermöglichen. Es würde Niedersachsen mit Schleswig-Holstein verbinden. Es sei technisch machbar und bei Würdigung der Risiken auf Dauer kostengünstiger.

(3)

Ca. 70 % der in Hamburg angelandeten Container würden in Richtung Nord-Ostsee-Kanal wieder elbabwärts befördert. Für die ganz großen Containerschiffe seien deshalb die Häfen Cuxhaven oder Bremerhaven besser geeignet.

(4)

Hamburg habe sich aus "kleinstaatlichem" Denken heraus aus dem Tiefwasserhafenprojekt in Wilhelmshaven zurückgezogen und versuche nun über die Elbvertiefung das hamburgische Interesse zu realisieren.

(5)

Wilhelmshaven werde ausgebaut, Cuxhaven sei tief genug. Warum dächten die Vorhabenträger nicht "norddeutsch"?

Es gebe verschiedene Gutachten und Expertisen, die unter anderem einen Hafenausbau in Cuxhaven als Anlegeplatz für die XXL-Schiffe unter Hamburger Regie empfehlen. Damit würde der Hafenstandort Hamburg über viele Jahre gesichert sein. Eine Elbausbaggerung würde hingegen nur bis zur nächsten, noch größeren Schiffsgeneration reichen, die bereits geplant ist und in zirka sechs Jahren vom Stapel läuft. Dieser Schiffstyp würde dann eine erneute Elbvertiefung nötig machen, was hingegen durch eine grundsätzliche Verlegung des Hamburger Hafenteils für XXL-Schiffe nach Cuxhaven vermieden werden könnte.

(6)

Mit der geplanten Elbvertiefung entstehe neben dem Jade-Weser-Port praktisch ein zweiter Tiefwasserhafen. Dessen Standort sei allerdings sorgfältig zu erwägen. Denn es könne auch ein solcher zweiter Standort an der Elbmündung - ohne Elbvertiefung - sinnvoll sein. Als bessere Möglichkeit biete sich deshalb der bereits mehrfach geplante Tiefwasserhafen im hamburgischen Wattenmeer (Neuwerk) an, der dann ebenfalls auf hamburgischem Staatsgebiet liege.

(7)

Im Rahmen der Planungen zum Tiefwasserhafen in Wilhelmshaven gebe es Studien über den zukünftigen Containerumschlag in der Deutschen Bucht mit einem ganzheitlichen Ansatz für die Region. Da der Bau des Hafens in Wilhelmshaven beschlossen sei, könnten und sollten die Schiffe der nächsten Generation in Wilhelmshaven abgefertigt werden. Diese Szenarien gingen von einem direkten Umladen auf kleinere Feederschiffe aus, die die Container auf die anderen Häfen verteilten und den Hamburger Hafen auch ohne Elbvertiefung erreichen könnten.

(8)

Es seien keine Alternativlösungen geprüft worden, z. B. Cuxhaven, Bremerhaven, Brunsbüttel oder Wilhelmshaven bzw. eine norddeutsche Hafenkooperation. Mit angeblichen Konkurrenten, Reedern oder sonst an der Beförderung Beteiligten sei nicht verhandelt worden, um auf diese Weise zukünftige Elbvertiefungen vermeiden zu können.

Vor allem der Standort Cuxhaven bedürfe aber der Prüfung, weil er fast alle wirtschaftlichen Kriterien erfülle, während die Kosten weit geringer ausfielen und auch die Gefährdung für die

Elbe weit geringer sei. Cuxhaven verfüge über eine direkte Autobahnanbindung sowie Eisenbahnverbindungen nach Bremen und Hamburg. Die Versorgung Hamburgs könnte über Feederschiffe erfolgen. Zwischen Groden und Altenbruch stehe eine riesige Fläche zur Verfügung, die ohnehin schon durch Windkraftwerke verschandelt sei, so dass ein paar Containerbrücken nicht störten. Gleichwohl würde es der wirtschaftlich benachteiligten Region um Cuxhaven einen Rekordschub an Arbeitsplätzen, Wirtschaftskraft und allgemeiner Entwicklung geben. Weitere Expansionsflächen stünden im Hinterland fast grenzenlos zur Verfügung.

Für eine stärkere Nutzung des Hafens Brunsbüttel spreche eindeutig die Vorhaltung von erheblichen GE- und GI-Gebieten im Wirtschaftsraum Brunsbüttel, hier insbesondere im Teilbereich Steinburg. Logistische Möglichkeiten sowie die Gewährleistung wirtschaftlicher und schneller Güterumschläge seien dort gegeben bzw. könnten nach Auffassung der Gemeinde Stördorf ohne große Umstände realisiert werden. Eine stärkere Einbeziehung insbesondere des Hafens Brunsbüttel würde für die gesamte Region eine erhebliche wirtschaftliche Bedeutung haben.

Was die einzelnen Alternativen und deren Umwelt- und Kostenvorteile angehe, so gelte: völlig ungeprüft sei die Alternative geblieben, wonach statt einer Konkurrenz der Hamburg-Antwerpen-Range-Häfen eine entsprechende Kooperation dieser Häfen ins Auge gefasst würde. Weil insbesondere die Loco-Quote für Hamburg sehr hoch sei, bestünde keine Gefahr, dass bei der bereits heute hervorragenden Erreichbarkeit die Wirtschaftsregion Schaden nähme. Wenn die Häfen sich einig seien, würde es auch keine Abwanderung von Reedern geben. Für jene handele es sich vielmehr um kalkulierbare Gegebenheiten, wie etwa die Hafengänge in Asien und die Konvoifahrten durch den Suezkanal auch. Für die deutschen Wasserstraßen und die Autobahnen bezüglich der Hinterlandanbindung der Häfen Rotterdam und Antwerpen sei das Bundesverkehrsministerium zuständig und könne gegebenenfalls Wettbewerbsverzerrungen verhindern. Nicht die Städte konkurrierten miteinander, sondern die Wirtschaftsbetriebe stünden in Konkurrenz zueinander. Von einem prognostizierten wirtschaftlichen Zugewinn sollten deshalb alle Häfen in gleichem Maße partizipieren. Bei einer derartig staatsvertraglich abgesicherten raumplanerischen Lösung des Problems blieben die Eingriffe in die Natur voraussichtlich auf wesentlich kleinere Anpassungsbauvorhaben beschränkt.

Ebenso ungeprüft sei die technisch-logistische Alternative geblieben, den Verteilungsumschlag überhaupt ganz auf die hohe See zu verlegen und bereits dort - gleichsam in Fahrt entlang der Nordrange - eine gezielte Verteilung der Container für alle europäischen Nordhäfen vorzunehmen. Technisch sei die Entwicklung derartiger schwimmender Offshore-Umschlagsstationen in der südlichen Nordsee kein Problem. Schon an Land erfolge nämlich der Umschlag weitgehend automatisiert, so dass auch auf See nur wenig ständig präsenten Bedienungspersonal benötigt würde. Andererseits wären die Umschlagseinheiten flächenmäßig so groß, dass die Wellenkräfte keine Rolle mehr spielten. Diese Energie könne sogar in einer Kombination mit modernen Wellenkraftwerken, wie sie z. B. in England und Norwegen mit europäischen Fördermitteln entwickelt werden, nutzbar gemacht werden. Solche schwimmenden Kai- und Terminalanlagen könnten in Modulbauweise, z. B. schwimmenden Betonpontons, kostensparend errichtet, betrieben und gewartet werden. Transport und Sortierung der Container könnten vollautomatisch z. B. durch Rollenlaufbänder im Gitternetz bewerkstelligt werden. Auch logistisch sei das gezielte Verteilen von und auf kleinere Schiffseinheiten

kein Problem. Hier könne die hochentwickelte elektronische Ladetechnik für Schiffe und die langjährige Erfahrung mit Erst-, Zwischen- und Letzthäfen genutzt und auch weiterentwickelt werden. Für den Zu- und Abtransport könnten die bestehenden Feederschiffe oder auch kleinere binnenwasserstraßentaugliche Schiffe genutzt werden. Weil die Hinterlandanbindungen aller Seehäfen längst an die Kapazitätsgrenzen gestoßen seien, mache umgekehrt ein "Mehr" an Containerfracht auf noch größeren Schiffen in die Seehäfen keinen Sinn. Es sei aus verkehrlicher Sicht zweckmäßiger, die für das Hinterland bestimmten Container bereits auf flussgängigen Schiffen durch die Häfen hindurch ins Binnenland zu schicken. Der prognostizierte Frachtzuwachs würde deshalb nur zu einer mäßigen Mehrbelastung der Straßen führen. Arbeitsplätze würden aber überproportional bei der Küsten- und Flussschifffahrt entstehen und gesichert werden. Die Offshore-Vorverteilung der Container ändere an der Loco-Quote der Häfen nichts, so dass die bestehenden Anlagen ohne Funktions- und Arbeitsplatzverluste weitergeführt werden könnten. Auch die Wettbewerbssituation der Reeder bliebe unberührt. Durch die Bereederung solcher Offshore-Anlagen ergäben sich andererseits neue Einkommensquellen und Investitionsmöglichkeiten. Wissenschaftlich-technische Nebeneffekte und Verbesserungen bei den Werften und den Zulieferbetrieben träten hinzu.

Als technisch-logistische Alternative seien auch zusätzliche Auftriebshilfen (eine Art Schwimmgürtel für Schiffe), ein Umsetzen der Container auf Leichterpontons im Raum Cuxhaven oder aber auch andere Kopplungssysteme zwischen den Häfen, z. B. ein Verteilungssystem auf Schwebekissen in Betracht zu ziehen.

Vorzugswürdig sei auch eine Kooperation der Nordrange-Häfen. Im "Schlussbericht Nachhaltigkeitsaspekte der nationalen Seehafenkonzeption" (2006), der von der PROGNOSE AG Basel im Auftrag des Bundesumweltministeriums erarbeitet worden sei, werde gefordert: "Bund und Küstenländer sollten den ruinösen Konkurrenzkampf der Seehäfen stoppen und ihre Investitionen koordinieren." Dort würde weiter empfohlen, die Zuschüsse des Bundes zu großen seehafenbezogenen Infrastrukturprojekten an standortübergreifende Planungen zu binden. Schon heute nutzten die Reeder die Möglichkeit, die Ladungsmengen und -gewichte zur Steuerung des Tiefgangs im letzten Ladehafen vor Bremerhaven oder Hamburg - z. B. in Rotterdam - so zu gestalten, dass sie je nach den zu erwartenden Wasserständen ohne zu lange Wartezeiten nach Bremerhaven oder Hamburg gelangen könnten. Die hiervon betroffenen Containermengen lägen allerdings in jedem Einzelfall im niedrigen dreistelligen Bereich und seien deshalb ökonomisch zu verkraften. Auch zukünftig sei nur bei einer geringen Anzahl von Fällen mit derartigen Abladevorgängen zu rechnen. Die für Bremerhaven und Hamburg hierdurch verloren gehenden Ladungsmengen seien im Vergleich mit dem gesamten Containerumschlag sehr gering. Daraus allein könne kein nennenswerter Standortnachteil erwachsen. Einer dadurch veranlassten Abwanderung stünden im Übrigen alle anderen Standortvorteile von Bremerhaven und Hamburg entgegen.

Sodann sei eine Kooperation von Bremerhaven und Hamburg mit dem Jade-Weser-Port in Betracht zu ziehen. Sie biete die Möglichkeit, den Transshipmentanteil, der bei Containerschiffen nach Hamburg etwa 30 % und bei denen nach Bremerhaven sogar rund 50 % ausmache, im Fall von Tiefgangsrestriktionen zukünftig in Wilhelmshaven (teil)abzuladen. Von staatlichem Dirigismus oder künstlicher Ladungslenkung könne dennoch keine Rede sein, denn die Reeder hätten die freie Wahl, entweder auf höhere Wasserstände zu warten oder nach einer

Teilabladung in Wilhelmshaven tideunabhängig die Fahrt fortsetzen zu können. Da hiervon ohnehin nur Maximalauslastungen betroffen seien, bliebe es bei der Rolle des Jade-Weser-Ports als Ergänzungshafen. Baute man hingegen auch Hamburg und Bremerhaven als Konkurrenzhäfen aus, würde sich dieser Umstand sehr bald in einem Preisdruck auf die Hafengebühren der Wettbewerber auswirken - womit zugleich die Frage der (europa)rechtlichen Statthaftigkeit der öffentlichen Finanzierung von Hafeninfrastrukturleistungen aufgeworfen werde.

In dritter Linie sei die Alternative einer Kooperation Hamburgs mit Cuxhaven (als Leichterplatz für große Containerschiffe) vorzugswürdig. Auch hier könne für die wenigen Fälle der Maximalauslastung ein Transshipmentanteil geleichtert werden, denn der 1997 fertig gestellte Cuxport verfüge bereits über zwei Liegeplätze mit 15,80 m Wassertiefe und die zusätzliche Installation von geeigneten Containerbrücken und Feederdiensten (von denen die meisten ohnehin an Cuxhaven vorbeiführten) sei jedenfalls kostengünstiger als der Ausbau der gesamten Unter- und Außenelbe. Auch hier stünden also die Kosten der zusätzlichen Anlandung den ersparten Wartezeiten und den Kostenersparnissen bei den Transshipment-Containern gegenüber.

Diese Einwendungen sind unbegründet. Die Unbegründetheit der Einwendungen ergibt sich bereits aus den vorangestellten Feststellungen zu Alternativen und Varianten. Deshalb ist nur noch ergänzend festzuhalten:

Zu (1)

Angesichts des Transportaufkommens im Ostasienverkehr kann der Transport über die Schiene allenfalls eine Ergänzung zum Seetransport sein, ohne diesen aufgrund der vergleichsweise geringen Kapazitäten und hohen Kosten des Schienentransports jemals auch nur annähernd ersetzen zu können. Der bislang nur testweise zwischen Hamburg und China eingesetzte Güterzug „Peking-Hamburg-Container-Express“ fasst maximal knapp 100 TEU, ein modernes Containerschiff bis zu 10.000 TEU. Von einer ernsthaften Konkurrenz zum Seeschiff kann auch langfristig also nicht die Rede sein.

Zu (3) bis (8)

Eingangs wurde bereits ausgeführt, dass die verschiedensten Formen einer Hafenkooperation - auch in Kombination - keine vorzugswürdige Alternative darstellen. Darauf wird hier verwiesen, zugleich werden aber die Gründe differenziert erneut beleuchtet:

Zunächst ist bereits das Zustandekommen einer wie auch immer gearteten Hafenkooperation auszuschließen. Denn auf der Angebotsseite der Hafenstandorte existiert eine Vielzahl heterogener Akteure. So sind neben der öffentlichen Hand, die die Infrastruktur bereitstellt, privatwirtschaftliche Unternehmen zur Durchführung der Umschlagsleistungen tätig. Eine Einigung zwischen diesen unterschiedlichen Funktionen innerhalb derselben Angebotsseite ist bereits unwahrscheinlich, da Umschlagsunternehmen, die an einem bestimmten Standort tätig sind, nicht freiwillig auf Mengenwachstum verzichten werden. Zwischen den an einer Kooperation beteiligten Häfen müssten überdies konkrete Absprachen über vorzunehmende Ausbaumaßnahmen, abzudeckende Marktsegmente und über das jeweilige Ladungsaufkommen getroffen werden. Damit wären unmittelbare Eingriffe in unternehmerische Aktivitäten verbunden, die

nach der Wirtschaftsverfassung unzulässig wären und auch sonst den marktwirtschaftlichen Ordnungsprinzipien widersprächen. Sollten darüber hinaus Ladungsverlagerungen sicher ausgeschlossen werden, wäre es erforderlich, in die freie Entscheidung der Reedereien über die Wahl anzulaufender Häfen einzugreifen. Das wiederum setzt voraus, dass alle Häfen in die Kooperation einbezogen wären, die für die Reedereien eine Hafenalternative darstellen. Dies betrifft eine Vielzahl von Häfen in Nordwesteuropa - und zwar auch diejenigen, für die eine Kooperation uninteressant ist, weil sie keine Tiefgangsrestriktionen kennen und mithin keine Ladungsabwanderungen zu befürchten haben, also mindestens Rotterdam und Le Havre. Unter diesen Umständen ist schon das Zustandekommen der alternativ geforderten Hafenkooperation ausgeschlossen. Hinzutreten müsste überdies auch noch eine entsprechende Kooperation auf der Nachfrageseite. Daher müssten auch die international tätigen Reedereien als Vertragspartner einbezogen werden, anderenfalls wäre nicht garantiert, dass die Containerschiffe auch tatsächlich die an der Kooperation beteiligten Häfen mit entsprechenden Ladungsmengen bzw. Tiefgängen bedienen. Auch diese Voraussetzung ist aber mindestens ungewiss und kann staatlich nicht garantiert werden. Denn es kann nicht davon ausgegangen werden, dass irgendwelche Restriktionen, ganz gleich ob sie aus Vereinbarungen zur Hafenkooperation oder aber aus Tiefgangsbeschränkungen herrühren, freiwillig akzeptiert werden. Schließlich wäre eine solche Hafenkooperation auch ordnungspolitisch unerwünscht, denn die wirtschaftlichen positiven Impulse des Wettbewerbes würden unterdrückt. Hafenkooperationen zielen im Grunde auf eine Marktaufteilung und hätten deshalb einen wettbewerbsrechtlich zweifelhaften Kartellcharakter.

Auch der Hinweis in der Einwendung auf den Vorzug des Ausbaus anderer Häfen stellt sich nach allem nicht als vorzugswürdige Alternative dar. Denn der planfestgestellte Ausbau fördert nicht allein hamburgische Interessen sondern darüber hinaus gehende nationale Interessen. Das wurde weiter oben bereits ausgeführt. Insbesondere aber umfasst diese Einwendung die Fehleinschätzung, dass der parallele Ausbau aller deutschen Seehäfen zu Überkapazitäten führe, so dass nicht für alle Häfen genügend Wachstumspotenzial vorhanden sei. Dieser Einschätzung ist die Planfeststellungsbehörde bereits bei der Auseinandersetzung mit den Einwendungen zur wirtschaftlichen Notwendigkeit ausführlich entgegengetreten. Vielmehr hätte eine norddeutsche Hafenkooperation als Alternative zur Fahrrinnenanpassung zur Folge, dass der Bundesrepublik Deutschland insgesamt Ladungsmengen verloren gingen. Alle deutschen Häfen müssen daher bestrebt sein, gute Standortbedingungen bei Zufahrtsbedingungen, Umschlagsproduktivität, Feederabfahrten und Hinterlandanbindungen zu bieten.

Schließlich ist auch der Ausbau von Umschlagsplätzen in Cuxhaven, Brunsbüttel, auf Neuwark und im Offshore-Bereich nicht geeignet, dem planfestgestellten Ausbau auch nur gleichzukommen - ganz gleich, ob eine Auftriebshilfe für tiefgehende Schiffe oder technische Koppelsysteme (Leichterpontons, Schwebekissen) hinzutreten oder nicht. Die in den Einwendungen zum Ausdruck kommende Vorstellung sieht vor, dass einkommende Containerschiffe mit hohem Tiefgang in Alternativhäfen teilgelöscht werden und ausgehend dort zusätzliche Ladung erhalten. Durch diese Teilverlagerung von Verkehren sollen die Tiefgangsprobleme auf der Unterelbe umgangen werden. Eine Teilabladung großer Containerschiffe in solchen deutschen "Ausweichhäfen" ist aber unrealistisch, da damit zusätzliche Kosten anfallen (Hafen-/ Lotsengebühren), zusätzliche An-/ Ablegevorgänge bis zum Endhafen verbunden sind (Zeitkosten), die teil(ab)zuladenden Container aufwendig identifiziert werden müssten, die

Umschlagsproduktivität in kleineren Häfen deutlich niedriger ist, Feederabfahrten-/ Hinterlandverbindungen wegen des Mengengerüsts ungünstiger sind, Ware von kombinierten Strings sich nicht am selben Ort treffen würde und schließlich das gewünschte Umschlagsunternehmen dort gegebenenfalls nicht als Anbieter vertreten ist. Die wirtschaftlichen Nachteile eines Teilumschlags in Alternativhäfen überwiegen damit deutlich. Die festgestellte Ausbaumaßnahme wird die Attraktivität des Hamburger Hafens als Umschlagsplatz für alle an der Transportkette beteiligten Unternehmen maßgeblich steigern, da in Hamburg ein sehr hoher Anteil der umgeschlagenen Ladung seinen Empfänger oder Absender hat und ein gut entwickeltes Netz von Unternehmen mit einem hoch differenzierten Angebot an Dienstleistungen rund um den Transport (Lagerung, Behandlung und Verteilung von Waren, Handel, Banken und Versicherungen etc.) vorhanden ist. Dem Hamburger Hafen kommt zudem eine Verteilerfunktion in den globalen Handelsbeziehungen zu. Die Einwendung behauptet deshalb unzutreffend, eine Beschränkung Hamburgs auf die Loco-Ware stelle keine Bedrohung für Anlagen und Arbeitsplätze in der Region dar. Ein rein regionaler Selbstversorgungshafen hätte nämlich einen völlig anderen Charakter direkt und indirekt hafensabhängiger Wirtschaftstätigkeit. Verlöre Hamburg seine Bedeutung als Verteilerzentrum globaler Warenströme, hätte dies erhebliche negative Folgen für die direkt und indirekt von Umschlag abhängigen Arbeitsplätze in der Metropolregion.

Soweit die Einwendungen wiederholt auf die Vermeidung der ausbaubedingten ökologischen Folgen verweisen, die mit einer Alternative zur Fahrrinnenanpassung von Unter- und Außenelbe einherginge, übersehen sie, dass auch die mit einer Hafenkooperation verbundene Warenverkehrslenkung nicht ohne ökologische Folgen bliebe. Gäbe es entsprechende Kooperationsvereinbarungen zwischen Hamburg und den anderen deutschen Seehäfen, dann nähmen die Überlandtransporte per Lkw und Bahn zwischen den jeweiligen Häfen stark zu. Ein verstärkter Effekt in dieser Richtung würde dann hervorgerufen, wenn die international tätigen Linien die Bedingungen der Hafenkooperation nicht akzeptierten und ihre Aktivitäten verstärkt nach Rotterdam lenkten. Durch eine solche Substitution von See- durch Landverkehre entstünden verstärkte Belastungen der Luft, des Wasser und des Boden. Lärmemissionen, Unfälle sowie der Flächenverbrauch würden zunehmen. Allein die Verkehrsmehrbelastung durch zusätzliche Lkw-Verkehre führte zu höheren Umweltbeeinträchtigungen als die Fahrrinnenanpassung.

Die Behauptung schließlich, die erzwungene Anpassung der Reeder an die bestehenden Fahrwasserverhältnisse der Elbe würde zu einer Minderbeladung führen, die als "kalkulierbare Gegebenheiten ökonomisch zu verkraften" sei, ist bereits weiter oben widerlegt worden.

1.4.3 Varianten

**(346), (399), (615), (662), (822), (1856), (5606), (5610), (5902), (5937);
(373 Amt Kirchspielslandgemeinde Marne-Land, Ordnungsamt), (755 BUND Landesverband Hamburg e. V.), (796 Landkreis Stade, Bau- und Umweltdezernat), (804 Gemeinde Wischhafen), (1853 Interessengemeinschaft Elbinsel Lühesand), (3126 Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein), (3127 Amt für ländliche Räume, Husum), (3495 Amt Elmshorn-Land, Bauverwaltung), (5062 Wassersportverein Hetlin-**

gen e. V.), (5611 Arbeitskreis Georgswerder), (5656 Landesvereinigung der Erzeugerorganisationen für Nordseekrabben- und Küstenfischer e.V, Büsum), (5832 WWF - Studie Feldt);

und andere;

(1)

Es fehle eine Planungsalternative zum beabsichtigten Ausbau der gesamten Strecke von der Außenelbe bis in den Hamburger Hafen. Zu prüfen sei, ob auch ein Teilausbau bei Inanspruchnahme der Fluthöhe (Sockellösung) das Planziel uneingeschränkt erreichen kann oder ob ein Sperrwerk mit Schleuse den gleichen Zweck erfüllen würde.

Noch bei der letzten Fahrrinnenanpassung von Unter- und Außenelbe sei eine Sockellösung gewählt worden, um die hydrologischen und ökologischen Folgen zu minimieren. Die erneute Vertiefung verzichte allerdings auf die Sockellösung und verlaufe damit genau in jenem Bereich, der noch vor kurzem gutachterlich wegen zu großer Umweltauswirkungen verworfen worden sei.

(2)

Als Ausbauvariante unberücksichtigt geblieben sei die Möglichkeit der Aufspülung von Inseln im Mündungsbereich der Elbe. Eine solche Aufspülung von Inseln sei dem TdV bekannt und von ihm selbst in öffentlichen Veranstaltungen und in einer entsprechenden Publikation vorgeschlagen worden.

Diese Variante habe eine ganze Reihe von Vorteilen gegenüber der gewählten Ausbauvariante: die Strömungsgeschwindigkeit der Elbe würde sich reduzieren, die Salzwassergrenze stromab verlagert. Ein- und auslaufende Schiffe erhielten bereits bei geringerer Geschwindigkeit über Grund ihre Steuerungsfähigkeit. Die Tidedynamik insgesamt würde abnehmen. Wegen des höheren Niedrigwassers brauchte die Elbe auch nicht ganz so tief wie beantragt ausgebaut zu werden. Die Baggerarbeiten und die Baggergutmengen wären reduziert. Die Natur würde in nur eingeschränktem Maß beeinträchtigt. Denn das Naturschutzgebiet Schwarzsand könnte unverändert bestehen bleiben und würde nicht durch Ablagerungsflächen zerstört. Hingegen könnten die neugeschaffenen Inseln zu Vogelraststätten und zu Vogelbrutstätten werden. Wegen der niedrigen Sturmfluten würden auch die Deiche in ihrer bisherigen Ausbaugestalt hinreichenden Schutz vor Hochwasser bieten können.

Im Hinblick auf diese ganz erheblichen Vorteile der aufgezeigten Variante, hätte die Aufspülung von Inseln in der Elbmündung in der Planung und im Planfeststellungsverfahren nicht unberücksichtigt bleiben dürfen.

(3)

Die in den Planunterlagen beschriebene Dämpfung der Tideenergie solle statt durch Unterwasserablagerungsflächen vielmehr dadurch erzeugt werden, dass die Elbe in der Elbmündung durch Molenbauwerke eingeeengt wird. Dadurch würde der Containerschiffsverkehr nicht beeinträchtigt, wohl aber der Tidehub verringert. Daraus wiederum ergäbe sich ein höheres mittleres Tideniedrigwasser und ein niedriges mittleres Tidehochwasser, das seinerseits eine größere Fahrrinntiefe von Brunsbüttel bis Hamburg entstehen lässt und gleichzeitig die Not-

wendigkeit von Baggerarbeiten reduziert. Das einengende Molenbauwerk in der Elbmündung führte zugleich zu einer Reduktion der Flut- und Ebbstromgeschwindigkeit und damit zu einer Verminderung der Verschlickung. Da die Wasserdurchflussfläche verkleinert würde, ergäben sich ferner niedrigere Sturmflutwasserpegel, was dem Hochwasserschutz und den Schutzeinrichtungen zugute käme.

(4)

Einen für die gewünschte Fahrrinne ausreichenden natürlichen Fluss könne man auch dadurch ermöglichen, dass die Billwerder Bucht in Hamburg auf die Größe des Jadebusens erweitert werde. Das sei zugegebenermaßen absurd, aber die Fahrrinnenanpassung ohne die Schaffung einer ausreichenden Fließwassermenge sei ebenso absurd. Letztere führe am Ende zu einer Kanalisierung der Elbe mit Staudämmen und Schleusen, mithin zum Todesurteil für die Elbe als natürlicher Lebensraum.

Real hingegen ließen sich die Ausbauziele auch durch eine Kombination verschiedener Maßnahmen erreichen: man müsse die Nebenflüsse und Seitenarme wiederherstellen, die verschlickten Buchten und Häfen ausbaggern, durch Anlegen einer Anzahl von Naturschutzwasserflächen weiteren Flutraum schaffen und schließlich funktionierende Unterwasserbauwerke zur Stromlenkung installieren. Wichtiger als die Tidedämpfung sei nämlich die Nutzung der Tideenergie zur direkten Fahrwasservertiefung. In diesem Sinne sollte untersucht werden, ob es nicht möglich ist, durch auf einem Raster am Fahrrinnengrund und/ oder an neuralgischen Punkten angebrachte Lamellen, die sich im Flutstrom aufstellen und die bodennahe, laminare Strömung zur Beseitigung des tidal pumpings dämpfen, und die sich im Ebbstrom - montiert auf einer quer zur Strömung laufenden Achse drehend - flachlegen und durch ihre gebogene Form oder Profilierung einen bodennahe Düseneffekt erzeugen, und so den natürlichen Abtransport zur See begünstigen. Diese Lamellen könnten auch so angeordnet oder geformt sein, dass - durch die Tideenergie angetrieben - der Geschiebetransport aus der Fahrrinnenmitte in Richtung der Uferbereiche unterstützt wird und sich damit steilere Böschungswinkel ausbilden und auch halten lassen. Das Funktionsprinzip komme in der Natur häufiger vor, so befänden sich etwa in der Luftröhre ausgerichtete Härchen, die das Aushusten von Fremdkörpern förderten.

(5)

Während der Antrag zwar eine Variante betrachte, die deutlich über das Planungsziel hinausgeht (nämlich die Ausbauvariante 3 mit einem tideunabhängigen Verkehr bis 14,50 m), seien kleinere Ausbauvarianten, die das Planungsziel unterschritten, nicht geprüft worden. Aufgrund der erwartungsgemäß sehr viel größeren Umweltrelevanz und der stärkeren Betroffenheiten der Ausbauvariante 3 habe sie wohl nur das Ziel gehabt, eine daran gemessene Eingriffs- und Kostenminimierung der Antragsvariante vorzutauschen. Es sei deshalb ergebnisoffen zu prüfen, welche Ausbautiefe unter Würdigung aller betroffenen Belange am sinnvollsten ist.

(6)

Grundsätzlich sollte überlegt werden, ob nicht Spülpolder an geeigneten Stellen im Marschgelände hinterdeichs angelegt werden sollten, z. B. um längerfristig hochwasserfreies Gelände herzustellen.

(7)

Sand und Aushub aus der Ausbaumaßnahme könne bis zu 6 Mio. m³ auf bis zu 200 ha großen Flächen abgelagert werden, über die die Entwicklungsgesellschaft Brunsbüttel mbH verfügungsbefugt sei.

(8)

Im Hinblick auf die Spülfelder Pagensand und Schwarztonnensand hätte wegen der planmäßig eintretenden Änderung des Brutvogelbestandes und der Habitatbedingungen erwogen werden müssen, ob Ausweichquartiere für die betroffenen Vögel in der Nähe vorhanden sind oder ob durch Alternativen die Spülfäche verkleinert werden könnte.

(9)

Die Ufervorspülungen unterhalb und oberhalb der Störmündung und die Ufervorspülung Kollmar A müssten vermieden werden. Die für diese Bereiche vorgesehenen Mengen von 4,38 Mio. m³ Baggergut seien anderweitig, z. B. durch Vergrößerung der Unterwasserablagerungsflächen unterzubringen.

(10)

Die Ufervorspülungen in den Bereichen Brokdorf und Störmündung sollten jedenfalls gegen Verschleiß gesichert werden.

(11)

Zur Sicherung der Schallen und des Deiches im Gebiet der Gemeinde Seestermühe seien Vorspülungen auch vor dem Eschschallen oder vergleichbare Maßnahmen zu erwägen - so wie es im Gemeindegebiet von Kollmar im Bereich der Pagensander Nebenelbe ja auch vorgesehen sei.

(12)

Es sei auch zu klären, ob die Verklappung der 10,2 Mio. m³ Feinsand und Sand unbedingt im Neufelder Sand erfolgen müsse. Die strombaulichen Ziele, die durch die Unterwasserablagerungsfläche Neufelder Sand erreicht werden sollen, ließen sich sicher auch mit einem unter Wasser gelegenen Leitdamm erreichen.

(13)

Die Unterwasserablagerungsflächen St. Margarethen, Scheelenkuhlen und Brokdorf sollten nicht nur partiell sondern flächenhaft (wie in der Medemrinne-Ost) gegen Erosion gesichert werden.

(14)

Um einen Totalverlust der Fischerei in den Bereichen der Medemrinne und des Neufelder Sands zu vermeiden, seien die dortigen Unterwasserablagerungsflächen statt mit Steinschüttungen oder geotextilen Einfassungen mit festliegenden Sänden zu überdecken.

(15)

Für die geplante Übertiefenverfüllung bei St. Margarethen biete sich nicht nur - wie geplant - der Bereich vor dem Außentief Harrwettern an, sondern ebenso die Übertiefen stromab vom Außentief Vierstieghufen.

Die Unterwasserablagerungsflächen St. Margarethen, Scheelenkuhlen und Brokdorf sollten lückenlos miteinander verbunden werden. So würden ufernahe Kolke verhindert.

(16)

Überhaupt nicht untersucht seien Varianten von Schiffsbegegnungen.

(17)

In Abwandlung der Planung sollte das Fahrwasser im Bereich des Altenbrucher Bogens um mindestens 500 m nach Norden verlagert werden und der dadurch entstandene Abstand zu den jetzigen Abbruchkanten aufgespült werden.

(18)

Statt der geplanten Schiffswendekreise im Hauptfahrwasser auf Höhe Oevelgönne und dem angrenzenden Elbhang sollten entsprechende Verkehrseinrichtungen nicht vor den Türen der Anwohner sondern vielmehr im Hafen platziert werden.

(19)

Die Auswirkungen der Errichtung und des Betriebs des Leuchtturms auf die unmittelbar östlich des geplanten Standorts befindlichen Gebäude könnten ohne weiteres dadurch verringert werden, dass das Oberfeuer von der vorhandenen Bebauung weg auf der Feuerlinie nach Westen, und zwar um mindestens 18 m bis zu 25 m verschoben wird. Ein solcher, die Nachbargrundstücke weniger beeinträchtigender Standort sei aber offenbar nicht geprüft worden.

Das geplante Oberfeuer solle (weitergehend) unmittelbar nördlich des Elbuferweges südwestlich des vorhandenen Toilettengebäudes errichtet werden. Diese Variante sei unter Berücksichtigung aller Aspekte, auch der nautischen und der ökologischen Aspekte, vorzugswürdig. Denn der bisher geplante Standort befinde sich in einem Abstand von nur 25 m zum Wohnhaus auf dem Nachbargrundstück. Der Turm stelle an diesem Standort eine unerträgliche Beeinträchtigung des Nachbargrundstücks dar, denn er stehe in der Hauptsichtachse auf den Elbstrom und entfalte eine erdrückende und bedrohende Wirkung. Er führe zu einer nachweislichen Wertminderung des Grundstücks von bis zu 35 %. Die Aussichtsplattform des Turms führe zudem dazu, dass das benachbarte Wohngrundstück zu einem Besichtigungsobjekt werde.

Zwar sei das Oberfeuer in Blankenese nunmehr um ca. 13 m nach Westen verlegt, es stelle sich aber noch immer die Frage, ob nicht eine Beeinträchtigung durch den Richtfeuerturm gänzlich vermieden werden könne. Denn heutzutage erfolge die Verkehrsführung und Verkehrsausrichtung der Schiffsverkehre nicht länger über eine Befuerung, sondern über satellitengestützte GPS-Navigation und Radar und auf beiden Systemen beruhende Funkanweisungen an die Schiffsführer. Überdies führten Begegnungsverkehre dazu, dass eine Ausrichtung an der Leuchtfeuerlinie ohnehin unmöglich sei.

Unabhängig von der Erforderlichkeit eines Leuchtfeuers in Zeiten satellitengestützter Präzisionsnavigation sei nicht ersichtlich, weshalb das Oberfeuer nicht noch weitergehend als in der Planänderung III beantragt nach Westen auf einen Standort nördlich des Wegs und westlich

des Toilettenhäuschens verlegt werden könne. Die Behauptung, die Verschiebung dürfe aus nautischer Sicht "ein gewisses Maß nicht überschreiten" könne in dieser Allgemeinheit nicht überzeugen. Zudem hätten Vertreter der Projektbüros den Einwendern gegenüber erklärt, eine Verschiebung des Leuchtfeuerturms um bis zu 41 m sei nautisch unproblematisch. Auch sei statt der massiven Eigentumsbeeinträchtigung der Einwender zu prüfen, ob nicht eine Veränderung der Fahrrinnen-Trassierung am Ende einen anderen, weniger beeinträchtigenden Standort für das Leuchtfeuer ermögliche.

(20)

Die Köpfe der beiden Stacks neben der Einfahrt des Sportboothafens „Hetlinger Schanze“ sollten verlängert, erhöht und mit einer Abknickung versehen werden, um die Versandungsgefahr zu minimieren.

(21)

Die neue Uferbefestigung an der Außenelbseite der Elbinsel Lühesand sollte nur halbhoch gebaut werden und landseitig mit halbkreisförmigen Sandbuchten angelegt werden. So entstünden 3 Sandbuchten von je ca. 30 m bis 50 m Länge im Bereich des Campingplatzes, der Sportvereine und des Wochenendhausgebiets. Der Rand der Buchten könnte mit Grünanpflanzungen gegen Auskolkung gesichert werden. Bei halbhochem Wasser bestünde dann die Möglichkeit mit Kleinfahrzeugen an der Insel anzulanden oder auch zu baden.

Im Bereich der neuen Uferbefestigung sollten Bühnen angelegt und dadurch beruhigte Zonen geschaffen werden. Dann würde sich in den Zwischenräumen Sand ablagern, zumindest bei Niedrigwasser entstünde ein zugänglicher Sandstrand. Unabhängig davon sollten fünf Niedergänge in den genannten Bereichen geschaffen werden (einer für das Wochenendhausgebiet, drei für die Sportvereine, einer für den Campingplatz), z. B. durch Verbundpflasterung mit Holzleistenbeplankung.

Auf der Binnenelbseite sollte das vorhandene Deckwerk entfernt, seitliche Bühnen angelegt und so ein Sandstrand mit einer Länge von 250 m geschaffen werden.

(22)

Der Hafen Holstenkaten (Heuckenlock) sollte wie eine Uferschlenze betrachtet und so der Elbvertiefung angepasst werden.

(23)

Zur Gewährleistung der Deichsicherheit komme es alternativ infrage, die Haseldorfer Marsch als altes Überschwemmungsgebiet wieder zu öffnen.

(24)

Um den Unterhaltungsaufwand der Kompensationsmaßnahme Schwarztonnensand zu minimieren, sollte der Bau eines Leitwerks erwogen werden, das eine gewisse Strömung dauerhaft in die Schwarztonnensander Nebenelbe leitet.

Diese Einwendungen standen der Planfeststellung nicht entgegen. Überwiegend ergibt sich das bereits aus den vorangestellten Feststellungen zu den Alternativen und Varianten. Im Einzelnen ist noch auszuführen:

Zu (1)

Der Vorwurf, es seien keine Varianten der Ausbaudimensionierung geprüft worden geht fehl. In den Planunterlagen ist eine solche Prüfung in der Planunterlage B.1 im Kapitel 7 niedergelegt. Nach der Prüfung der Planfeststellungsbehörde steht fest, dass der planfestgestellte Ausbau (tideunabhängig bis 13,50 m/ tideabhängig bis 14,50 m) für alle Schiffe in der Größenklasse des Bemessungsschiffes die Möglichkeit schafft, entsprechend den jeweiligen Bedingungen des Einzelfalls bei der Ausnutzung der Fahrrinne gemäß Beladung, zeitlicher Flexibilität, tatsächlichen Tidenverhältnissen etc. zu wählen und nicht als jeweils spezifische Lösung für entsprechend getrennte Verkehre zu verstehen ist. Tatsächlich gibt es keine Sortierung nach Schiffen oder Linien, die überwiegend die eine oder die andere Option nachfragen. Infolgedessen gibt es auch keine Möglichkeit, den volkswirtschaftlichen Wert dieser Optionen einzeln zu betrachten oder gegeneinander abzuwägen. Die Absenkung des Ausbauziels für den tideabhängigen Verkehr mag sich rechnerisch als Minimierung der Ausbaukosten oder der hydrologischen und ökologischen Ausbauwirkungen um den Faktor x oder y darstellen lassen. Für den verkehrlichen Nutzen sind solche Rechnungen aber nicht möglich. Der mit dem tideunabhängigen Verkehr verbundene volkswirtschaftliche Nutzen ist allein im Zusammenhang mit der Option des tideabhängigen Verkehrs mit 14,50 m zu realisieren, da in den transkontinentalen Container-Liniendiensten überwiegend Schiffe eingesetzt werden, die bei wirtschaftlicher Auslastung tatsächliche Tiefgänge von mehr als 13,50 m erreichen. Jede Beschränkung des Ausbaus auf eine geringere Dimensionierung, insbesondere die verschiedentlich ins Spiel gebrachte Variante "tideunabhängig bis 13,00 m/ tideabhängig bis 14,00 m" würde den angestrebten verkehrlichen Nutzen, also die hinreichend wirtschaftliche Auslastung der großen Containerschiffe, verfehlen. Vor diesem Hintergrund konnten auch alle anderen Dimensionierungen, die Höchsttiefgänge von 14,50 m und/ oder tideunabhängige Verkehre bis 13,50 m nicht länger ermöglichen, als Ausbauplätze ebenso wie als grundsätzliche Alternativen ausgeschlossen werden, da sie das Projektziel nicht länger gewährleisten. Speziell im Hinblick auf den Wegfall der bei der vorangegangenen Fahrrinnenanpassung hergestellten "Sockelstrecke" zwischen Lühesand und Otterndorf gilt Folgendes: bei der vergleichenden Variantenbetrachtung im Rahmen der vorangegangenen Fahrrinnenanpassung wurden für einen differenzierten Teilausbau der Fahrrinne unter Beibehaltung einer nur moderat vertieften Strecke im Unterelbebereich im Vergleich zu durchgehenden Vertiefungen die geringsten hydrologischen und ökologischen Folgewirkungen prognostiziert. Diese Erkenntnis hatte zur Auswahl der "Sockelvariante" geführt. Der Rückschluss, dass durch ein Entfernen des "Sockels" mit gravierenden, unvermeidbaren Auswirkungen zu rechnen sei, ist deshalb unzutreffend.

Auch die in der Einwendung angeregte Lösung in Gestalt von Schleusen oder Sperrwerksbauten ist bereits weiter oben als Alternative ausgeschlossen, weil mit einem Sperrwerk die Planziele des Fahrrinnenausbaus nicht erreicht werden. Zudem stellte ein derartiges Sperrwerk ein massives Bauwerk dar, das sowohl mit immensen Investitionskosten als auch mit einschneidenden und dauerhaften Folgen für die hydromechanischen, morphologischen und ökologischen Gegebenheiten der gesamten Tideelbe verbunden wäre.

Zu (2)

Es lässt sich schon aus der Einwendung nicht entnehmen, ob die Aufspülung von Inseln im Mündungsbereich als Variante zur Vertiefung der Fahrrinne angesehen werden soll, oder ob die Aufspülung von Inseln zu den planfestgestellten Elementen des Strombaukonzepts hinzutreten soll. In jedem Fall aber ist die Aufspülung von Inseln nicht dem planfestgestellten Ausbau vorzuziehen.

Zwar ist in den wissenschaftlichen Untersuchungen¹⁹ die Idee von tidedämpfenden Strombauwerken im Mündungsgebiet durchaus enthalten, allerdings zielen diese Strombauwerke nicht auf das Erreichen und Verlassen des Hamburger Hafens mit Containerschiffen mit einem Tiefgang von bis zu 14,50 m (in Salzwasser), sondern erklärtermaßen auf eine nachhaltige Entwicklung der Tideelbe. In diesem letztgenannten Sinn umfasst die vorliegende Planfeststellung ein integriertes Strombau- und Verbringungskonzept, dessen Ziele in den Planunterlagen (vgl. Planunterlage B.2, Kapitel 3.4.1) dargelegt sind. Es sieht im Elbmündungsgebiet die Anlage von zwei großen Unterwasserablagerungsflächen vor, nämlich die Unterwasserablagerungsfläche Medemrinne-Ost und die Unterwasserablagerungsfläche Neufelder Sand. Dabei kommt der Unterwasserablagerungsfläche Medemrinne-Ost vor allem eine tidedämpfende Wirkung zu, während die Unterwasserablagerungsfläche Neufelder Sand eher strömunglenkend wirkt. Im Bereich der Unterwasserablagerungsflächen wird die Gewässersohle durch das Einbringen und Festlegen von Baggergut um einige Meter angehoben, allerdings bleibt die Oberfläche der Ablagerungsflächen deutlich unterhalb der Wasseroberfläche. Auch bei Tideniedrigwasser verbleiben also noch mehrere Meter Wassertiefe über den Unterwasserablagerungsflächen, so dass diese z. B. von Sportbooten und Fischkuttern jederzeit befahrbar sind. Sofern die Einwendung dahingehend zu verstehen ist, just diese Unterwasserablagerungsflächen deutlich höher mit Baggergut aufzuspülen, so dass im Elbmündungsgebiet (über das Tidehochwasser-Niveau hinausreichende) Sandinseln entstehen, ist sie aus fachlichen Gründen ungeeignet. Eine Aufspülung von Inseln würde zwar die Tidewasserstände in der Elbe stärker dämpfen als es die Unterwasserablagerungsflächen vermögen (d. h. das Tideniedrigwasser würde stärker gestützt und das Tidehochwasser stärker gesenkt), allerdings wären die unerwünschten hydromechanischen Folgen einer Inselaufspülung größer als die positiven Effekte, die mit ihr erzielt werden könnten. Es bestünde die Gefahr, dass im Bereich des Elbmündungstrichters die Strömungsgeschwindigkeiten so stark erhöht werden, dass zum einen der Strömungsdruck auf das niedersächsische Ufer unangemessen steigen würde, zum anderen bestünde aufgrund der Strömungserhöhung die Gefahr, die Stofftransportvorgänge in der Elbe (z. B. Salz und Schwebstoffe) negativ zu beeinflussen, indem nämlich ein verstärkter Stromauftransport ausgelöst wird. Gerade diese Effekte galt es jedoch zu vermeiden, denn sie würden den Zielen des Strombau- und Verbringungskonzepts zuwider laufen. Die in der Einwendung geäußerte Ansicht, die Aufspülung von Inseln im Elbmündungsgebiet würde zu einer Verringerung der Strömungsgeschwindigkeit und einer Stromabverlagerung der Salzwasserzone, mithin zu einer geringeren Beeinträchtigung der Natur führen, ist jedenfalls unzutreffend. Der Hinweis auf die Verzichtbarkeit eines Spülfelds auf der Insel Schwarztonnensand hat sich mit den geänderten Plänen erledigt.

¹⁹ "Konzept für eine nachhaltige Entwicklung der Tideelbe als Lebensader der Metropolregion Hamburg" - ein Diskussionsbeitrag der Hamburg Port Authority und der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes; Juni 2006

Zu (3)

Für Leitdämme und Molenbauwerke gilt grundsätzlich nichts anderes als für die in der vorstehenden Einwendung behandelten Inseln im Mündungsgebiet: sie sind für sich genommen nicht geeignet, das Planziel zu erreichen. Zwar kann durch solche Bauwerke prinzipiell wohl eine tidedämpfende Wirkung erzeugt werden, aber selbst unter fachlichen Aspekten sprechen die besseren Gründe gegen solcherart starre Bauwerke in einem morphologisch sehr dynamischen Gewässersystem. Jede Einengung oder Teilabdämmung der hohen Fließgeschwindigkeiten führte zu unverhältnismäßigen technischen Anforderungen an die Standsicherheit des Durchflussbauwerks, die - wenn sie lösbar wären - dann jedenfalls mit erheblichen Auskolkungserscheinungen einher gingen. Dazu kommt, dass ein derart starres technisches Bauwerk mit seiner enormen Dämpfungswirkung nicht zwangsläufig zu einer Verbesserung des ökologischen Potenzials und zu einer Bewahrung oder Rückkehr zu mehr Naturnähe beitrüge. Unterhaltungsarbeiten und Havarien im Bereich des Durchflussbauwerkes würden überdies erhebliche Störungen im Betrieb der Wasserstraße in sich bergen. Die Sicherheit und die Leichtigkeit des Schiffsverkehrs wären nicht länger gewährleistet. Bei den Unterwasserablagungsflächen hingegen handelt es sich um flächenhafte, "weiche" Strombauwerke, die die örtlichen morphologischen Gegebenheiten berücksichtigen und sich diesen besser anzupassen vermögen als "harte" Strombauwerke. Eine morphologische Anpassung an die lokalen hydrodynamischen Gegebenheiten ist möglich und durchaus erwünscht. Sinnvollerweise wird für den Bau der Unterwasserablagungsflächen das beim Fahrrinnenausbau ohnehin anfallende Sediment verwendet.

Zu (4)

Zunächst bezeichnet sich die Einwendung selbst als absurd, soweit sie einen Ausbau der Billwerder Bucht auf die Größe des Jadebusens verlangt. Die in der Einwendung zum Ausdruck kommende Vorstellung, es ließen sich die Ausbauziele alternativ auch durch ein Bündel flutraumschaffender und vertiefender Ausbauten erreichen, geht aber auch ohne das Beispiel der Billwerder Bucht fehl. Denn weder führt der planfestgestellte Ausbau zu einer "Kanalisierung" der Elbe, noch könnte auf dem vorgeschlagenen Alternativweg das Planziel auch nur erreicht werden. Insoweit steht dem nämlich maßgeblich im Wege, dass der Wiederanschluss von Nebengewässern an das Tidesystem, die Entschlickung verlandeter Gewässerbereiche und weitere Maßnahmen zur Schaffung von Tidevolumen die Wasserstandsverhältnisse in der Tideelbe maximal im unteren Dezimeterbereich beeinflussen könnten, und dass diese Maßnahmen mehrere Jahrzehnte in Anspruch nehmen würden. Für die Anpassung an die Entwicklungen im Containerverkehr waren jedoch kurzfristig, d. h. innerhalb nur weniger Jahre Tiefgangsverbesserungen in der Größenordnung von einem Meter zu schaffen.

Das fernerhin vorgeschlagene und der Natur der Luftröhrenhäuschen entlehnte Funktionsprinzip beweglicher Lamellen, die einen bodennahen Düseneffekt erzeugen und so den Geschiebetransport am Gewässerboden beeinflussen mag eine revolutionäre Idee sein. Ihr fehlt es jedoch gegenwärtig an der nachweislichen Realisierbarkeit.

Zuvor wären wohl langjährige Untersuchungen und Machbarkeitsstudien erforderlich, um eine mögliche Eignung eines solchen Ansatzes im Hinblick auf eine Optimierung der Unterhaltungsaufwendungen in der Elbe feststellen zu können. Bereits aus zeitlichen Gründen scheidet ein Lamellensystem klar aus.

Zu (5)

Die Forderung nach einer ergebnisoffenen Prüfung der sinnvollsten Ausbautiefe geht ins Leere. Auch trifft es nicht zu, dass andere Ausbauvarianten nur deshalb geprüft worden seien, um die Vorzugsvariante in einem besseren Licht erscheinen zu lassen. Das ergibt sich bereits aus den Planunterlagen (vgl. Unterlage B.1, Kapitel 7) Denn es war naheliegend und auch methodisch einwandfrei, dass im Hinblick auf das gewählte Bemessungsschiff (mit einem Tiefgang von 14,50 m) im Rahmen der Variantenbetrachtung auch eine Ausbauvariante untersucht wurde, die einem Bemessungsschiff mit diesem Tiefgang von 14,50 m einen tideunabhängigen Schiffsverkehr ermöglicht. Diese - das definierte Ausbauziel übertreffende - Variante 3 stellte im Rahmen des Variantenvergleichs die Maximalvariante dar. Anders als in der Einwendung dargestellt, wurden aber auch Ausbauvarianten betrachtet, die die definierten Ausbauziele nicht erreichen: so erfüllen Variante 1 (kein Verkehr mit 14,50 m Tiefgang möglich) und Variante 2.1 (Tidefenster für 14,50 m tiefgehende Schiffe beträgt nur eine Stunde statt der erforderlichen zwei Stunden) das definierte Ausbauziel nicht. Die Auswahl der Vorzugsvariante erfolgte nachvollziehbar unter nautischen, hydrologischen, ökologischen und wirtschaftlichen Gesichtspunkten.

Zu (6) und (7)

Die vorgebrachten Alternativen (Baggergutunterbringung an Land) sind der Planfeststellung gegenüber nicht vorzugswürdig. Denn sie tragen nicht in gleicher Weise dazu bei die negativen Ausbaufolgen zu minimieren. Vielmehr wurde bereits zuvor erläutert, dass gerade die Verwendung des Baggerguts zur Herstellung tidedämpfender Strombauwerke von zentraler Bedeutung im Rahmen des integrierten Strombau- und Verbringungskonzepts ist. Für diejenigen Mengen, die keine Verwendung beim Strombau- und Verbringungskonzept finden, ist eine Unterbringung an Land nicht ausgeschlossen, hängt jedoch von der Verwendung durch diejenigen ab, an die etwaige Überschussmengen abgegeben werden.

Zu (8)

Die Einwendung ist gegenstandslos geworden, da mit der Planänderung III vom 10. Mai 2010 sowohl auf das Spülfeld Pagensand als auch auf das Spülfeld Schwarztonnensand verzichtet wurde.

Zu (9) und (10)

Die Einwendungen sind insofern gegenstandslos geworden, als dass die Ufervorspülungen oberhalb und unterhalb der Störmündung sowie bei Kollmar und Brokdorf durch den Planänderungsantrag (Planänderung I) nicht länger Bestandteil der Planfeststellung sind.

Zu (11)

Wegen der naturschutzfachlichen Bedenken der Naturschutzbehörden des Landes Schleswig-Holstein haben die Vorhabensträger auf alle Ufervorspülungen am schleswig-holsteinischen Elbufer verzichtet. Die Planfeststellungsbehörde schließt sich diesen behördlichen Bedenken an. Eine zwingende Veranlassung zu Vorspülungen ergibt sich aus dem planfestgestellten Ausbau jedenfalls nicht.

Zu (12)

Zwar könnte die strombauliche Wirkung der Unterwasserablagerungsfläche Neufelder Sand grundsätzlich auch mit einem festen Bauwerk (z. B. Leitdamm) erzielt werden. Dennoch ergibt sich daraus allein noch keine vorzugswürdige Variante. Denn wasserbauliche und naturschutzfachliche Gründe sprechen gegen eine Realisierung starrer und linienförmiger Strombauwerke in einem morphologisch dynamischen System. Bei den Unterwasserablagerungsflächen hingegen handelt es sich um flächenhafte, "weiche" Strombauwerke, die die örtlichen morphologischen Gegebenheiten berücksichtigen und sich diesen besser anzupassen vermögen als "harte" Strombauwerke. Eine morphologische Anpassung an die lokalen hydrodynamischen Gegebenheiten ist möglich und durchaus erwünscht. Sinnvollerweise wird für den Bau der Unterwasserablagerungsflächen das beim Fahrrinneausbau ohnehin anfallende Sediment verwendet.

Zu (13)

Die Einwendung lässt nicht erkennen, inwieweit sie eine vorzugswürdige Variante gegenüber den insoweit festgestellten Plänen darstellen soll. Die kleinen Unterwasserablagerungsflächen St. Margarethen, Scheelenkuhlen und Brokdorf sollen - wie alle anderen Unterwasserablagerungsflächen auch - möglichst lagestabil, möglichst wirtschaftlich und möglichst naturnah ausgeführt werden. Vor diesem Hintergrund sieht die Planfeststellungsbehörde eine partielle Abdeckung bzw. Sicherung nur derjenigen Flächen als ausreichend an, die Erosionskräften ausgesetzt sind.

Zu (14)

Die Belange der Fischerei wurden in die Abwägung eingestellt. Allerdings führt dies nicht dazu, dass zwangsläufig eine Bauausführung zu wählen ist, die uneingeschränkt mit den Belangen der Fischerei konform geht. Inwieweit die einzelnen Bereiche der Oberflächen der Unterwasserablagerungsflächen mit Schüttsteinen oder in technisch anderer Weise bewerkstelligt werden, richtet sich nach den strombaulichen Erfordernissen.

Zu (15)

Aufgrund der nur geringen Unterbringungskapazitäten im Außentief Vierstieghufen ist eine wirtschaftliche Unterbringung von Baggergut nicht möglich. Auch die Verbindung zwischen Scheelenkuhlen und Brokdorf scheidet wegen der dortigen (zu großen) Tiefen aus.

Zu (16)

Der in der Einwendung geschilderte Eindruck mag entstanden sein. Tatsächlich allerdings wurden umfassende Untersuchungen beim Maritimen Simulationszentrum Warnemünde durchgeführt. Dabei wurde untersucht, ob die gewählte Trasse der Fahrrinne unter Zugrundelegung der Bemessungsgeschwindigkeiten von den Bemessungsschiffen sicher und leicht zu passieren ist. Dabei wurden auch verschiedene Fälle von Schiffsbegegnungen untersucht²⁰. Die Betrachtung verschiedener Begegnungsfälle war auch zentrales Element der Untersuchungen der Bundesanstalt für Wasserbau zu den Auswirkungen der Fahrrinnenanpassung auf schiffserzeugte Belastungen (vgl. Planunterlage H.1d).

²⁰ Maritimes Simulationszentrum Warnemünde (MSCW): Voruntersuchungen zur weiteren Fahrrinnenanpassung von Unter- und Außenelbe - Trassierungselemente der geplanten Fahrrinne; Wismar, Dezember 2004

Zu (17)

Soweit die Einwendung auf eine Ufersicherung im Altenbrucher Bogen zielt, wurde ihr mit der Planfeststellung Rechnung getragen, weil im Zuge der Planänderung II ausdrücklich eine Ufersicherung vorgesehen ist. Neben einer Sicherung des südlichen Elbufers durch eine Kombination von Unterwasserablagerungsfläche und Bühnen wird gleichzeitig auch eine Initiabaggerung an der nördlichen Fahrrinnenböschung durchgeführt. Durch diese Abbaggerung soll die Querschnittseinengung ausgeglichen werden, die durch die Unterwasserablagerungsfläche und die Bühnen hervorgerufen wird. Im Übrigen bleibt die Einwendung unbegründet. Denn grundsätzlich ist ein Fahrwasser, insbesondere die tiefe Fahrrinne, dem natürlichen Verlauf der Tiefenlinien anzupassen, um Unterhaltungsaufwendungen in der Fahrrinne zu minimieren. Daher ist zunächst die erwartete Wirkung der geplanten Unterwasserablagerungsflächen Neufelder Sand und Medemrinne-Ost zu kontrollieren. Nach den Planunterlagen ist davon auszugehen, dass eine Nordverlagerung des Medemgrundes, insbesondere ein strömungsbedingter Abtrag der südlichen Kante eintritt. Die damit einhergehende querschnittsbedingte Strömungsreduzierung führte zu einer Entlastung der Prallhangsituation im Altenbrucher Bogen.

Zu (18)

Die Einwendung ist unsubstantiiert und lässt nicht erkennen, inwieweit Schiffswendekreise an anderen Stellen der Bundeswasserstraße vorzugswürdig gegenüber der heutigen Belegenheit sein sollen. Die Planfeststellungsbehörde misst deshalb der Einwendung überwiegenden Appellcharakter zu und lesen darin die Forderung, von schiffsbedingten negativen Auswirkungen so weit wie möglich verschont zu werden. Letzteres ist aber ein Teil der Abwägung der widerstreitenden Belange und keine Frage von Ausführungsvarianten.

Zu (19)

Der in der Einwendung ausgeführten Variante wurde durch die Planänderung III insoweit Rechnung getragen, als dass das Bauwerk um 13 m nach Westen verschoben ist. Im Übrigen bleibt die Einwendung aber unbegründet.

Es trifft zwar zu, dass heutzutage weitere Hilfsmittel wie Satellitenortung über das Global Positioning System und Radarbeobachtung für die Navigation zur Verfügung stehen. Diese Systeme können jedoch ausfallen oder durch Fehler nicht die gewünschte Genauigkeit der Positionsbestimmung liefern. Das Global Positioning System basiert allerdings auf einem US-amerikanischen Satellitensystem, das zeitweise aus militärisch-taktischen Gründen manipuliert werden könnte. Hinzu kommt, dass bei diesen Navigationshilfsmitteln die Position des Schiffes nur zeitverzögert angezeigt wird, was in einem engen Fahrtrevier wie der Elbe dazu führen kann, dass Kursabweichungen zu spät festgestellt werden. Allein Richtfeuerlinien ermöglichen es dem Steuermann direkt zu kontrollieren, ob sich das Schiff noch in der Fahrrinnenmitte befindet, und machen Abweichungen vom Kurs sofort sichtbar. Insofern kann aus Gründen der Verkehrssicherheit auf den Neubau der Richtfeuerlinie Blankenese nicht verzichtet werden. Dabei wurde die Lage der neuen Richtfeuerlinie speziell auf die Funktion der Begegnungsstrecke angepasst. Die auslaufende Schifffahrt orientiert sich weiterhin an der bestehenden Richtfeuerlinie Grünendeich-Lühe, während für die einkommende Schifffahrt die neue Richtfeuerlinie Blankenese gilt. Somit werden durch den Neubau quasi zwei "Fahrspuren" erzeugt, auf denen sich die Schiffe gefahrlos begegnen können.

Selbst wenn aus rein nautischer Sicht eine Verschiebung um mehr als nur 13 m vertretbar wäre, so gingen damit jedoch die Beeinträchtigungen zusätzlicher Belange einher, die bei der Beurteilung der Vorzugswürdigkeit in Rechnung zu stellen waren. Wegen der Fundamentgröße und der damit verbundenen Baugrubengröße für den Leuchtturmturm wären entweder der Weg am Elbufer und/ oder das Toilettenhäuschen betroffen. Neben der dauerhaften Einschränkung des Weges und/ oder dem Abriss des Toilettenhäuschens war zu berücksichtigen, dass sich in dem Toilettenhäuschen ein eingerichteter Gewerbebetrieb (Kiosk) befindet. Zudem wäre ein hochwassersicherer Zugang - wenn überhaupt - nur über eine aufwendige Brückenkonstruktion zum Elbhang hinüber möglich. Bei einem Standort in der Nähe des Weges könnte es im Winter dazu kommen, dass wegen Eiszapfenbildung am Turm der Weg für den öffentlichen Verkehr gesperrt werden müsste. Eine weitergehende Verschiebung des Standorts des Leuchtturmturms war damit jedenfalls planerisch keine Variante, der der Vorzug gegenüber der Planfeststellung hätte gegeben werden müssen.

Zu (20)

Da eine Ufervorspülung in Hetlingen nach der Planänderung III nicht länger von der Planfeststellung umfasst ist, besteht keine dadurch ausgelöste Notwendigkeit zur Verhinderung einer Versandung der Hafeneinfahrt. Eine Veranlassung zur Sicherung der Hafeneinfahrt vor Versandung aus anderen Gründen ergibt sich vorhabensbedingt jedenfalls nicht.

Zu (21)

Die in der Einwendung zum Ausdruck gelangte Vorstellung kann zwar nachvollzogen werden. Eine vorzugswürdige Variante stellt sie jedoch nicht dar. Denn bauliche Maßnahmen am elbseitigen Ufer der Elbinsel Lühesand sind nicht Gegenstand der Ausbaupläne und der Planfeststellung. Dies gilt gleichermaßen für den Vorschlag des Einwenders, im Bereich der neuen Uferbefestigung Buhnen zu errichten bzw. das Deckwerk am Ufer der Nebanelbe zurückzubauen oder mit Buhnen zu ergänzen. Die Herstellung eines gefälligen Sandstrands mit geeigneten Niedergängen ist vom Planziel nicht umfasst.

Zu (22)

Bauliche Maßnahmen - gleich welcher Art - sind im Bereich des Hafens Holstenkaten weder planfestgestellt noch im Zuge der Planfeststellung erforderlich.

Zu (23)

Dem in der Einwendung enthaltenen Vorschlag war nicht weiter nachzugehen, weil die Deichsicherheit weder im Bereich der Haseldorfer Marsch noch sonst durch die Ausbaumaßnahme beeinträchtigt wird. Das wird im Einzelnen weiter unten noch ausführlich dargelegt. Es kommt hinzu, dass ein auf die Öffnung der Haseldorfer Marsch gerichteter Planfeststellungsbeschluss der hamburgischen Planfeststellungsbehörde²¹ von der schleswig-holsteinischen Verwaltungsgerichtsbarkeit inzwischen rechtskräftig aufgehoben wurde.

²¹ Planfeststellungsbeschluss für die "Schaffung eines tidebeeinflussten Gebiets im Bereich der Haseldorfer Marsch und für die Verstärkung des Tideeinflusses im Gebiet des Twielenflether Sands" vom 22. Mai 2000 (Amtlicher Anzeiger Nr. 64 vom 5. Juni 2000, Seite 1849)

Zu (24)

Der Einwendung wird Rechnung getragen. Die Kompensationsmaßnahme Schwarztonnensand ist hydraulisch unter Berücksichtigung ihrer Lage im Innenbogen dahingehend strömungstechnisch optimiert, dass der geringste Unterhaltungsaufwand (vgl. Anordnung A.II.3.7) erreicht wird. Dies ist insbesondere für den (durch die Coriolis-Kraft rechtsabgelenkten) Flutstrom auf natürliche Weise gewährleistet. Im Gegensatz hierzu drängt der rechtsabgelenkte Ebbstrom auf das gegenüberliegende schleswig-holsteinische Ufer. Bezüglich der oberstromigen Einmündung in das Hauptfahrwasser wurde der Querschnitt für den Ebbstrom optimiert.

1.4.4 Sonstiges zu Alternativen/ Varianten

(3526 Gemeinde Drage) und andere;

Da die Elbe oberhalb Hamburgs völlig unnötig dem drastisch erhöhten Tidehub ausgesetzt werde, ohne dass dies für die Funktionsfähigkeit des Hamburger Hafens von Bedeutung sei, sei der Einbau einer Tidenbremse zu empfehlen.

Auch diese Einwendung stand der Planfeststellung der bevorzugten Variante nicht entgegen, denn sie ist unbegründet.

Der mittlere Tidehub sinkt vom Hamburger Hafen (MThb am Pegel St. Pauli ca. 3,65 m) in der oberen Tideelbe beständig ab. Am Wehr Geesthacht beträgt er - in starker Abhängigkeit vom Oberwasserzufluss - im Mittel noch ca. 2,30 m. Diese heutigen Wasserstandsverhältnisse sind das Ergebnis einer jahrzehntelangen sowohl natürlich als auch durch den Menschen geprägten Entwicklung. Zwar trifft es zu, dass für die Funktionsfähigkeit des Hamburger Hafens das Maß des Tidehubs in der oberen Tideelbe nicht unmittelbar von Belang ist. Gleichwohl ergibt sich für weitere, gesonderte strombauliche Maßnahmen ("Tidenbremse") im Bereich der oberen Tideelbe keine ausbaubedingte Notwendigkeit. Ein Strombaukonzept, das auf die Dämpfung ausbaubedingter Änderungen der Tidedynamik abzielt, ist bereits integraler Bestandteil der Maßnahme. Die Modelluntersuchungen der Bundesanstalt für Wasserbau zu den ausbaubedingten Änderungen der Tidedynamik (vgl. insbesondere Planunterlage H.1a, H.1b sowie Planänderungsunterlage III, Kapitel 3.1) zeigen, dass die ausbaubedingten Änderungen der Tidekennwerte nur gering sein werden. Durch den planfestgestellten Fahrrinnenausbau einschließlich des integrierten strombaulichen Baggergutverbringungskonzepts im Elbmündungsgebiet wird sich der Tidehub oberhalb von Hamburg um weniger als 3 cm erhöhen. Die ausbaubedingten Änderungen der Sturmflutscheitelhöhen liegen bei ± 1 cm, die Tideströmungen werden sich infolge des Ausbaus um wenige cm/s verändern.

2. Umweltrecht

2.1 Gutachten der Bundesanstalt für Wasserbau

Die Hydromechanik selbst ist kein Schutzgut im Sinne der Umweltgesetzgebung. Dennoch bildet die Untersuchung ihrer Kenngrößen, d. h. die Ermittlung der ausbaubedingten Änderun-

gen von Tidewasserständen, Strömungen, Salzgehalt, Sedimenttransport, Seegang, schiffserzeugten Belastungen, morphologischen Verhältnissen und anderen Parametern eine wichtige Grundlage sowohl für die naturschutzfachlichen Untersuchungen, insbesondere zum Schutzgut Wasser, als auch für die Ermittlung möglicher Betroffenheiten von Sachgütern. Den hydromechanischen Untersuchungen kommt somit eine zentrale Bedeutung im Rahmen der Fahrrinnenanpassung von Unter- und Außenelbe zu.

2.1.1 Ursprüngliche Gutachten der BAW zur Antragstellung 2007

Im Rahmen der Maßnahmenplanung wurden von der BAW mehrere umfangreiche und grundlegende Aufgabenbereiche zur Ermittlung der Auswirkungen der Fahrrinnenanpassung auf die Tide- und Morphodynamik der Elbe bearbeitet. Im Einzelnen betrifft dies die folgenden Themengebiete:

- Ermittlung der maßgebenden Kennwerte der **Tidedynamik und des Salztransports** und ihrer maßnahmebedingten Veränderungen für normale Wasserstandsverhältnisse sowie für Sturmflutverhältnisse auf der Basis geeigneter hydronumerischer Modellierungen;

für dieses Themengebiet wurden von der BAW die folgenden Antragsunterlagen erstellt:

- o Unterlage H.1a:
Gutachten zur ausbaubedingten Änderung von Hydrodynamik und Salztransport;
Hamburg, August 2006 mit acht Anlagenbänden;
- o Unterlage H.1b:
Gutachten zur ausbaubedingten Änderungen der Sturmflutkenngößen;
Hamburg, Januar 2007;

- **Morphodynamik**

Beschreibung der heutigen Transportprozesse auf der Basis geeigneter hydronumerischer Modelluntersuchungen sowie Ermittlung der ausbaubedingten Auswirkungen auf die Transportprozesse;

für dieses Themengebiet wurde von der BAW die folgende Antragsunterlage erstellt:

- o Unterlage H.1c:
Gutachten zur ausbaubedingten Änderung der morphodynamischen Prozesse;
Hamburg, August 2006 mit drei Anlagenbänden;

- Beschreibung der heutigen **schiffserzeugten Belastungen** auf Grundlage von Naturuntersuchungen sowie hydraulischen Modellversuchen sowie Ermittlung der ausbaubedingten Änderungen der schiffserzeugten Belastungen;

für dieses Themengebiet hat die BAW die folgende Antragsunterlage erstellt:

- Unterlage H.1d:
Gutachten zu den ausbaubedingten Änderungen der schiffserzeugten Belastungen;
Hamburg, September 2006;
- mit den Auswirkungen der **Nullvariante** befasst sich Antragsunterlage H.1e vom September 2006;
- **das Verbringungskonzept im Medembogen und im Neuen Luechtergrund** wird schließlich in Gutachten H.1f vom August 2006 behandelt.

Der Untersuchungsschwerpunkt **Hydrodynamik und Salztransport** (Unterlagen H.1a und H.1b) beinhaltet in erster Linie die Ermittlung der ausbaubedingten Veränderungen der maßgeblichen Tidekenngrößen wie Tidehoch- und Tideniedrigwasser, Flut- und Ebbeströmungen sowie der Salzgehalte in der Unterelbe. Für belastbare Prognosen solcher Ausbauwirkungen wurden nach dem aktuellen Stand von Technik und Wissenschaft wasserbauliche Systemanalysen unter Zuhilfenahme einer dreidimensionalen hydrodynamisch-numerischen Modellierung eingesetzt. In diesem Zusammenhang ist zu erwähnen, dass Untersuchungen zu Ausbauvorhaben der Fahrrinnen in Ästuaren in den vergangenen Jahren wesentlich aufwändiger und umfangreicher geworden sind, weil der Stand von Wissenschaft und Technik sich weiter entwickelt hat. Vor 10 bis 15 Jahren wurden von der BAW in der Regel zweidimensionale Modelle verwendet. Heute sind hingegen dreidimensionale Modellverfahren der wissenschaftliche Standard. Außer an der Elbe kommen derartige Modelle auch für die Planung anderer Vorhaben zum Einsatz, zum Beispiel

- Ausbau der Fahrrinne nach Emden (Machbarkeitsstudie),
- Ausbau des Hafens von Eemshaven einschließlich Fahrrinne,
- Fahrrinnenanpassungen von Außen- sowie Unterweser,
- Anpassung des Schiffswendekreises Bremerhaven.

Das bei der BAW verwendete hydronumerische Modell bildet die physikalischen Prozesse im Elbe-Ästuar mit Hilfe des numerischen Verfahrens „UnTrim“ dreidimensional ab. Lediglich für die Untersuchung der Sturmfluten kam die 2D-Version des Modells zur Anwendung, da dies für die vornehmlich auf die Veränderung der Scheitelwasserstände fokussierenden Untersuchungen als fachlich ausreichend angesehen wurde. Die örtliche Auflösung des Rechengitters und die zeitliche Auflösung der Simulation sind so gewählt worden, dass alle charakteristischen, d. h. die Eigenschaften des Gewässers prägenden physikalischen Prozesse berücksichtigt werden. Insbesondere werden die durch die Ausbaumaßnahmen verursachten Änderungen der Topographie hoch aufgelöst erfasst. Das Modell ist an Naturmessungen (Wasserstands-, Strömungs- und Salzgehaltmessungen) kalibriert und validiert worden, so dass es in der Lage ist, den „Ist-Zustand“ der Tideverhältnisse naturnah zu beschreiben. Mit dem Modell werden, jeweils für verschiedene charakteristische hydrologische Szenarien, Wasserstände, Strömungsgeschwindigkeiten und Salzgehaltsverteilungen jeweils für den (planerischen) Ist-Zustand (PIZ) sowie für den Ausbauzustand (AZ) berechnet. Durch Differenzbildung der berechneten Tide- und Strömungskennwerte für den Ausbauzustand und den Vergleichszustand werden für das gesamte Untersuchungsgebiet ausbaubedingte Änderungen der Kennwerte

ermittelt. Durch diese Vorgehensweise ist sichergestellt, dass die Änderungen eindeutig der Ausbaumaßnahme zuzuordnen sind.

Die dem BAW-Modell zu Grunde liegende Topographie basiert schwerpunktmäßig auf der Verwendung der Jahreshauptpeilungen der zuständigen Ämter des Jahres 2003. Für diese Topographie wurde das Modell kalibriert und validiert. In die Topographie des planerischen Ist-Zustands wurden zusätzlich diejenigen Baumaßnahmen eingebaut, die zum Zeitpunkt der Erstellung des Gutachtens H.1a geplant („planerisch verfestigt“) waren; dies betraf im Einzelnen die folgenden Maßnahmen:

- Verlängerung des Europakais in Cuxhaven um den 4. Liegeplatz,
- Ausgleichsmaßnahme Hahnöfersand,
- Tiefwasserliegeplatz Hamburg-Finkenwerder,
- Containerterminal Altenwerder und die Zufahrt dorthin durch Köhlbrand/ Süderelbe,
- Rückdeichung der Spadenlander Spitze (Hamburg),
- Deichrückverlegung Wilhelmsburg (Hamburg).

Die Topographie des Ausbauzustandes enthält, aufbauend auf der des PIZ, alle Maßnahmen des Projektes wie z. B. Fahrrinnenvertiefung und -verbreiterung, Unterwasserablagerungsflächen etc.

Die mit dem Modell ermittelten Rechenwerte bedürfen einer anschließenden fachwissenschaftlichen Interpretation („wasserbauliches Expertenwissen“), um fundierte Prognosen über die Ausbauwirkungen abzugeben. Die Berechnungsergebnisse des Modells sind somit nicht die alleinige Grundlage der gutachterlichen Aussagen, weil sowohl die gewässerkundlichen Erkenntnisse über das Untersuchungsgebiet als auch die revier- und methodenspezifischen Erfahrungen des Gutachters in der wasserbaulichen Systemanalyse mit in die Bewertung einfließen müssen. Dieses wasserbauliche Expertenwissen ist nach Einschätzung der Planfeststellungsbehörde bei der BAW zweifelsfrei vorhanden.

2.1.2 Zusammenfassung der Ergebnisse der BAW-Gutachten

Die Ergebnisse der genannten BAW-Gutachten sind aufgrund der Größe des Untersuchungsgebietes und der Vielzahl der betrachteten Parameter naturgemäß sehr umfangreich. Die zentralen Ergebnisse lassen sich wie folgt zusammenfassen:

2.1.2.1 Wasserstände

Das mittlere Tidehochwasser (MThw) sinkt im Abschnitt zwischen Altenbruch und Brokdorf infolge der Fahrrinnenanpassung um bis zu 2 cm ab und steigt im Abschnitt Glückstadt bis Geesthacht zwischen 2 cm und 3 cm an. Die maximale Erhöhung liegt im Bereich Stadersand bis Wedel. Das mittlere Tideniedrigwasser (MTnw) verändert sich in der Außenelbe praktisch nicht. Bei Cuxhaven sinkt es um etwa 2 cm ab, um dann bis zur Ostemündung um etwa 2 cm anzusteigen. Weiter stromaufwärts sinkt das Tideniedrigwasser um max. 3 bis 4 cm (Ham-

burg) ab. Oberhalb Hamburgs liegen die Veränderungen des MTnw zwischen -3 cm und 0 cm. Aus diesen Änderungen ergibt sich ein vorhabensbedingt bis zu 5 cm erhöhter Tidehub zwischen Wedel und St. Pauli. Im Bereich Otterndorf verringert sich der Tidehub um maximal 4 cm. Die Fahrrinnenanpassung führt somit zu maximalen Veränderungen des Tidehubs in der Größenordnung von etwa 5 cm. Zur Einordnung dieses Werts: der mittlere Tidehub (MThb) beträgt derzeit am Pegel Cuxhaven 294 cm, am Pegel Hamburg-St. Pauli 366 cm. Die Wassertiefe der Unter- und Außenelbe beträgt im Bereich der Fahrrinne derzeit im Minimum 14,40 m unter dem mittleren Tideniedrigwasser.

Anhand des Parameters „Tidewasserstände“ beschreibt die BAW in Unterlage H.1a auch die strombauliche Wirkung der Unterwasserablagerungsflächen (UWA) Medemrinne-Ost und Neufelder Sand im Elbmündungsgebiet.

Diese zur Fahrrinnenanpassung gehörenden Strombauwerke zielen darauf ab, die von der Nordsee her einlaufende Tideenergie zu dämpfen und so die ausbaubedingten Änderungen der Tidewasserstände bis nach Hamburg zu verringern. Diese beiden UWA sind hinsichtlich ihrer Form, ihrer Lage und ihrer Höhe so optimiert worden, dass die durch sie verursachten lokalen Erhöhungen der Strömungsgeschwindigkeiten in der tiefen Rinne der Elbe keine Größe erreichen, die zu großflächigen Erosionen führen könnten, die die gewünschte tidedämpfende Wirkung wieder zunichtemachen. Lage und Ausgestaltung der Unterwasserablagerungsflächen im Elbmündungsgebiet wurden in einem langen strombaulichen Planungsprozess optimiert. Ein Ergebnis dieses Planungsprozesses war beispielsweise die Identifizierung des östlichen, oberstromigen Endes der Medemrinne als optimaler Standort für eine Unterwasserablagerungsfläche, da die Lage der Medemrinne in diesem Abschnitt seit vielen Jahren bemerkenswert stabil ist (die nordwärtige Verlagerung der Rinne betrifft vornehmlich die westlichen und mittleren Rinnenabschnitte).

Um das Maß dieser strombaulichen Dämpfung der Unterwasserablagerungsflächen zu ermitteln, hat die BAW in Antragsunterlage H.1a in einer vergleichenden Systemanalyse die vorhabensbedingten Wasserstandsänderungen des Fahrrinnenausbaus mit und ohne die tidedämpfenden Strombauelemente im hydronumerischen Modell simuliert. Der Vergleich der Rechenläufe zeigt, dass das Tidehochwasser durch die Unterwasserablagerungsflächen um bis zu 1,5 cm und das Tideniedrigwasser um bis zu 3,5 cm gedämpft wird. Bezogen auf den Tidehub bewirken die integrierten Strombaumaßnahmen eine Reduzierung der Ausbauwirkung von etwa 50 %, d. h. ohne die Unterwasserablagerungsflächen wäre die ausbaubedingte Tidehubvergrößerung doppelt so groß (in Hamburg z. B. >10 cm statt ~5 cm).

Auch die Länge der von vorhabensbedingten Wasserstandsänderungen beeinflussten Flussstrecke wird durch die Strombaumaßnahmen erheblich reduziert, wie folgende Zahlen deutlich belegen:

Tab. 2: Von vorhabensbedingten Tidewasserstandsänderungen beeinflusste Strecke der Tideelbe mit und ohne Realisierung der strombaulich wirksamen Unterwasserablagerungsflächen

| | ohne Strombau (UWA): | mit Strombau (UWA): |
|-----------------------|-----------------------------|----------------------------|
| Tnw - Absenk: | | |
| > 2 cm | ~ 102 km | ~ 41 km |
| > 3 cm | ~ 89 km | ~ 20 km |
| > 4 cm | ~ 56 km | 0 km |
| Thw - Anstieg: | | |
| > 1 cm | ~ 96 km | ~ 89 km |
| > 2 cm | ~ 90 km | ~ 38 km |
| > 3 cm | ~ 81 km | 0 km |

Quelle: Antragsunterlage H.1a (2006), Seite 98, Bilder 46 und 47

Es wird somit deutlich, dass die Strombaumaßnahmen im Mündungsgebiet im Hinblick auf die nachhaltige Dämpfung der unerwünschten Ausbauwirkungen ein unverzichtbarer Bestandteil der Fahrinnenanpassung sein müssen (vgl. auch Anordnung A.II.1.6.3).

2.1.2.2 Strömungen

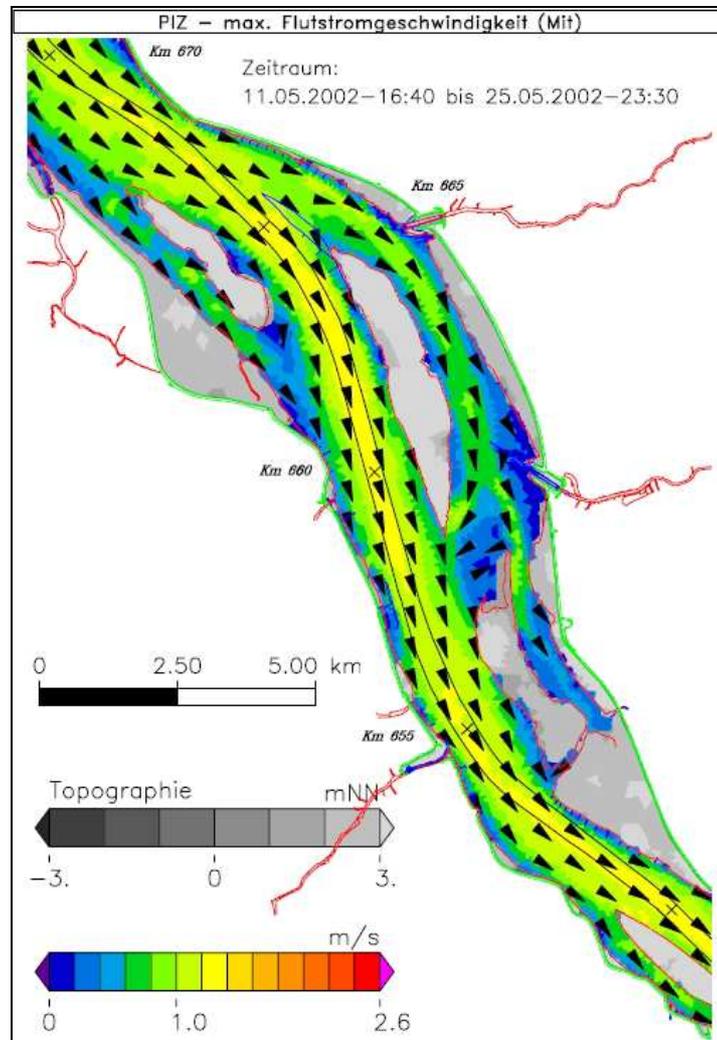
Die Strömungsgeschwindigkeiten der Tideelbe sind örtlich verschieden und zudem starken natürlichen Schwankungen unterworfen. Die höchsten Strömungsgeschwindigkeiten treten in der tiefen Hauptrinne der Elbe auf. Dort liegen die mittleren Geschwindigkeiten in der Größenordnung zwischen 0,6 m/s und 1,5 m/s, die maximalen Werte erreichen abschnittsweise 2,2 m/s.

Der Ausbau verursacht nur an wenigen Orten und nur kleinräumig Veränderungen der Strömungsgeschwindigkeiten, die ganz überwiegend im Bereich von wenigen cm/s liegen. Etwas größere Zunahmen werden vor allem am Rande der Unterwasserablagerungsflächen im Mündungsbereich erwartet; dieser Effekt ist wegen der damit verbundenen Energiezehrung erwünscht. Hier kommt es in der tiefen Rinne zu einer Zunahme der maximalen Flutstromgeschwindigkeit um bis zu 15 cm/s und der maximalen Ebbstromgeschwindigkeit um bis zu 25 cm/s. Kurz vor und in Hamburg werden sowohl die Flut- als auch die Ebbstromgeschwindigkeiten um 10 bis 15 cm/s abnehmen. Die Bandbreite der im Ist-Zustand örtlich auftretenden natürlichen Schwankungen wird durch diese Veränderungen nicht verlassen.

Die folgenden beiden Abbildungen verdeutlichen typische Größenordnungen für die Strömungsverhältnisse in der Elbe und die durch die Fahrinnenanpassung verursachten Ände-

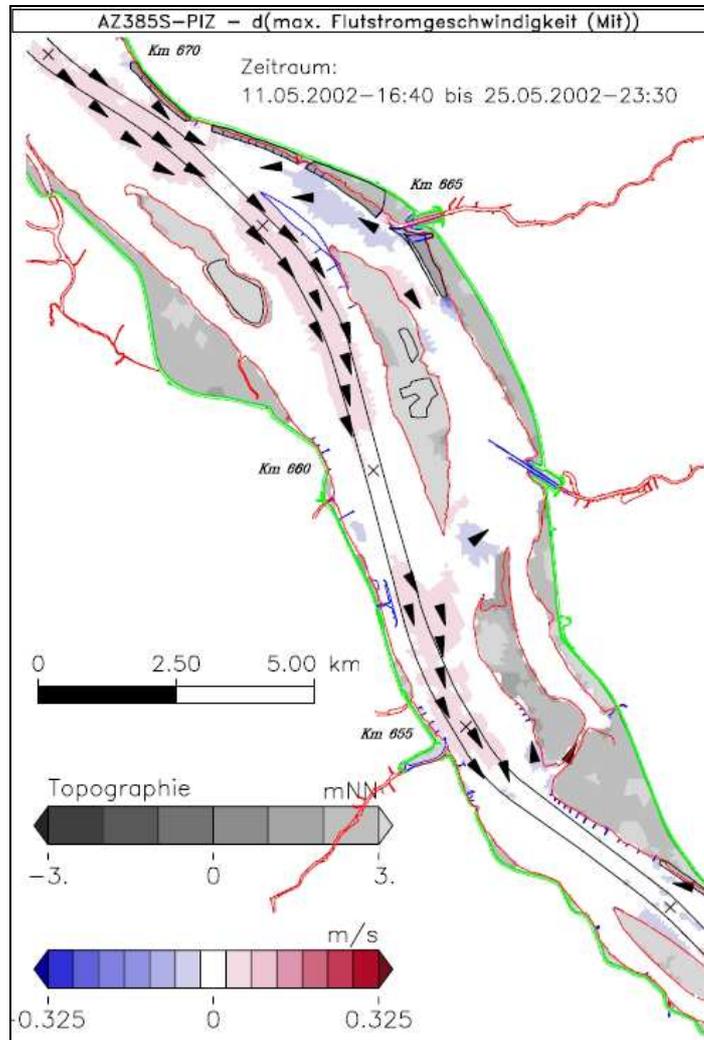
rungen am Beispiel des im BAW-Modell untersuchten „Teilgebiets 4“ (etwa Bielenberg bis Lühesand). Im ersten Bild ist anhand der Farbskala erkennbar, dass im planerischen Ist-Zustand der maximale Flutstrom im Bereich des tiefen Fahrwassers Geschwindigkeiten von bis zu 1,40 m/s erreicht, während in den Randbereichen des Gewässers deutlich geringere Geschwindigkeiten auftreten. Das zweite Bild zeigt in einer anderen Farbskalierung die von der BAW im Simulationsmodell ermittelten vorhabensbedingten Änderungen der Strömungsverhältnisse in diesem Abschnitt der Elbe. Es wird zunächst deutlich, dass vorhabensbedingte Strömungsänderungen längst nicht überall zu erwarten sind; die Wasserflächen bleiben vielfach weiß. Die rötlichen Färbungen, die bereichsweise vor allem im tiefen Fahrwasser zu erkennen sind, zeigen vorhabensbedingte Erhöhungen der Strömungsgeschwindigkeiten an, während blaue Farben, die vorwiegend in ufernahen Seitenbereichen vorhanden sind, auf Abnahmen der Strömungsgeschwindigkeit hinweisen. Größenordnungsmäßig liegen diese vorhabensbedingten Veränderungen durchweg unter 5 cm/s. Verglichen mit dem Ist-Zustand entsprechen die vorhabensbedingten Zunahmen im Bereich der tiefen Fahrwinne also einer prozentualen Veränderung von etwa +3,5 %. Abgesehen von den oben erwähnten größeren Veränderungen etwa im Bereich der Unterwasserablagerungsflächen, werden auch die weiteren Strömungskenngrößen infolge der Fahrrinnenanpassung größenordnungsmäßig lediglich im Bereich einiger Prozent verändert.

Abb. 4: PIZ - max. Flutstromgeschwindigkeit (Mit)



Quelle: BAW-Gutachten H.1a, Anlagenband 4, Abb. 71, Seite 75

Abb. 5: AZ385S-PIZ - d (max. Flutstromgeschwindigkeit (Mit))



Quelle: BAW-Gutachten H.1a, Anlagenband 4, Abb. 72, Seite 76

2.1.2.3 Salzgehalt

Die Salinitätsverhältnisse der Unter- und Außenelbe sind ausgesprochen dynamisch und werden im starken Maße von den jeweils herrschenden hydrologischen und meteorologischen Randbedingungen geprägt. Die Brackwasserzone der Unterelbe, in welcher sich das einlaufende salzreiche Nordseewasser mit dem Oberwasser zu einem Gemisch mit einem Salzgehalt von etwa 1 bis 10 Practical Salinity Unit (PSU; entspricht dem Salzgehalt in Promille) vermischt, hat eine Ausdehnung von rund 20 bis 30 km. Die Lage der Brackwasserzone unterliegt großen Schwankungen. Sie wird u. a. von der Größe und Dauer des Oberwasserabflusses aus der Mittel­elbe sowie der Stärke der in die Elbe einschwingenden Tide bestimmt. Eine feste, starre Lage der Brackwasserzone in der Unterelbe gibt es daher nicht. Vereinfacht lässt sich sagen, dass bei niedrigem Oberwasserzufluss ($<400 \text{ m}^3/\text{s}$) das obere Ende der Brackwassergrenze im Mittel weit stromauf bei etwa km 645 (zwischen Lühesand und Hanskalb-

sand) liegt. Bei mittleren Abflüssen (um $700 \text{ m}^3/\text{s}$) ist sie ungefähr bei km 670 (unterhalb Glückstadt) anzutreffen, während sie bei hohen Oberwasserzuflüssen ($>1000 \text{ m}^3/\text{s}$) typischerweise etwa bei km 690 (zwischen Freiburg und Brunsbüttel) liegt. Die räumliche Lage der oberen Brackwassergrenze variiert also in Abhängigkeit von den jeweiligen Randbedingungen innerhalb eines etwa 45 km langen Abschnittes der Tideelbe. Die Verschiebung nach Ober- und Unterstrom verläuft dabei unterschiedlich. In Zeiten mit anhaltend niedrigem Oberwasserabfluss verlagert sich die Brackwasserzone nur recht langsam stromauf. Bei einem schnellen Anstieg des Oberwasserabflusses (beispielsweise bei einer Hochwasserwelle aus der Mittel-elbe) kann die Brackwasserzone hingegen innerhalb weniger Tage deutlich stromab verschoben werden.

Von Bedeutung ist auch die vertikale Verteilung der Salinität in der Wassersäule. Da salzhaltiges Wasser schwerer als Frischwasser ist, findet man in der Brackwasserzone eine vertikale Schichtung von schwerem, salzhaltigem Wasser in den tiefen, sohnahen Bereichen der Elbe und leichterem, salzarmen oder -freien Wasser an der Oberfläche.

Diese hochkomplexen Salzwasserbedingungen in der Elbe und deren vorhabensbedingte Veränderungen können nur mit einem leistungsfähigen hydronumerischen Modell simuliert werden, da hiermit die bestehenden horizontalen und vertikalen Ausbreitungs- und Schichtungsverhältnisse naturnah erfasst werden können. Nach Überzeugung der Planfeststellungsbehörde ist das bei der BAW vorhandene dreidimensionale Simulationsmodell zu diesem Zweck gut geeignet.

Nach den Prognosen der BAW liegen (bei einem niedrigen, häufigen Oberwasserzufluss von $350 \text{ m}^3/\text{s}$) die vorhabensbedingten Änderungen des maximalen Salzgehalts in der Fahrrinnenmitte im Maximum bei 0,5 bis 0,7 PSU, und zwar etwa im Bereich zwischen km 715 und km 680. Die größte Veränderung des mittleren Salzgehaltes ist im Bereich Brunsbüttel mit bis zu 0,7 PSU zu erwarten. Unterhalb von km 725 werden ausbaubedingt sehr geringfügige Abnahmen der Salzgehalte erwartet. Die vorhabensbedingte Erhöhung des Salzgehaltes wird stromauf geringer. So beträgt die Erhöhung an der Schwingemündung (ca. km 655) nur noch 0 bis 0,1 PSU und liegt damit unterhalb eines von der BAW-DH empfohlenen „Schwellenwertes“ von 0,2 PSU, der sinnvoll messtechnisch auch zu erfassen ist. In Antragsunterlage H.1a wird zu den ausbaubedingten Veränderungen der Salinität ausgeführt, dass (bei einem Oberwasserzufluss von $350 \text{ m}^3/\text{s}$) die 1-PSU-Isohaline um etwa 1.400 m, die 5-PSU-Isohaline um 1.900 m und die 10-PSU-Isohaline um 1.000 m stromauf (jeweils in Fahrrinnenmitte) verschoben werden.

Zu betonen ist, dass sich die obigen Angaben zu den ausbaubedingten Änderungen der Salinität auf die Fahrrinnenmitte und damit den Tiefwasserbereich der Fahrrinne beziehen, da salzhaltiges Wasser schwerer ist als Frischwasser. Oberhalb von Glückstadt (ca. km 673) sind die ufernahen Bereiche der Elbe nicht von Veränderungen betroffen, die über den von der BAW-DH empfohlenen „Schwellenwert“ von 0,2 PSU hinausgehen.

Die vorhabensbedingten Veränderungen der Salinität sind nach den Modellergebnissen der BAW bei hohem Oberwasser größer als bei niedrigem Oberwasser, werden aber weiter see-

wärts eintreten, mithin in Bereichen, die bereits im Ist-Zustand durch deutliche Schwankungen der Salzgehalte geprägt sind.

2.1.2.4 Nebenflüsse

Die ausbaubedingten hydrodynamischen Änderungen in den Nebenflüssen der Elbe erreichen maximal die oben genannten Werte und liegen generell deutlich darunter.

2.1.2.5 Sturmfluten

Zur Ermittlung der vorhabensbedingten Änderungen der Tidedynamik bei Sturmfluten hat die BAW in Antragsunterlage H.1b alle maßgeblichen Daten der (für die Bemessung aller Hochwasserschutzanlagen an der Tideelbe maßgeblichen) Bemessungssturmflut sowie der historischen Sturmfluten vom 3. Januar 1976, 28. Januar 1994 und 3. Dezember 1999 einerseits auf den Ist-Zustand der Elbe, andererseits auf den geplanten Ausbauzustand projiziert. Diese Szenarien decken ein sehr großes Spektrum sehr schwerer Sturmflutereignisse ab. Den „schlimmsten Fall“ bildete eine Variante der Bemessungssturmflut mit einem angenommenen extremen Oberwasserzufluss von $4.000 \text{ m}^3/\text{s}$ am Pegel Neu Darchau. Die Ergebnisse der Modellsimulationen zeigen, dass sich durch die Fahrrinnenanpassung die Sturmflutwasserstände zwar an einigen Orten erhöhen, diese Erhöhung aber ausgesprochen gering ausfällt. Die BAW kommt zusammenfassend zu dem Urteil, dass sich durch die geplante Fahrrinnenanpassung die Sturmflutscheitel weniger als $\pm 2 \text{ cm}$ verändern, die Zeiträume hoher Wasserstände um weniger als ± 5 Minuten verändern und die über die Gesamtbreite des Stroms gemittelten Flut- und Ebbstromgeschwindigkeiten um weniger als $\pm 10 \text{ cm/s}$ verändern. Diese Ergebnisse führen zu der Bewertung, dass die geplante Fahrrinnenanpassung hochwasserneutral ist. Ihre möglichen sturmflutverstärkenden Effekte sind minimal und z. B. vor dem Hintergrund der viel stärkeren klimabedingten Wasserstandsveränderungen für den Hochwasserschutz an der Elbe praktisch bedeutungslos.

2.1.2.6 Morphodynamik

Für das Gutachten zur ausbaubedingten Änderung der morphodynamischen Prozesse (vgl. Antragsunterlage H.1c) wurde der Ausbauzustand mit Hilfe eines hoch auflösenden hydrodynamisch-numerischen (HN)-Modells bezüglich seiner Wirkung bei Normaltiden untersucht und die Änderungen in Bezug auf den planerischen Ist-Zustand dargestellt. Diese Untersuchungen wurden, wie auch bei Unterlage H.1a, für einen Spring-Nipp Zyklus mit niedrigem, häufigsten Oberwasserzufluss ($350 \text{ m}^3/\text{s}$) sowie einem Spring-Nipp Zyklus mit hohem Oberwasserzufluss ($1.500 \text{ m}^3/\text{s}$) durchgeführt. Für den untersuchten Ausbauzustand ergaben sich in der Unter- und Außenelbe verschiedene signifikante Änderungen der Kennwerte für den Sedimenttransport und die Morphodynamik. Diese modellierten Änderungen wurden fachlich vor dem Hintergrund der beobachteten Veränderung der Morphologie auf der Grundlage wasserbaulichen Expertenwissens interpretiert und im Gutachten ausführlich dargelegt.

Nach den Ergebnissen der Antragsunterlage H.1c, die auf der wissenschaftlichen Interpretation der einzelnen Simulationsläufe beruhen, werden sich die Feststofftransporte westlich vom Großen Vogelsand infolge des Fahrrinenausbaus nicht verändern. Die Nationalparks im Wattenmeer und auch die Fisch- und Krabbenfangplätze in den Seitenarmen der Außenelbe bleiben von morphologischen Ausbauwirkungen unberührt. Vom Vogelsand stromaufwärts bis etwa zur Lühemündung werden die Feststofftransporte den bereits heute üblichen Richtungen folgen, wobei die Mengen vorhabensbedingt leicht zunehmen. Sie finden vor allem im Fahrwasser, weniger in den Seitenbereichen statt. Im oberen Bereich der Tideelbe werden die bisher zwischen Schulau und dem Köhlbrand beobachteten Stromauftransporte abgeschwächt. Die Auswirkungen auf die Sedimentation in der Fahrrinne sind komplex zu bewerten. Die Fahrrinnenanpassung wird Sedimentationsprozesse an anderen Stellen in der Fahrrinne hervorrufen als bisher, und die Sedimentation kann hier insgesamt leicht zunehmen.

Im Einzelnen haben die Analysen der BAW in diesem Zusammenhang folgende Ergebnisse ergeben: Auf der Hamburger Delegationsstrecke werden die Baggermengen oberhalb von Nienstedten nicht nennenswert zunehmen. Hingegen wird in der Begegnungsstrecke infolge des Ausbaus mit einer Zunahme der Unterhaltungsbaggermengen von mehr als 10 % gerechnet. Für die Fahrrinne im Bereich der Rhinplate bei Glückstadt ist von einer Zunahme der Unterhaltung von 3 % auszugehen. Im Altenbrucher Bogen wird es ebenfalls eine Zunahme von mehr als 3 % geben. In den weiter vertieften Abschnitten und in den Abschnitten, in denen die Strömungen in der Fahrrinne zunehmen, wird nach dem Ausbau mit abschnittsweise erhöhten Seiteneintreibungen gerechnet. Diese Zunahmen werden von der BAW entlang der gesamten Fahrrinne ebenfalls mit 3 % abgeschätzt. Somit werden die wesentlichen vorhabensbedingten Zunahmen der Unterhaltung in der Begegnungsstrecke zu erwarten sein; dort wird auch eine nennenswerte Zunahme der Baggerflächen erwartet.

Die BAW weist ausdrücklich darauf hin, dass eine exakte Berechnung der zukünftigen Unterhaltungsbaggermengen nicht möglich ist. Dies ergibt sich vor allem aus der Unkenntnis der hydrologischen Verhältnisse in den Jahren und Jahrzehnten nach dem Ausbau.

Ob die genannten Zunahmen tatsächlich eintreten werden, ist von den Rahmenbedingungen und nicht zuletzt auch von der zukünftigen Organisation der Unterhaltungsbaggerungen abhängig und daher keine zwangsläufige Folge. Die Zunahmen der Baggermengen können z. B. reduziert werden, wenn das Baggergut nach dem Ausbau nicht mehr in den durch Stromauftransport geprägten Abschnitten der Elbe, sondern oberhalb des Bereichs des residuellen Stromauftransports umgelagert wird.

2.1.2.7 Schiffserzeugte Belastungen

Auch die möglichen Belastungen durch den Verkehr größerer Containerschiffe wurden von der BAW untersucht und in Antragsunterlage H.1d dargelegt. Hierfür konnten neben theoretischen Ansätzen auch Naturuntersuchungen an Deckwerken und Deichen, Wattgebieten und natürlichen Ufern sowie baulichen Anlagen herangezogen werden. Versuche in einem hydraulischen Modell eines ausgewählten Unterelbeabschnitts simulierten u. a. Extremszenarien wie die Begegnung von großen Container- mit Massengutschiffen. Schiffsbedingte Belastungen

entstehen durch die Wasserverdrängung des Schiffskörpers und hierdurch veranlasste lokale Strömungen. Am Ufer oder in den Einfahrten kleiner Häfen sind z. B. während der Vorbeifahrt eines Schiffes Abströme („Sog“) und rückflutende Wellen („Schwell“) spürbar - und zwar umso stärker, je größer das Schiff ist oder je höher seine Geschwindigkeit.

Teilweise werden diese Effekte durch die Fahrrinnenanpassung selbst wieder ausgeglichen oder sogar vermindert. Denn dort, wo die Fahrrinne vertieft oder verbreitert wird, steht im Anschluss ein größerer Fahrrinnenquerschnitt zur Verfügung. Größere Schiffe im Ausmaß des Bemessungsschiffes erfahren in der künftigen Fahrrinne im Verhältnis den gleichen Widerstand wie die heute fahrenden Schiffe in der heutigen Fahrrinne, und die heutigen Schiffe künftig einen geringeren. Die Sog- und Schwelleffekte werden sich nach dem Ausbau also bei den größeren Schiffen so ausprägen wie heute und bei den heute schon verkehrenden Schiffstypen abschwächen. In Abschnitten dagegen, in denen die Tiefen und Breiten schon heute ausreichen und keine Baggerungen vorgesehen sind, würden sich die Sog- und Schwelleffekte bei der Vorbeifahrt größerer Schiffe gegenüber heute verstärken. Dies gilt auch für die Abschnitte, in denen Vertiefungsmaßnahmen durch den Einbau von Unterwasserbauwerken begleitet sind, also in Summe kein deutlicher Querschnittzuwachs des Fahrwassers stattfindet. Der Bemessung der Fahrrinne liegen bestimmte Schiffsgeschwindigkeiten zu Grunde. Die gewählte Trasse ist damit sicher und leicht zu befahren. Schiffserzeugte Belastungen der Ufer werden minimiert. Von der Beachtung dieser Bemessungsgeschwindigkeiten wird in allen Untersuchungen ausgegangen. Durch Anordnung A.II.5.3.1 ist sichergestellt, dass die von der BAW als unkritisch eingeschätzten Geschwindigkeiten durchs Wasser nicht überschritten werden. Gebietsweise werden die schiffserzeugten Belastungen damit trotz des Ausbaus abnehmen.

2.1.2.8 Nullvariante

In Antragsunterlage H.1e hat die BAW die Auswirkungen der „Nullvariante“ beschrieben, d. h. eine Abschätzung der voraussichtlichen Entwicklung der Tidedynamik des Untersuchungsgebietes ohne eine Realisierung der Fahrrinnenanpassung. Im Gutachten untersucht und modelliert wurden solche unabhängig von der Fahrrinnenanpassung stattfindenden Baumaßnahmen, von denen eine Wirkung auf die Tidedynamik der Elbe ausgehen kann. Hierzu zählen die Verfüllung von Hafenbecken im Hamburger Hafen (Köhlfleethafen, Petroleumhafen, Kohlenschiffhafen, Oderhafen, Travehafen, Kaiser-Wilhelm-Hafen), lokale Vertiefungen (Einfahrt des Vorhafens, Liegeplatz am Bubendeyufer) oder sonstige Maßnahmen, wie zum Beispiel der Deichrückbau auf der Billwerder Insel. Die im Zuge der „Nullvariante“ untersuchten Maßnahmen haben insgesamt nur geringe Auswirkungen auf die Tidedynamik der Elbe. Exemplarisch ist zu nennen, dass das mittlere Tideniedrigwasser leicht absinkt, wobei das Maximum dieses Absunks bei km 633 auftritt und -2 cm beträgt. Das mittlere Tidehochwasser steigt zwischen Elbe-km 690 und dem Wehr Geesthacht um bis zu +1 cm. Signifikante Änderungen der mittleren Tideströmungen finden nach den Ergebnissen der BAW-Modellsimulationen nur im Bereich der Vertiefung vor dem Bubendeyufer und vor der Einfahrt des Vorhafens statt.

2.1.2.9 Umlagerung des Ausbaubaggerguts

Das Gutachten H.1f vom August 2006 befasst sich mit dem **Verbringungskonzept im Medembogen und im Neuen Luechtergrund**. Ziel der Untersuchung war, die Ausbreitung von im Elbmündungsgebiet umgelagertem Ausbaubaggergut zu beurteilen. Die Ergebnisse entsprechender Modellsimulationen zur Ausbreitung des Sediments wurden von der BAW fachlich interpretiert, um zu wissenschaftlich abgesicherten Ergebnissen zu kommen. Im Ergebnis kommt die BAW zu dem Schluss, dass umgelagerte Fein- bis Grobsande größtenteils im Bereich der Umlagerungsstellen liegen bleiben werden. Nur geringe Mengen werden mit der Strömung bis zu 2 km von der Umlagerungsstelle entfernt transportiert. Feinere Sedimentfraktionen werden aufgrund ihrer geringen Sinkgeschwindigkeit wesentlich weiter transportiert als Sande. Sie erreichen maximal Brunsbüttel und den Großen Vogelsand im Falle der Umlagerung im Medembogen und ein Gebiet zwischen Bake A und Otterndorf bei der Umlagerung im Neuen Luechtergrund. Dies erfolgt jedoch in so geringen Mengen, dass sie als Deposition nicht zu erkennen sind. Nach der zusammenfassenden Bewertung der BAW werden die aus der Umlagerung des Ausbaubaggergutes kommenden Transportmengen nicht größer sein, als die heute bereits transportierten Mengen, so dass eine gravierende Verschlechterung des natürlichen Zustandes nicht zu erwarten ist.

2.1.2.10 Planänderung I

Angesichts der Planänderung I des Vorhabensträgers hat die BAW in der „Ergänzung der Umweltverträglichkeitsuntersuchung (UVU-Ergänzungsbericht, Planänderungsunterlage Teil 3)“ vom 4. August 2008 im Kapitel 3.1 in einer Expertise dargelegt, ob und welcher Weise durch die Planänderungen die Aussagen und Prognosen der ursprünglichen BAW-Gutachten (Antragsunterlagen H.1a bis H.1f) einer Modifikation bedürfen.

In die von der BAW im Rahmen der Planänderung I untersuchte Zielvariante (von der BAW bezeichnet als Variante „Nov07“) sind eingegangen:

- modifizierte UWA östlich sowie neue UWA westlich vom Glameyer Stack;
- Wegfall aller Ufervorspülungen, lediglich die Vorspülung „Lühe-Wisch“ bleibt erhalten;
- Einbeziehung der Nebenflüsse Freiburger Hafentriel, Wischhafener Süderelbe, Gauensieker Schleusenfleth, Gauensieker Süderelbe, Ruthenstrom, Schwinge, Lühe, Este, Ilmenau, Krückau, Pinnau und Wedeler Au in die 3D-Simulationsrechnungen.

Im Hinblick auf vorliegende Einwendungen und Stellungnahmen aus der Erstauslegung der Antragsunterlagen zur Ausbreitung der Brackwasserzone und mit Blick auf eine weitergehende Überprüfung der Sedimenttransportverhältnisse für sehr geringe Oberwasserzuflussmengen hat die BAW im Rahmen der Planänderung I die Modelluntersuchungen mit folgenden „worst-case-Randwerten“ durchgeführt:

- Oberwasserzufluss konstant bei 180 m³/s,
- seeseitiger Salzgehalt konstant bei 32 PSU.

Die Ergebnisse des Modellsimulationslaufs „Nov07“ sind in der Ergänzung der Umweltverträglichkeitsuntersuchung nicht ausführlich beschrieben; es werden die zentralen Ergebnisse der Untersuchungen dargestellt, wobei stets zu den entsprechenden Ergebnissen der ursprünglichen BAW-Gutachten (Antragsunterlagen H.1a bis H.1f) Bezug genommen wird.

Aufgrund der nicht mehr vorgesehenen Ufervorspülungen waren durch die Planänderung I zusätzlich ca. 5 Mio. m³ Baggergut zur Umlagerung im Elbmündungsgebiet vorgesehen. Angesichts dieser zusätzlichen Umlagerungsmengen hat die BAW keinen neuen Simulationslauf durchgeführt, sondern eine fachliche Abschätzung auf Grundlage des ursprünglich ausgelegten „Gutachten zum Verbringungskonzept für Umlagerungen im Medembogen und im Neuen Luechtergrund“ (Gutachten H.1 f) vorgenommen.

Im Ergebnis kommt die BAW im Bezug auf die Planänderung I zu der Schlussfolgerung, dass die in den ursprünglichen Gutachten der BAW dargestellten und wasserbaulich interpretierten ausbaubedingten Änderungen durch die modifizierte Zielvariante nahezu ausnahmslos unterschritten werden, obwohl im Rahmen der Untersuchungen „worst-case-Randbedingungen“ für die Oberwassermenge und den seeseitigen Salzgehalt gesetzt wurden. Dieses Ergebnis ist nach Auffassung der BAW so zu interpretieren, dass die Schlussfolgerungen der ursprünglichen Gutachten der BAW (Unterlagen H.1a bis H.1f) auch unter Berücksichtigung anderer Randbedingungen beständig und fachlich weiterhin belastbar sind.

2.1.2.11 Planänderung II

Im Jahr 2007 wurde - unabhängig von der Planung zur weiteren Fahrrinnenanpassung - eine Arbeitsgruppe zur Optimierung der Ufersicherung im Altenbrucher Bogen aus Vertretern des Landes Niedersachsen und der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes eingerichtet. Die Empfehlung dieser Arbeitsgruppe sieht vor, im Altenbrucher Bogen statt zweier UWA eine Kombination aus Bühnen und nur einer Unterwasserablagerungsfläche herzurichten. Ergänzend soll die tiefe Rinne der Elbe mittels einer Initialbaggerung gegenüber den Bühnen bzw. der UWA um max. 100 m nach Norden hin erweitert werden. Diese Maßnahme zielt auf eine Neutralisierung der Strömungszunahme in der tiefen Rinne ab, die zwangsläufig durch die Uferschutzmaßnahmen entstehen. Der hierfür zu baggernde Sand (1,5 Mio. m³) soll sukzessive entnommen und für die Erstellung der Bühnen und der UWA genutzt werden.

Zur Umsetzung der Ergebnisse der Arbeitsgruppe hat der TdV am 4. Dezember 2009 zunächst eine Änderung des bisherigen Strombaukonzeptes zur weiteren Fahrrinnenanpassung im betreffenden Bereich beantragt (Planänderung II). Anschließend hat sich der TdV dazu entschlossen, dass mit dem Antrag auf Planänderung II beantragte Ufersicherungskonzept als vorgezogene Teilmaßnahme zu beantragen.

In einem Gutachten der BAW zur Planänderung II vom 24. November 2009 werden die lokalen Auswirkungen für das neue Ufersicherungskonzept im Altenbrucher Bogen als integraler Bestandteil der Gesamtplanung zur Fahrrinnenanpassung bewertet. Vor dem Hintergrund der Realisierung dieser Maßnahmen als vorgezogene Teilmaßnahmen war eine gesonderte Ein-

schätzung zur Veränderung der lokalen Auswirkungen auf die kennzeichnenden Tidekennwerte erforderlich. Diese hat die BAW mit einem gesonderten Gutachten vom 14. Dezember 2009 vorgelegt.

Da im Rahmen der von April bis Juni 2009 stattgefundenen Erörterungstermine gefordert wurde, ergänzende Modellsimulationen mit neueren topographischen Daten durchzuführen, wurde die Maßnahme auf Aufforderung der Planfeststellungsbehörde auf der Grundlage der zwischenzeitlich aufbereiteten Modelltopographie für das Jahr 2006 untersucht. Die BAW hat für die Simulationsläufe - wie schon bei Planänderung I - folgende „worst-case-Randwerte“ angesetzt:

- Oberwasserzufluss konstant 180 m³/s,
- seeseitiger Salzgehalt konstant 32 PSU.

Zu den **Wirkungen** der Uferschutzmaßnahme auf die Tideparameter ist festzuhalten, dass der **Tidehub** stromauf Glameyer Stack lokal um ca. 1 cm zunimmt, während er unmittelbar stromab vom Glameyer Stack um 2 cm abnimmt. Die ausbaubedingte Veränderung der Tidewasserstände wird von der BAW nachvollziehbar als nicht signifikant eingestuft.

Beim **Salzgehalt** führen die Maßnahmen der Planänderung II zu lokalen Veränderungen von $\pm 0,02$ PSU. Derart geringe Veränderungen sind in der Natur in Anbetracht der Bedingungen im Ist-Zustand in der Natur nicht mess- und beobachtbar und deshalb unerheblich. Bei den **Tideströmungen** wird die beabsichtigte Wirkung der Ufersicherung durch erhebliche Verminderung der ufernahen Flut- und Ebbeströmungen von bis zu 0,3 m/s erreicht. Die Zunahmen der mittleren Flut- und Ebbeströmungen überschreiten in Fahrrinnenmitte nicht den Wert von 5 cm/s. In der Fahrrinnenmitte sind die Zunahmen der maximalen Flut- und Ebbeströmungen nur für den Flutstrom signifikant (Zunahme lokal bis 0,10 m/s). Insgesamt bewertet führen die durch die Planänderung II definierten Ufersicherungsmaßnahmen zu wenigen lokal begrenzten Veränderungen der Strömungskennwerte. Nach Einschätzung der BAW ist zu erwarten, dass sich diese lokal begrenzten größeren Zunahmen durch lokale Anpassungen in den Tiefenverteilungen (Tiefenzunahmen) der Gewässerquerschnitte abschwächen werden.

2.1.2.12 Planänderung III

Im Rahmen der Planänderung III hat die BAW ein weiteres Gutachten (vom 10. März 2010) vorgelegt. Im Mittelpunkt der Untersuchungen standen im Wesentlichen zwei Fragen:

- a) Haben die im Mündungstrichter der Tideelbe beobachteten morphologischen Veränderungen einen Einfluss auf die bisher im Planfeststellungsverfahren vorgelegten Untersuchungsergebnisse? Entsprechende Untersuchungen wurden angesichts der ausgeprägten Morphodynamik im Elbemündungsgebiet von Einwendern in den von April bis Juni 2009 stattgefundenen Erörterungsterminen gefordert.

Für die Untersuchung dieser Fragestellung wurden die vorhabensbedingten Veränderungen der maßgeblichen Tidekenngrößen auf Grundlage der von der BAW zwischenzeitlich

hergestellten Modelltopographie für das Jahr 2006 ermittelt. Die ursprünglichen Antragsunterlagen (Gutachten H.1a bis H.1f) beziehen sich auf eine Modelltopographie, die auf Peilungen des Jahres 2003 beruht.

- b) Da die Planänderung III einen Verzicht auf die Unterbringung von Ausbaubaggergut auf Spülfeldern in Pagensand und auf Schwarztonnensand sowie auf die Ufervorspülung Lüh-Wisch beinhaltet, ist nunmehr am Neuen Luechtergrund eine Menge von 12,5 Mio. m³ Ausbaubaggergut zur Umlagerung vorgesehen. Wie ist diese Umlagerung von mehr Ausbaubaggergut im Hinblick auf Sedimentverdriftung und morphologische Folgereaktionen zu bewerten?

Für die Untersuchung dieser Fragestellung hat die BAW gesonderte Untersuchungen durchgeführt, bei denen zwei verschiedene Modellverfahren zum Einsatz kamen.

Für die Untersuchung der Planänderung III wurden alle wasserbaulichen Elemente des neuen Ufersicherungskonzepts für den Altenbrucher Bogen (Planänderung II) sowie alle planerischen Modifikationen der Planänderung I berücksichtigt. Zudem wurden von der BAW bei den Modellsimulationen auch jene „worst-case-Randwerte“ zu Grunde gelegt, die bereits bei den Untersuchungen zur Planänderung I herangezogen wurden, nämlich eine sehr niedrige Oberwassermenge von konstant 180 m³/s und ein seeseitiger Salzgehalt von konstant 32 PSU.

Die Ergebnisse der BAW lassen sich wie folgt zusammenfassen:

Die ausbaubedingten Änderungen sind für die **Wasserstände** geringer als die in den ursprünglichen Gutachten der BAW prognostizierten Änderungen. Insofern stellen sich die prognostischen Aussagen des im Frühjahr 2007 ausgelegten Gutachtens bezüglich der Tidewasserstände als erst recht aussagekräftig dar.

Für vorhabensbedingte Zu- und Abnahmen der mittleren und maximalen **Flutstromgeschwindigkeiten** sowie der mittleren und maximalen **Ebbstromgeschwindigkeiten** entsprechen die Planänderungen im Ergebnis weitgehend den Ergebnissen im ursprünglichen Gutachten der BAW. Die im Frühjahr 2007 ausgelegten Gutachten behalten auf dieser Grundlage ebenfalls ihre Gültigkeit.

Die Salzgehaltsuntersuchungen für die Planänderungen wurden mit „worst-case-Randwerten“ durchgeführt (Oberwasser = 180 m³/s, seeseitiger Salzgehalt = 32 PSU). Folge dieser gewählten Randwerte ist, dass im modellierten Ist-Zustand im Vergleich zu den Werten des ursprünglichen Gutachtens der BAW (Unterlage H.1a) beim maximalen Salzgehalt die 1-PSU-Isohaline ca. 15 km, die 5-PSU-Isohaline ca. 11 km und die 10-PSU-Isohaline ca. 8 km weiter stromauf liegt (vgl. PlÄ III, Teil 10, S. 21). Diese Verschiebungen sind keine Ausbauwirkungen. Vorhabensbedingt verlagert sich die 1-PSU-Isohaline um 1.400 m stromauf (und damit um das gleiche Maß wie im Ursprungsgutachten), wobei diese Verlagerung im Gutachten zur Planänderung III aufgrund der geänderten Eingangsgrößen weiter stromauf erfolgt.

Bei den **Sedimenttransporten** sind nach Auslegung der Gutachten im Frühjahr 2007 die erzielten Modellergebnisse hinsichtlich der Größenordnung und der Verteilung der berechneten Schwebstoffkonzentrationen mit bisher noch nicht berücksichtigten Feldmessungen aus dem Jahr 2006 verglichen worden und konnten in einem neuen Modell an diese angepasst werden. Mit diesen zusätzlichen Informationen konnte von der BAW die Naturähnlichkeit der Sedimenttransportergebnisse des Modells verbessert werden. Im Ergebnis führte dies mit den neuen Berechnungen im modellierten Ist-Zustand zu höheren modellierten Schwebstoffkonzentrationen als im ursprünglichen Gutachten H.1c beschrieben. Deshalb weisen auch die ausbaubedingten Änderungen der Netto-Transportmassen höhere absolute Werte auf. Die BAW stellt gleichwohl heraus, dass die geänderte Ausbaubauvariante nicht zu größeren ausbaubedingten *prozentualen* Veränderungen der Sedimenttransporte führt als im ursprünglichen Gutachten H.1c dargestellt. Insofern ist zum Beispiel bezüglich der Schwebstofftransportströme in die Nebelbecken von vorhabensbedingten Änderungen zwischen +6 % (Nebelbecken am Schwarztonnensand) und -10 % (Hahnöfer Nebelbecken) auszugehen, wobei in den meisten Nebelbecken zumeist geringe Zunahmen um wenige Prozent dominieren.

In diesem Zusammenhang weist die BAW ausdrücklich darauf hin, dass ausbaubedingte Veränderungen z. B. der Sedimenteintrags- oder Baggermengen stets nur in Prozent angegeben werden sollten, weil die verfügbaren Simulationsmodelle noch nicht in der Lage sind, die tatsächlichen Transportmengen exakt zu simulieren.

Hinsichtlich des Modelltopographievergleichs 2003 zu 2006 kommt die BAW zu der zusammenfassenden Schlussfolgerung, dass sich bei Verwendung einer neueren Topographie (Jahr 2006) keine neuen Erkenntnisse für die ausbaubedingten Veränderungen der maßgeblichen Parameter gegenüber den ursprünglichen, im Frühjahr 2007 ausgelegten Gutachten ergeben (Topographie 2003). Morphologische Veränderungen im Ästuar können zwar signifikante Veränderungen der Tidedynamik bewirken, die Wirkung des Ausbaus bleibt jedoch nahezu gleich. Die ursprünglichen Gutachten haben somit weiterhin Bestand.

Im Hinblick auf die Umlagerung von Ausbaubaggergut im Elbmündungsgebiet hat die BAW aufgrund der durch die Planänderung III beträchtlich erhöhten Umlagerungsmenge entschieden, die Auswirkungen der Umlagerung mit drei verschiedenen Modellverfahren zu untersuchen. Im Ergebnis hat sie festgestellt, dass das umgelagerte Ausbaubaggergut zu keinen feststellbaren Einträgen in das niedersächsische Wattenmeer führen und das schleswig-holsteinische Wattenmeer nur tendenziell durch sehr geringe Sedimentmengen aus der Umlagerung beaufschlagt wird. Die mit dem hier verwendeten Ansatz gewonnenen Ergebnisse ergänzen die Aussagen des ursprünglichen Gutachtens H.1f; dieses Gutachten wird hinsichtlich der vorherrschenden Transportrichtungen durch die Untersuchungen der BAW zur Planänderung III bestätigt.

Die Untersuchungsverfahren der BAW entsprechen in jeder Hinsicht dem Stand der Technik bzw. der Wissenschaft. Auch von der Forschungsstelle Küste des NLWKN wird bestätigt, dass die BAW bei den Untersuchungen zur Fahrinnenanpassung anerkannte Methoden und Verfahren angewandt hat, die auch international Verwendung finden, und dass das verwendete dreidimensionale Modell der Elbe dem internationalen Stand der Technik entspricht.

Die Untersuchungen sind schlüssig und aus Sicht der Planfeststellungsbehörde überzeugend, so dass sich die Planfeststellungsbehörde den Aussagen und Ergebnissen der BAW anschließt.

2.1.3 Kritik an den Methoden und Annahmen der BAW

In der Öffentlichkeitsbeteiligung ist in großem Umfang Kritik an den Methoden und den Annahmen der Gutachten der BAW geäußert sowie darüber hinaus Zweifel an den Aussagen zu den von ihr ermittelten maßnahmebedingten Änderungen erhoben worden. Diese Einwendungen sind bereits aus den o. g. Erwägungen unbegründet. Im Einzelnen gilt zudem Folgendes:

- allgemeine Kritik an den Modellen und Methoden der BAW,
- mangelhafte Prognosedauer,
- Betrachtung der Maßnahmen im Modell,
- Aktualität der Modelltopographie,
- fehlende Untersuchungen,
- unzureichende Begutachtung der Deichsicherheit,
- fehlerhafte Begutachtung Sturmfluten,
- fehlerhafte Begutachtung von Seegang,
- fehlerhafte Begutachtung der Nebenflüsse,
- fehlerhafte Begutachtung der Strömungen,
- fehlerhafte Begutachtung der Salinität,
- fehlerhafte Begutachtung der Morphodynamik,
- fehlerhafte Begutachtung der Stabilität der Unterwasserablagerungsflächen,
- fehlerhafte Begutachtung der Umlagerung des Ausbaubaggergutes,
- fehlerhafte Begutachtung der schiffserzeugten Belastungen,
- fehlerhafte Begutachtung der Untersuchungen zur Ufersicherung Altenbruch (PIÄ II),
- sonstige Kritik.

2.1.3.1 Allgemeine Kritik an den Modellen und Methoden der BAW

(10), (305), (437), (468), (566), (610), (747), (774), (1007), (1821), (1873), (1964), (2530), (2688), (2869), (5353), (5375), (5622), (5629), (5981), (7346), (7376), (10389), (10390), (10681), (11117), (11408), (15284);

(134 Fischereischutzverband Schleswig Holstein e. V.), (317 Stadt Brunsbüttel, Fachbereich Bau), (793 Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz - Projektgruppe Einvernehmen Weser/ Elbe), (1819, 10820 Kanzlei Burgwedel, Prof. Versteyl Rechtsanwälte für die Stadt Cuxhaven), (3127 Amt für ländliche Räume, Husum), (3164 NABU Schleswig-Holstein), (3603 Landkreis Cuxhaven, Amt Wasser- und Abfallwirtschaft), (5396 Gemeinde Sommerland), (5557 Heimatverein von de Est e. V.), (5945 Kooperationsgemeinschaft Niedersächsischer Deichverbände oberhalb Hamburgs), (5992 BUND Landesverband Schleswig-Holstein), (10262 Landesbetrieb für Küstenschutz, Nationalpark und Meeresschutz Schleswig-Holstein), (10271

**Landkreis Cuxhaven), (10276 Samtgemeinde Lühe), (10278 Gemeinde Jork), (10279 Altländer Yachtclub e. V.), (11357 Wassersport und Yachthafenvereinigung Krückaumündung e. V.), (13021 Arbeitsgemeinschaft Naturschutz Hamburg);
und andere;**

Alle diejenigen Einwendungen und Stellungnahmen, in denen bemängelt wird, die Untersuchungen der BAW basierten nicht auf dem neuesten Stand von Forschung und Technik, sind unbegründet. Die Untersuchungsmethoden und -verfahren der Bundesanstalt für Wasserbau entsprechen nach Überzeugung der Planfeststellungsbehörde, wie bereits ausgeführt wurde, auch im internationalen Vergleich unzweifelhaft dem Stand der Wissenschaft und Technik. Die BAW hat internationales wissenschaftliches Renommee und wirkt maßgeblich an der Weiterentwicklung hydronumerischer Analysemodelle und -methoden mit. Die Planfeststellungsbehörde ist davon überzeugt, dass das von der BAW eingesetzte dreidimensionale Modell der Elbe dem internationalen Stand der Technik entspricht.

Unbegründet sind auch solche Einwendungen und Stellungnahmen, welche die grundsätzliche Eignung von hydronumerischen Simulationsmodellen für die Ermittlung vorhabensbedingter Veränderungen hydrologischer Kenngrößen infrage stellen und dies mit angeblich unzutreffenden Prognosen zu den Auswirkungen der vorangegangenen Fahrrinnenanpassung begründen. Gerade hydronumerische Modellsimulationen sind als ein geeignetes Instrument anzusehen, mögliche ausbauinduzierte Veränderungen in Ästuaren nachzuvollziehen und prognostizieren zu können, da diese Modelle die komplexen physikalischen Wechselwirkungen naturähnlich abbilden können. Andere Methoden können zur Absicherung der Ergebnisse unterstützend hinzugezogen werden. Die wesentlichen Grundlagen für die erforderliche Ermittlung von maßnahmebedingten Änderungen bilden jedoch die oben erwähnten international anerkannten Modellverfahren.

Die mit den Gutachten der BAW vorgelegten Prognosen können als belastbar eingestuft werden, zumal die Untersuchungsmethoden in den vergangenen Jahren noch weiter verbessert wurden. Die Modelltechnik und die zur Verfügung stehenden Computer haben sich in den letzten Jahrzehnten erheblich verbessert. In der Fachwelt besteht kein Zweifel an der Prognosefähigkeit der mathematischen Modelle, wie sie derzeit bei der BAW verwendet werden.

Zutreffend ist der in Einwendungen vorgebrachte Hinweis, dass mathematische Computermodele stets ein Kompromiss aus Vereinfachung und Komplexität seien. Die sich daraus ergebenden Anwendungsgrenzen des Modells sind allerdings bekannt und wurden von der BAW berücksichtigt. Kein hydronumerisches Modell ist in der Lage, sämtliche hydrodynamischen Vorgänge bis in das kleinste räumliche Detail naturgetreu zu simulieren. Die aufgrund dieser Tatsache abgeleitete Aussage, dass sich infolge von - im Einzelfall ebenfalls zutreffenden - Ungenauigkeiten in den Eingangsdaten und Parametrisierungen die Modellungenauigkeiten im Ergebnis potenzieren, ist hingegen nicht zutreffend, weil die Bandbreite der ausbaubedingten Änderungen für verschiedene Szenarien hinreichend genau abgeschätzt wird. Die Variabilität der ausbaubedingten Veränderungen ist viel geringer als die Variabilität der natürlichen Prozesse. Die Validierung des verwendeten Modells hat für einen Spring-Nipp-Zyklus stattgefunden, in dem verschiedenste Wasserstände, Strömungsgeschwindigkeiten und Salzgehalte im Bereich der Unter- und Außenelbe für normale Tideverhältnisse aufgetreten sind, die den

typischen, in der Unter- und Außenelbe vorkommenden Bereich der genannten Parameter abdecken. Für extreme Verhältnisse (Sturmfluten und „worst-case-Verhältnisse“ bezogen auf die Salzintrusion) wurden die Modelle ebenfalls kalibriert und validiert. Ein Vergleich der ausbaubedingten Veränderungen für die normalen und extremen Verhältnisse ermöglicht insofern die fachlich abgesicherte Interpretation.

Das von Einwendern bemängelte Konvergenz- und Stabilitätsverhalten der in der BAW eingesetzten Modellverfahren ist in vielen parallelen Untersuchungen für verschiedene Tideästuare ausgiebig untersucht worden. Dies ist prinzipiell eine Kern- und Daueraufgabe der BAW. Dabei werden auch die Ergebnisse einer Modellsoftware mit denen einer anderen Software verglichen. Grundlage derartiger Vergleiche ist auch die Variation der Parameter und Randbedingungen. Diese Aktivitäten erfolgen im Vorlauf zu den Berechnungen für die Gutachten und werden bei der Interpretation und Bewertung der Ergebnisse in den Gutachten beachtet.

Darüber hinaus wurde in weiteren Einwendungen und Stellungnahmen vorgetragen:

(1)

Es wurde bemängelt, dass die prognostizierten Auswirkungen der Elbvertiefung auf Grundlage eines Rechenmodells mit fester Sohle ermittelt wurden. Erforderlich sei nach Auffassung des Einwenders aber eine Langzeitprognose über mehrere Jahre, die eine bewegliche Sohle berücksichtige. In den Einzelgutachten des Antrags werde stets der planerische Ist-Zustand mit dem erwarteten Ausbauzustand verglichen. Dieser Beurteilungsansatz sei methodisch im Elbabschnitt zwischen Cuxhaven und Otterndorf unzulässig, weil schon jetzt dort ein Zustand herrscht, der nach den wasserbaulichen Erfahrungen erwarten lässt, dass die Elbe aus eigenem Impuls keinen morphologisch stabilen Zustand erreichen wird, ohne die Deichsicherheit zu gefährden.

(2)

Ebenfalls wurden fehlende Naturmessungen zu Sedimentdaten für den bodennahen Transport und für den Schwebstofftransport als ein Schwachpunkt bemängelt. Aus diesem Grund seien zu den ausbaubedingten Änderungen der morphodynamischen Prozesse nur qualitative Aussagen möglich.

(3)

Generell wurde ferner beanstandet, die zu erwartenden ausbaubedingten Änderungen würden durch Systemvergleiche zwischen dem angenommenen planerischen Ist-Zustand und dem Ausbauzustand in Form von wasserbaulichen Systemanalysen durchgeführt, d. h. es würden zwei statische Zustände miteinander verglichen. Dabei werde zwischen zwei Szenarien - niedriges, häufiges Oberwasser und hohes Oberwasser - unterschieden. Durch die statische Betrachtungsweise sei eine Wechselwirkung zwischen Hydrodynamik und Morphodynamik nicht gegeben, die sowohl eine Verstärkung ausbaubedingter Veränderungen als auch zu deren Abschwächung führen könne. Die Genauigkeit der ermittelten Änderungen werde für die Kenngrößen Strömung, Salzgehalt und Schwebstoffe als gering eingeschätzt, ebenso für alle abgeleiteten Größen.

(4)

Es werde durch die geplanten Maßnahmen eine Tidebeckenvergrößerung und dadurch eine Tidevolumenvergrößerung befürchtet. Damit würde eine Nichtbeachtung der „allgemein anerkannten Regeln der Technik“ (falsche Tidebeckenmanipulation) begangen. So manipulierte der flächenhafte Küstenschutz Tidebecken im Nordfriesischen Wattenmeer seit 1894 mit Erfolg und ist Bestandteil des LWG Kiel. Die Elbeausbaumaßnahmen seit dem 13,5-m-Ausbau bedeuteten hingegen eine Nichtbeachtung dieser Bauregeln und hätten daher die Dynamik der aus der Nordsee einschwingenden Tidewelle ungünstig verstärkt (u. a. Tidal pumping, Erhöhung der Baggermengen, Beschleunigung der Tidewelle von 1972 - 2006 um 32 Minuten). Die Gedankenfehler der Herren Flügge, Heyer und Glindemann lägen offensichtlich in der uneingeschränkten Anwendung der „Kontinuitätsgleichung“ $Q \text{ [m}^3/\text{s]} = c \text{ [m/s]} * A \text{ [m}^2\text{]}$, die im Bereich der Tideelbe allerdings nur bedingt Gültigkeit hätte.

(5)

Eine angebliche Unzuverlässigkeit und Fehlerhaftigkeit der Untersuchungen und Gutachten der BAW wurde vielfach auch damit begründet, dass schon die Prognosen der BAW zu den Auswirkungen der vorherigen Fahrrinnenanpassung von Unter- und Außenelbe (Realisierung 1999/ 2000) sich als falsch herausgestellt haben sollten.

(6)

Die Berechnungen zu den Entwicklungen der Sedimentfrachten der Planungen zur letzten Elbvertiefung wichen erheblich von den jetzt bestehenden Verhältnissen ab. Da die Entwicklung der zukünftigen Sedimentation nach einem erneuten Eingriff nicht bekannt sei, bestehe auch nicht die Möglichkeit einer zukünftigen Risikofolgenabschätzung. Jeder weitere Eingriff in die Tideelbe sei daher bis zur endgültigen Bewertung der bereits bestehenden erheblichen Veränderungen zurückzustellen.

(7)

Als Beleg für einen Mangel des BAW-Modells wurde in einzelnen Einwendungen auch die starke Eintiefung der Fahrrinnensohle im Bereich Otterndorf herangezogen. Die Elbe habe sich um bis zu 1,5 m in die Gewässersohle eingegraben, was einen ungeahnten morphologischen Nachlauf belege. In den Planunterlagen zur letzten Fahrrinnenanpassung (1999/ 2000) fehlten aber entsprechende Aussagen zu einer so gravierenden Sohlenerosion. Daher bestünden nach Auffassung des Einwenders grundsätzliche Zweifel an der Belastbarkeit der BAW-Gutachten.

(8)

Im BAW-Gutachten sei nicht klar erkennbar, welche Veränderungen natürlich und welche vorhabensbedingt seien. Des Weiteren wird eingewendet, dass bisher jede Elbvertiefung sowohl die Strömungsgeschwindigkeit als auch die Pegelstände und den Materialtransport erhöht hätten. Nunmehr würde allerdings behauptet, dass eine Verringerung der Rauigkeit der Sohle und eine Verbreiterung der Fahrrinne keine maßgeblichen Auswirkungen auf die genannten drei Faktoren hätten. Als Nachweis diene ein Rechenmodell, welches bereits früher fehlerhafte Prognosen z. B. im Rahmen der Projekte Köhlbrand Innenkurve, Verfüllung Mühlenberger Loch u. a. erstellt hätte, wo jeweils die Vorhersagen nicht vollständig zugetroffen hätten.

Hierzu ist auszuführen:

Zu (1)

Diese Einwendungen sind unbegründet. Tatsächliche morphodynamische Langfristsimulationen sind in komplexen Ästuarsystemen nach jetzigem Stand von Wissenschaft und Technik im Ergebnis nicht zuverlässig. Allerdings wurden anstelle einer morphodynamischen Langfristsimulation verschiedene Modelluntersuchungen mit fester und mit veränderlicher Gewässersohle in mehreren Varianten für verschiedene Zeitspannen (Wochen bis Jahre) durchgeführt, die eine ähnliche, aber zuverlässigere Aussagekraft haben. Ausgewählte Ergebnisse sind im Gutachten H.1c dokumentiert. Die Ergebnisse flossen in die fachliche Bewertung zur langzeitlichen Änderung der Morphologie ein.

Zu (2)

Die Einwendung ist unzutreffend. Die Datengrundlage für den Betrieb der Modelle ist auch im Hinblick auf Sedimentdaten aus wissenschaftlicher Sicht ausreichend. Unabhängig davon ist es nach Auffassung der BAW wissenschaftlich unredlich zu behaupten, man wäre heute in der Lage, allein mit mathematischen Modellen die langfristige Veränderung der Gewässertopographie sicher zu prognostizieren. Dies ist in erster Linie darin begründet, dass das Erosions- und Sedimentationsgeschehen im Elbeästuar zum großen Teil von Prozessen gesteuert wird, die vom Wettergeschehen geprägt werden. Langfristige morphologische Prognosen sind immer noch Gegenstand laufender Forschungsaktivitäten. Die BAW verfolgte deshalb im Morphologie-Gutachten für die Fahrrinnenanpassung einen Ansatz mit drei verschiedenen Modellverfahren und interpretiert die Ergebnisse vor dem Hintergrund einer ausführlichen Analyse aller relevanten Kennwerte und bisher eingetretener morphologischer Veränderungen. Vor diesem Hintergrund wird in Antragsunterlage H.1c, Kap. 12.1 ausdrücklich darauf hingewiesen, dass bei der Prognose von ausbaubedingten Änderungen der morphodynamischen Prozesse ohnehin nur prozentuale Angaben oder qualitative Aussagen gemacht werden können.

Darüber hinaus hat die BAW im Rahmen einer „worst-case-Betrachtung“ die Baggermenge künstlich deutlich (um 37 %) erhöht. Im Übrigen zeigt auch die Beweissicherung, dass die Prognosen nicht überschritten wurden.

Zu (3)

Diese Einwendung ist unbegründet. Die statische Betrachtungsweise entspricht dem Stand der Technik. Von dieser Vorgehensweise kann auch zukünftig nicht abgewichen werden, weil eine dynamische Betrachtungsweise erfordern würde, dass man die dynamische Veränderung sowohl des Ist-Zustandes als auch des Ausbau-Zustandes prognostizieren müsste. Beide Zustände bestehen aber nicht gleichzeitig, so dass niemals nachgewiesen werden kann, dass beide Prognosen zutreffend oder falsch waren. Deshalb wird eine Prognose für den Ausbau-Zustand auf der Grundlage von Systemanalysen durchgeführt, weil die hydrologischen Verhältnisse ebenso wie das Wetter nicht über Jahre vorhergesagt werden können.

Zu (4)

Die Schaffung von Flutraum, vom Einwender als Tidebeckenvergrößerung bezeichnet, ist eine anerkannte Maßnahme zur Reduzierung des Tidehubes. Sie ist von der Bundesanstalt für Wasserbau untersucht worden und Bestandteil des ganzheitlichen Strombau- und Sedimentmanagementkonzeptes der Projektgruppe Strombau. Für die Fahrrinnenanpassung wird die-

ses Instrument ebenfalls genutzt, um die Auswirkungen eines Fahrrinnenausbaues zu kompensieren (z. B. durch Ausbaggerung der Schwarztonnensander Nebenelbe, vgl. Planänderungsunterlage I, Teil 4, Kap. 7, S. 195 ff.). Die Untersuchungen der Bundesanstalt für Wasserbau haben gezeigt, dass diese Maßnahmen umso wirksamer sind, je weiter dieser neu geschaffene Flutraum in der Nähe von St. Pauli vorgenommen wird. Im Mündungstrichter hingegen sind Maßnahmen zur Dämpfung der Tide durch Reibungselemente sinnvoll. Dabei wird der Querschnitt des Mündungstrichters teilverbaut, was die Reibung erhöht und den Tidehub vermindert. Der Vorhabensträger hat deshalb im Mündungstrichter die Unterwasserablagerungsflächen Medemrinne-Ost und Neufelder Sand vorgesehen. Generell ist es das Ziel, das Ausbaubaggergut im Gewässer zu belassen, um die Querschnittsbilanz ausgeglichen zu halten.

Zu (5)

Die in den Einwendungen sowie in den Erörterungsterminen vorgebrachten Hinweise auf angeblich unzutreffende Prognosen der BAW zur vorherigen Fahrrinnenanpassung sind unzutreffend. Aufgabe der BAW-Untersuchungen ist es, wie oben beschrieben, Aussagen zur vorhabensbedingten Änderungen der einschlägigen hydrologischen Kenngrößen zu machen, d. h. zur Differenz zwischen dem planerischen Ist-Zustand (vor der Maßnahme) und dem Ausbauzustand (nach Realisierung der Maßnahme). In der Natur gemessene (oder vom Beobachter registrierte) Änderungen abiotischer Parameter sind jedoch das Ergebnis kumulativer Wirkungen anthropogener Maßnahmen, die durch natürliche Einflüsse überlagert oder gar überdeckt werden. Es ist nicht möglich, in der Natur beobachtete Entwicklungen unmittelbar oder monokausal als Folgewirkung einer bestimmten Ausbaumaßnahme zu bezeichnen. Die BAW weist insofern an mehreren Stellen der Gutachten richtigerweise darauf hin, dass im Elbästuar ständig hydro- und morphodynamische Prozesse ablaufen, die großenteils vom Verlauf des Wettergeschehens abhängig sind. Diese natürlichen Prozesse werden sich mit den Auswirkungen der Fahrrinnenanpassung überlagern, dürfen jedoch nicht als solche fehlinterpretiert werden.

Wie die Ergebnisse der auf die Ermittlung der tatsächlich eingetretenen Vorhabenswirkungen abzielende Beweissicherung zeigen, werden die Prognosen der BAW zur SKN -14,4 m Fahrrinnenanpassung (1999/ 2000) durch die Entwicklungen bis heute nicht infrage gestellt. Das heißt, dass die tatsächlichen Auswirkungen der letzten Ausbaumaßnahme - sofern sie denn überhaupt mess- und beobachtbar waren bzw. sind - in der Regel sogar geringer ausgefallen sind als in den ursprünglichen UVU-Prognosen angenommen.

In diesem Zusammenhang ist darauf hinzuweisen, dass für eine gesicherte Einschätzung der Ausbaufolgen der vorherigen Fahrrinnenanpassung der bisherige Beobachtungszeitraum ausreicht, da sich bereits klare Aussagen zu den tatsächlich eingetretenen Änderungen der maßgeblichen Parameter machen lassen. Es ist nicht zu erwarten, dass die Beweissicherung über 10 Jahre nach Abschluss des vorherigen Ausbaus zu wesentlichen neuen fachlichen Erkenntnissen hinsichtlich der Auswirkungen der vorherigen Fahrrinnenanpassung gelangt, die bislang noch nicht in den Beweissicherungsberichten dokumentiert wurden.

In diesem Zusammenhang vorgebrachte Kritik, bei der Prognose seien keine aktuellen Daten insbesondere aus dem Zeitraum nach der letzten Vertiefung berücksichtigt worden und es

fehle eine Auswertung der Daten der Beweissicherung der Fahrrinnenanpassung von 1999 in den Planunterlagen, ist ebenfalls unbegründet. Die BAW hat im Gegenteil bei der Prognose nur Daten verwendet, die nach dem letzten Ausbau erhoben worden sind. In Planänderung III wurden die Prognosen der Erstausslegung sogar noch einmal durch Verwendung aktuellerer Daten (Modelltopographie von 2006, Feldmessungen von Schwebstoffkonzentrationen aus dem Jahr 2006) verifiziert. Eine Auswertung der Daten der Beweissicherung zur vorherigen Fahrrinnenanpassung ist nicht Gegenstand des Vorhabens bzw. Aufgabe der Antragsunterlagen. Diese Thematik wird in Kapitel B.III.9.2 (Belange der Landwirtschaft) nochmals aufgegriffen.

Unbegründet ist auch der von Einwendern vorgebrachte Hinweis, dass die Prognosesicherheit für die geplante Vertiefung durch eine Verkürzung des in den Planfeststellungsbeschlüssen zur vorherigen Fahrrinnenanpassung erwähnten Beobachtungszeitraums nach der vorherigen Ausbaumaßnahme reduziert wird. Maßgeblich für die Bewertung der hydrologischen und naturschutzfachlichen Auswirkungen einer Maßnahme und der Feststellung des Eingriffsumfanges ist der (planerische) Ist-Zustand der biotischen und abiotischen Parameter, wie er sich vor der Maßnahme darstellt. Dieser wurde, den Vorgaben der Scoping-Termine folgend, erhoben und in den Antragsunterlagen für alle UVPG-Schutzgüter dargestellt. Aus rechtlicher wie auch aus fachlicher Sicht ist es unerheblich, ob der den Untersuchungen zu Grunde liegende planerische Ist-Zustand zugleich Gegenstand einer für einige Untersuchungsparameter noch laufenden Beweissicherung ist. Ein Mangel der BAW-Untersuchungen liegt also auch insofern nicht vor.

Als Indiz für eine angebliche Unzuverlässigkeit der BAW-Modelle wurde von Einwendern und Stellungnehmern auch das schnelle Verlanden eines Teils des als Ausgleichsmaßnahme zur vorherigen Fahrrinnenanpassung konzipierten Priels im Bereich Hahnöfer Nebanelbe/ Mühlenberger Loch angeführt. Nach früheren Aussagen der BAW sollte diese Ausgleichsrinne für einen längeren Zeitraum stabil bleiben. Im Grundsatz zutreffend ist der Hinweis, dass Teile der als Kompensationsmaßnahme zur vorherigen Fahrrinnenanpassung konzipierten Rinne in der Hahnöfer Nebanelbe und im Mühlenberger Loch schneller aufsedimentiert sind als ursprünglich angenommen. Dennoch ist es unzutreffend, hier von einer fehlerhaften Prognose der BAW zu sprechen. Vielmehr sind bei der Ursachenfindung für die jüngste morphologische Entwicklung des Gebietes Hahnöfer Nebanelbe/ Mühlenberger Loch verschiedene Randbedingungen zu berücksichtigen, die bei der Planung der Maßnahme nicht in vollem Umfang absehbar waren. Die BAW weist in diesem Zusammenhang in für die Planfeststellungsbehörde nachvollziehbarer Weise auf folgende Einflüsse hin:

- das DA-Erweiterungsgelände führt zu einer Abschattung der Ebbeströmung, so dass sich das Sedimentationspotenzial in diesem Bereich erhöht;
- durch die DA-Erweiterungsfläche ist Tidevolumen verloren gegangen; folglich konnte die Strömung in der hergestellten Ausgleichsrinne nicht mehr die Größenordnung erreichen, die ohne DA-Erweiterungsfläche vorhanden gewesen wäre. Diese Abnahmen führten auch zu einer erheblichen Zunahme der Stauwasserdauern insbesondere in der Rinnenkurve im Mühlenberger Loch. In der damaligen Kenntnis dieser Veränderungen konnte nicht davon ausgegangen werden, dass der ursprünglich angenommene Unterhaltungsaufwand (Unterhaltungsintervall) für die Ausgleichsrinne weiterhin als richtig anzusehen ist;

- hinzu kommen weitere Gründe, die den Sedimenteintrag in das Mühlenberger Loch betreffen. Zur Erweiterung des Airbus- Firmengeländes um eine gegen Hochwasser gesicherte 140 ha große Nutzfläche (Gesamtfläche ca. 160 ha) war die Einpolderung und die Aufbringung von Sand (bis zu 10 m Mächtigkeit) erforderlich. Insgesamt war der Einbau von 12 Mio. m³ Sand innerhalb von nur 1,5 Jahren vorgesehen. Die Herrichtung der Polderfläche erfolgte durch Verrieseln in verschiedenen Schichtdicken und Aufspülen der Polderfläche. Mit dem Einbringen von Sand wurde im Oktober 2001 begonnen. Möglicherweise durch Dränwasser und sicher durch äolischen Sedimenttransport sind dabei Sedimente, insbesondere in Starkwindsituationen, aus der noch nicht abgedeckten DA-Erweiterungsfläche in das Mühlenberger Loch eingetragen worden. Die Mengen sind nicht quantifizierbar, aber nicht vernachlässigbar;
- als ein weiterer wesentlicher Prozess ist der erhöhte Sedimenteintrag mit dem Flutstrom zu werten, der zweimal täglich direkt aus der tiefen Rinne der Elbe und aus der Hahnöfer Nebenelbe in das Mühlenberger Loch eindringt. Die Zunahmen der Sedimenteinträge ergaben sich einerseits durch Zunahmen der Sedimentkonzentrationen seit 2002/ 2003 infolge verstärkter Nettotransporte in Flutstromrichtung im Elbabschnitt unterhalb des Hamburger Hafens (die zu den größeren Baggermengen im Hamburger Bereich der Tideelbe geführt haben) und durch Zunahmen der Sedimentkonzentrationen infolge erhöhter Umlagerungsmengen, die von HPA dokumentiert worden sind. Verallgemeinernd kann davon ausgegangen werden, dass sich die Sedimentkonzentrationen in diesem Abschnitt der Elbe im vergangenen Jahrzehnt mehr als verdoppelt haben. Die Zunahmen der Sedimenteinträge in das Mühlenberger Loch haben sicher auch zur Zunahme von Sedimentationen feinen Materials in der zwischen DA-Erweiterungsgelände und Este Mündung gelegene Bucht geführt. Wenn dieses Material durch lokalen Seegang beweglich gehalten wird, kann es mit dem Ebbestrom in die Ausgleichsrinne transportiert werden.

Zu (6)

Auch die Entwicklung der Unterhaltungsbaggermengen in der Elbe nach 2000 kann entgegen der Auffassung des Einwenders nicht als Beleg für unzutreffende Prognosen der BAW zur vorherigen Fahrrinnenanpassung herangezogen werden. Die BAW hatte in der UVU zum vorherigen Fahrrinnausbau für Teile der Elbe eine temporäre Erhöhung der Unterhaltungsbaggermengen prognostiziert. Das starke Ansteigen der Unterhaltungsbaggermengen im oberen Bereich der Unterelbe und im Stromspaltungsgebiet nach 2000 ist jedoch nicht als alleinige Folge des Fahrrinnausbaus anzusehen. Zu dieser fachlichen Einschätzung ist auch ein externer Fachgutachter gekommen. Eine Studie des britischen Wasserbauinstituts HR Wallingford vom Mai 2006 kommt zu dem Schluss, dass der Anstieg der Baggermengen durch mehrere, gleichzeitig vorhandene, interagierende Faktoren ausgelöst wurde. Letztlich spielt bei der Baggermengenentwicklung auf der Hamburger Delegationsstrecke seit 2000 auch der Umstand eine Rolle, dass zeitlich parallel zur Fertigstellung der Fahrrinnenanpassung das Containerterminal Altenwerder an der Süderelbe in Betrieb genommen wurde und deshalb die Fahrrinne im Köhlbrand und der Süderelbe auf einer Strecke von rund 5 km in einem deutlich stärkeren Maße für die Schifffahrt unterhalten werden muss, als dies zuvor erforderlich war.

Zu (7)

Dieser Hinweis auf eine angeblich nicht vorhergesehene Vertiefung der Fahrrinne vor Ottern-dorf um 1,5 m im Zuge eines morphologischen Nachlaufs nach der vorherigen Fahrrinnenanpassung ist unzutreffend. Die BAW hat im Zuge der Untersuchungen zum vorherigen Fahrrinnen- ausbau bereits auf die örtliche Erosionstendenz der Fahrrinne hingewiesen: „Zusammenfassend ist somit festzustellen, dass die vorhandene morphodynamische Aktivität im Elbmündungsbereich in erster Linie durch die natürlichen intensiven Prozesse der Sedimentumlagerung infolge Brandung und sehr starker Tideströmungen gesteuert wird. Da durch den Ausbau die Seegangsverhältnisse und damit die Brandungsbedingungen praktisch nicht verändert werden, bewirkt der Ausbau auch keine Veränderung in der morphodynamischen Entwicklung der Wattbereiche im Elbmündungsgebiet. In der tiefen Hauptrinne hingegen wird der in dem mathematischen Modell bereits berücksichtigte morphologische Nachlauf zu einer Sohleintiefung und bereichsweisen Aufweitung durch Erosion an den seitlichen Böschungen beitragen. Dieser morphologische Nachlauf in der Hauptrinne wird überwiegend jedoch nur Vertiefungen in der Größenordnung von 1 m bis 2 m erreichen“ (Quelle: UVU zur Fahrrinnenanpassung von Unter- und Außenelbe (1999), Zusammenfassender UVU-Textband, Kap. 5.4.2.1). Ein Mangel der BAW-Modellierungen zur vorherigen Fahrrinnenanpassung ist also nicht gegeben.

Zu (8)

Die Berechnungen der Bundesanstalt für Wasserbau beinhalten eine Berechnung des planerischen Ist-Zustandes und des Prognosezustandes, der die Maßnahmen des Fahrrinnenausbaues enthält. Damit ist klar, dass die ermittelten Veränderungen der Tidekennwerte auf den Fahrrinnenausbau zurückgeführt werden können. Es ist unzutreffend, dass das Berechnungsmodell der Bundesanstalt für Wasserbau falsch rechnet. Rechenmodelle hat die Bundesanstalt bereits bei der vorangegangenen Fahrrinnenanpassung angewendet. Die errechneten Auswirkungen wurden mithilfe der Beweissicherung überprüft. Dabei wurde festgestellt, dass die tatsächlichen Veränderungen bisher geringer sind, als die prognostizierten ausbaubedingten Veränderungen. Die Berechnungsmodelle sind über die Jahre weiter fortentwickelt worden, so dass die Prognosen heute noch sicherer geworden sind. Die Auswirkungen dieses weiteren Fahrrinnenausbaues sind auch aufgrund des Strombaukonzeptes nur geringfügig.

2.1.3.2 Mangelhafte Prognosedauer

**(5051), (10389), (10681), (11040), (11059), (11295);
(10820 Kanzlei Burgwedel, Prof. Versteyl Rechtsanwälte für die Stadt Cuxhaven) und
andere;**

(1)

Vielfach wurde eingewendet sowie in den Erörterungsterminen vorgetragen, die Prognosedauer von drei Jahren erlaube keine ausreichende Prognosesicherheit. Die Gutachter der BAW würden ein erhebliches Prognoserisiko selbst einräumen.

(2)

Ferner wurde in Einwendungen und Stellungnahmen beanstandet, die BAW habe versucht, mit Modellrechnungen zu ermitteln, welche Auswirkungen für das Gewässerbett der Elbe

durch die geplanten Eingriffe folgen. Hierfür seien 3D- und 2D-Berechnungen durchgeführt worden. Diesen Berechnungen könnten jedoch keine Erkenntnisse über langfristige Auswirkungen der Eingriffe entnommen werden. Die verwandte Rechenzeit von 14 Tagen für das 3D-Modell sei viel zu kurz und der gewählte Tiefenmaßstab wenig geeignet. Die anhand einer 14-Tage Simulation mit den Änderungsberechnungen im Millimeterbereich abgeleiteten Interpretationen der Morphodynamik durch die BAW seien fachlich nicht verwendbar. Die BAW habe keine belastbare Prognose für die durch die Elbvertiefung langfristig zu erwartenden Veränderungen mit Hilfe von 3D-Berechnungen vorgelegt.

2D-Modelle vernachlässigten die Geschwindigkeitsverteilung über die Wassertiefe und werden dadurch um den Faktor 10 und mehr schneller. Dabei werde vereinfachend von der Sohle bis zur Oberfläche gleichbleibend mit dem Mittelwert der Geschwindigkeit gerechnet. 2D-Modelle seien für die hier gestellten Fragen gut einsetzbar, denn in großräumigen und relativ flachen Gebieten, wie in der Elbe, träten dreidimensionale Effekte weitgehend zurück. Bei den 2D-Berechnungen, die den Morphodynamik-Gutachten der BAW zu Grunde liegen, sei jedoch diese Möglichkeiten der sogenannten „morphodynamischen Beschleunigung“ nicht genutzt. Die von der BAW stattdessen eingesetzte „Multimodellanwendung“ liefere keine vergleichbar brauchbaren Ergebnisse.

Die BAW habe bei den Modellen drei unterschiedliche Vorgaben gesetzt, so dass die Ergebnisse kaum vergleichbar seien. Es verwundere bei dieser Ausgangslage kaum, dass die auf dieser Basis ermittelten Ergebnisse der drei Programme unterschiedlich und in sich widersprüchlich seien. Angaben zu Tiefenänderungen würden bei allen drei Programmresultaten sorgfältig vermieden. Die Berechnung mit drei unterschiedlichen Modellen mit unterschiedlichen Vorgaben und dementsprechend unterschiedliche Ergebnisse liefere keine plausible Gesamtbewertung.

Die BAW gehe zudem von fachlich unzutreffenden sedimentdynamischen Gegebenheiten in ihren Modellen aus.

(3)

Im Zusammenhang mit der bemängelten kurzen Prognosedauer für die morphologische Entwicklung des Untersuchungsgebietes wurde insbesondere auch im Hinblick auf die Baumaßnahme im Bereich der Medemrinne angeführt, dass deren Wirkungen durch eine Simulation nicht einzuschätzen seien.

Hierzu ist auszuführen:

Zu (1)

Es ist unzutreffend, dass die BAW-Gutachten eine Prognosedauer von nur drei Jahren aufweisen. Siehe dazu Materialband H.1a, Kap. 2 sowie Materialband H.1c, Kap. 3.2. Ergänzend ist darauf hinzuweisen, dass die Analysen für einen vollen Spring-Nipp-Zyklus im Mai 2002 durchgeführt wurden, in dem verschiedenste Wasserstände, Strömungsgeschwindigkeiten und Salzgehalte im Bereich der Unter- und Außenelbe aufgetreten sind, die den typischen in der Unter- und Außenelbe vorkommenden Bereich der genannten Parameter abdecken.

Außerdem wurde eine ausführliche Beschreibung der Windverhältnisse im Untersuchungszeitraum vorgenommen. Es wurden verschiedene Oberwasserszenarien und Sturmflutereignisse berechnet und analysiert. Somit hat eine umfassende Beurteilung der ausbaubedingten Änderungen stattgefunden, so dass mit den von der BAW verwendeten Simulationsansätzen die maßgeblichen hydrodynamischen Auswirkungen der Fahrrinnenanpassung hinreichend genau ermittelt und beurteilt werden können. Die BAW-Prognosen unterliegen grundsätzlich keiner zeitlichen Beschränkung, d. h. die prognostizierten vorhabensbedingten Änderungen der hydrologischen Kennwerte wirken im Prinzip dauerhaft, d. h. sie haben eine Gültigkeit von mehreren Jahrzehnten. Sie unterliegen aber einer ständigen Überlagerung mit vielfältigen natürlichen Prozessen und/ oder Einflüssen anderer Baumaßnahmen. Morphologische Veränderungen im Gesamtsystem können vor diesem Hintergrund nicht über einen längeren Zeitraum sicher prognostiziert werden. Eine längere Prognosedauer ist aber auch nicht erforderlich, da die maßgebliche Überlagerung der Auswirkungen der Fahrrinnenanpassung durch andere künstliche Einflüsse ihrerseits Gegenstand von Prognosen in späteren Planungsverfahren sein wird.

Zu (2)

Die Einwendungen sind nach für die Planfeststellungsbehörde überzeugender Darstellung des Gutachters unbegründet. Denn es ist wissenschaftlich unredlich zu behaupten, man wäre heute in der Lage, allein mit mathematischen Modellen die langfristige Veränderung der Gewässertopographie sicher zu prognostizieren. Langfristige morphologische Prognosen sind immer noch Gegenstand laufender Forschungsaktivitäten. Dass eine sichere Prognose nicht möglich ist, kann theoretisch aufgezeigt und anhand der internationalen Literatur belegt werden. Die BAW verfolgte deshalb im Morphologie-Gutachten für die Fahrrinnenanpassung einen Ansatz mit drei verschiedenen Modellverfahren und interpretiert die Ergebnisse vor dem Hintergrund einer ausführlichen Analyse aller relevanten Kennwerte und bisher eingetretener morphologischer Veränderungen. Mit den drei Modellverfahren wurden die ausbaubedingten Reaktionen der Tideelbe bis zu einem Jahr nach Herstellung der Ausbaumaßnahme abgeschätzt.

Insofern dienten die vom Einwender erwähnten 14-tägigen 3D-Berechnungen nicht der langfristigen Prognose der zu erwartenden morphologischen Änderungen, sondern der Veränderungen im Transport der suspendierten Sedimente. Diese Änderungen dienten als Indikator für mögliche morphologische Tendenzen, nicht als Prognose.

Was die beanstandete Vernachlässigung der Geschwindigkeitsverteilung über die Wassertiefe anbelangt, so liegt morphodynamischen 2D-Modellen für den Sedimenttransport ein formelmäßiger Ansatz zu Grunde, der über den Ansatz einer Bodenreibung die vertikale Geschwindigkeitsverteilung berücksichtigt. Die prägenden 3D-Effekte der Brackwasserzone eines Ästuars können in 2D-Modellen jedoch nicht erfasst werden. Deshalb muss der Schwebstofftransport nach Stand der Technik mit einem 3D-Modell untersucht werden. Im Rahmen des morphodynamischen Multi-Modell-Ansatzes der BAW wurden zusätzlich 2D-Simulationen durchgeführt, bei denen morphologische Beschleunigungsfaktoren verwendet wurden.

Was die weiterhin beanstandeten unterschiedlichen Vorgaben für die eingesetzten Modelle anbelangt, so liegen dem morphodynamischen Multi-Modell-Ansatz auf Basis der Anwendung unterschiedlicher Simulationsmodelle die gleichen Annahmen bezüglich Modellgrenzen,

Bathymetrie, hydrodynamischer Randbedingungen und Oberwasserabfluss zu Grunde. Die Abweichungen in den Rechenergebnissen begründen sich aus den unterschiedlichen konzeptionellen Grundlagen der Modellverfahren und verschiedenen numerischen Lösungsstrategien. Diese systembedingten Differenzen in den hydro-morphodynamischen Reaktionen dienen zur Absicherung der prognostizierten morphologischen Tendenzen. Dies ist Sinn und Zweck eines Multi-Modell-Ansatzes für bisher leider nur unscharf modellierbare morphologische Entwicklungen. Aufgrund der systemimmanenten Modellunschärfen sind konkrete Angaben zur Tiefenänderung letztlich als nicht belastbar einzustufen.

Die Einwendung ist, sofern sie die Zugrundelegung unzutreffender sedimentdynamischer Gegebenheiten unterstellt, ebenfalls unbegründet. Zur Berücksichtigung der anstehenden Sedimente wurden für die Modellierung alle vorhandenen Sedimentdaten verwendet. Da diese nicht ausreichten, wurden über 1.000 weitere Sedimentproben gewonnen und im Labor analysiert, um die Sedimentverteilung in der Tideelbe naturnah berücksichtigen zu können. Den hydronumerischen Modellierungen lagen somit umfassende und hinreichend aktuelle Daten zum Sedimentinventar der Unter- und Außenelbe zu Grunde, mit denen eine Prognose die vorhabensbedingten Änderungen der maßgeblichen Parameter fachlich abgesichert möglich ist (vgl. dazu Unterlage H.1c, Kap. 5.1).

Darüber hinaus konnten nach Auslegung der Gutachten im Frühjahr 2007 die für den Sedimenttransport erzielten Modellergebnisse hinsichtlich der Größenordnung und der Verteilung der berechneten Schwebstoffkonzentrationen mit bisher noch nicht berücksichtigten Feldmessungen aus dem Jahr 2006 verglichen und in einem neuen Modell auf diese angepasst werden. Mit diesen zusätzlichen Informationen konnte zwischenzeitlich die Naturähnlichkeit der Sedimenttransportergebnisse des Modells verbessert werden. Im Ergebnis führte dies zwar mit den neuen Berechnungen zu höheren modellierten Schwebstoffkonzentrationen im Ist-Zustand ebenso wie im Ausbau-Zustand, die ausbaubedingten Änderungen entsprechen prozentual aber auch mit dem aktualisierten Modellansatz den Ergebnissen des Erstgutachtens. Damit bestätigen die Untersuchungen der BAW zu Planänderung III die Gültigkeit der Prognosen der Erstausslegung (vgl. auch Unterlage PlÄ III, Teil 10, Kap. 3.4).

Zu (3)

Diese Einwendung ist vor dem Hintergrund der obigen Ausführungen unzutreffend. Denn die Beurteilung der Auswirkungen einer Baumaßnahmen in der Medemrinne einzig aufgrund von Simulationsergebnissen ist nicht hinreichend, weil die morphologischen Veränderungen in diesem Gebiet nicht mit ausreichender Sicherheit allein mit Simulationsmodellen prognostiziert werden können. Zusätzlich wurden im Morphologie-Gutachten deshalb Messdaten zur historischen morphologischen Entwicklung im Elbemündungsgebiet für eine ergänzende wasserbau-liche Interpretation herangezogen.

2.1.3.3 Betrachtung der Maßnahmen im Modell

(437);

(134 Fischereischutzverband Schleswig Holstein e. V.), (317 Stadt Brunsbüttel, Fachbereich Bau), (442 Deichverband Kehdingen-Oste), (794 Deichverband der I. Meile Alten-

landes), (793 Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz - Projektgruppe Einvernehmen Weser/ Elbe), (796 Landkreis Stade, Bau- und Umweltdezernat), (806 Unterhaltungsverband Altes Land), (1844 Gemeinde Hollern-Twielenfleth), (3498 Nationalparkverwaltung Niedersächsisches Wattenmeer), (5831 Arbeitsgemeinschaft § 29 Hamburg), (5945 Kooperationsgemeinschaft Niedersächsischer Deichverbände oberhalb Hamburgs);
und andere;

(1)

Es wurde im Allgemeinen eingewendet, dass die räumliche Auflösung des verwendeten hydronumerischen Modells unzureichend sei. Das Gitternetz des BAW-Modells sei zu grob, um eine belastbare Prognose für alle Teile des Untersuchungsgebietes zu erhalten. Die Folgen der Ausbaumaßnahme können daher nicht mit der gebotenen Sicherheit ermittelt werden. Darüber hinaus sei aus der in den Gutachten großmaßstäblich dokumentierten Modelltopographie sowie den dargestellten maßnahmenbedingten Änderungen nicht erkennbar, ob das Modell die Fahrrinnenverbreiterungen insbesondere im Abschnitt km 680 - km 644 (Verbreiterung von 300 m auf 320 m) mit hinreichender Auflösung erfasst hat. Die hinreichend genaue Abbildung der Unterschiede zwischen dem PIZ und dem AZ sei eine wesentliche Voraussetzung für ein naturähnliches Ergebnis bei den Differenzbetrachtungen. Eine Vernachlässigung der Breitenänderung würde einen erheblichen Mangel des Modells darstellen und die Ergebnisse insgesamt infrage stellen.

Sinngemäß wird ferner bemängelt, der modellierte Bereich liege gemäß der Vorhabensbeschreibung im Übergangsbereich vom 300 m breiten zum 250 m breiten Fahrwasser. Eine lineare Breitenänderung über den Modellbereich angesetzt ergäbe eine Verringerung der Fahrrinnenbreite von rd. 17 m am stromaufwärtigen Modellende. Damit beschreibe das Modell nicht genau den Ist-Zustand für die 300 m breite Rinne. Für die ausbaubedingten Betrachtungen ergäbe sich daraus eine systematische Unterschätzung der Belastungen für die beiden Fälle einer 320 m breiten und 385 m breiten Rinne.

(2)

Zwischen Elbe-km 748 und 755,3 solle innerhalb eines 800 m breiten Korridors die 400 m breite Fahrrinne flexibel an die jeweiligen morphologischen Verhältnisse angepasst werden. Wie dies geschehen solle und welche Umweltauswirkungen daraus resultieren könnten, werde nicht dargestellt.

(3)

Es wurde darüber hinaus konkret beanstandet, dass gemäß der Beschreibung des Ausbaustandes durch die BAW die Baggertoleranz einheitlich mit 0,3 m modelliert worden sei. Für den Bereich der Bundesstrecke betrage die Baggertoleranz gemäß der Vorhabensbeschreibung 0,2 m, die Modellierung liege daher auf der sicheren Seite. Allerdings bestünden auch einige Zweifel, ob eine derartig geringe Baggertoleranz von 0,2 m überhaupt durchgängig eingehalten werden könne. Im Bereich der Delegationsstrecke sei jedoch gemäß der Vorhabensbeschreibung eine Überbaggerung von 0,5 m vorgesehen, in einzelnen Fällen sogar bis 1 m. Für diesen Gewässerabschnitt liege das Modell der BAW nicht mehr auf der sicheren Seite und werde daher die ausbaubedingten Änderungen unterschätzen. Der unterschätzte Bereich

liege dabei ausgerechnet im Bereich der größten prognostizierten ausbaubedingten Wasserstandsänderungen.

(4)

Es wurde eingewendet, dass die Ergebnisse des Gutachters für Wasserstände, Strömungen und Salzgehalt für die ausbaubedingten Änderungen kaum hinreichend belastbar seien, da in den planerischen Ist-Zustand eine Reihe von Projekten eingeschlossen worden seien, die noch nicht abgeschlossen oder noch nicht begonnen wurden. Es würden keine Angaben dazu gemacht, ob und wie damit Auswirkungen auf die Ergebnisse der Modellierungen verbunden seien. Dies wäre aber erforderlich, um die Qualität der Verifikationen zweifelsfrei bewerten zu können. Die hier vorgelegten Verifikationen wiesen eine Naturähnlichkeit der Modelle für eine Modelltopographie aus, die nicht mit dem Naturzustand übereinstimme, bei dem die Messungen erfolgt seien.

Hierzu ist auszuführen:

Zu (1)

Die Einwendungen sind unbegründet. Denn sowohl Eingangsdaten als auch die Auflösung des Modells sind für die Aufgabenstellung, nämlich die Ermittlung vorhabensbedingter Veränderungen, ausreichend. Die Auflösung des Modells entspricht dem üblichen wissenschaftlichen Standard bei vergleichbaren Vorhaben. Die Struktur des Gitternetzes ist nicht starr, sondern orientiert sich an der Topographie, was einen wesentlichen Vorteil im Vergleich zu älteren numerischen Modellen bietet. Die Breitenänderung der Fahrrinne ist im Modellgitternetz durch zusätzliche Elemente, die genau die Größe der Breitendifferenz zwischen alter und neuer Fahrrinne haben, berücksichtigt. In Bild 6 des Gutachtens H.1a sind derartige Elemente neben der alten Fahrinnentrasse zu sehen. Ergänzend anzumerken ist hier, dass das Gitternetz von PIZ und AZ identisch ist, jedoch mit unterschiedlichen Tiefen belegt ist. Befürchtungen, die Ausbaumaßnahme sei im Modell der BAW unvollständig oder fehlerhaft berücksichtigt, sind insofern unbegründet.

Zu (2)

Der Einwand ist unbegründet. Derzeit müssen im Bereich des Korridors zwischen dem Elbekm 748 und 755,3 keine Anpassungen zur Erstellung und in der Folge zum Erhalt schiffbarer Tiefen vorgenommen werden. Die natürlich vorhandenen Tiefen sind ausreichend. Aufgrund einer seit geraumer Zeit anhaltenden Sedimentation in diesem Bereich ist jedoch zu befürchten, dass diese Tiefen künftig unterschritten werden. Vor diesem Hintergrund wurde ein Bereich von 800 m festgeschrieben, in dem von der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung eine 400 m breite Fahrrinne vorgehalten werden darf. Die Lage der Fahrrinne kann auf diese Weise in Abhängigkeit von den natürlichen morphologischen Gegebenheiten festgelegt werden und Unterhaltungen können, soweit möglich, vermieden werden. Für den hier in Rede stehenden seewärtigen Teil ohne Vertiefungsmaßnahmen geht die UVU davon aus, dass vorhabensbedingt keine bzw. kaum Unterhaltungsbaggerungen notwendig sein werden (vgl. Unterlage E, Kap. 1, S. 55, 58). Daraus ergibt sich, dass mit signifikanten Beeinträchtigungen durch Unterhaltungsmaßnahmen in diesem Bereich nicht zu rechnen ist. Die Fahrinnentrassierung am seeseitigen Ende der Ausbaustrecke zielt gerade auf eine Minimierung des Unterhaltungsaufwandes ab.

Zu (3)

Es ist zutreffend, dass die BAW im Sinne eines „worst-case-Ansatzes“ im Modell eine Baggertoleranz von durchgängig 0,3 m zu Grunde gelegt hat. Unabhängig davon ist es technisch möglich, eine Baggertoleranz von 0,2 m einzuhalten. Hierzu liegen bereits Erfahrungen aus verschiedenen Baggermaßnahmen auf der Elbe vor. So können zum Beispiel die Saugrohre von Hopperbaggern abgehängt werden, um Toleranzüberschreitungen zu vermeiden. Weiterhin ist es Baggerschiffen heute über Salzgehaltsmessung möglich, die Veränderung der Eintauchtiefe des Schiffes durch automatisches Nachjustieren der Abhängetiefe der Saugrohre auszugleichen.

Zutreffend ist ferner, dass lt. Vorhabensbeschreibung (Erläuterungsbericht, Teil B.2) im Bereich der Hamburger Delegationsstrecke ein Vorhaltemaß von 0,5 m, in einigen Teilbereichen auch von bis zu 1 m, vorgesehen ist. Dabei handelt es sich um folgende Bereiche:

- a) Mergelbereiche (d. h. in etwa nördliches Drittel der Fahrrinne von Unterelbe und Norde-
relbe): mögliche Überschreitungen der Sollsohle beim Ausbau erfolgen nur punktuell -
nämlich dort, wo ggf. größere Steine (Findlinge) aus der Fahrrinne entfernt werden müs-
sen. Diese lediglich punktuellen Bereiche sind für die BAW-Modellierung mithin ohne Re-
levanz.
- b) Bereiche mit hoher Sedimentation (d. h. Teile des Köhlbrands und der Süderelbe): auf-
grund der anhaltend großen Sedimentation in diesen Gebieten muss nach jetzigem Stand
davon ausgegangen werden, dass 1 m Vorhaltemaß bis auf Weiteres erforderlich sein
wird. Dabei ist aber zu beachten, dass eine Fahrrinnensohle von 1 m unter Sollsohle auf-
grund der herrschenden Sedimentationsraten (teilweise 50 - 60 cm/Monat) nur kurzfristig
vorhanden ist. Das hohe Vorhaltemaß ist hier erforderlich, um überhaupt die Solltiefe der
Fahrrinne halten zu können.
- c) Riffelstrecken (d. h. Teile der Fahrrinne der Unterelbe im Bereich der Landesgrenze): die
maximale Übertiefe von 1 m unter Sollsohle ist auch nur temporär vorhanden, denn die
Riffel wachsen nach einer Baggerung schnell wieder auf.

Sollte das Vorhaltemaß im Hamburger Bereich also temporär größer sein als 0,5 m, hat das keine nennenswerten Auswirkungen auf die großräumig ermittelten ausbaubedingten Ände-
rungen des Wasserstandes. Es werden sich jedoch im Bereich der lokalen Aufweitung auf-
grund verringerter Strömungsgeschwindigkeiten in Sedimentationsbereichen tendenziell er-
höhte Sedimentationen einstellen. Eine nennenswerte Unterschätzung der Ausbauwirkungen
ist insofern also nicht zu erwarten.

Im abschließenden Rechenlauf der BAW (Gutachten zur Planänderung III) wurde für das Ge-
biet der Hamburger Delegationsstrecke eine Überbaggerung von 0,5 m angesetzt, für die
oben genannten Sedimentations- und Riffel-Bereiche - im Sinne einer „worst-case-Annahme“ -
durchgängig eine Tiefe von 1 m unter Sollsohle. Den berechtigten Hinweisen des Einwenders
wurde also im vollen Umfang Rechnung getragen. Die Ergebnisse des abschließenden Simu-
lationslaufs der BAW zeigen, dass die ausbaubedingten Veränderungen der Tidekenngrößen
insgesamt nicht größer sind als im ursprünglichen Gutachten H. 1a dargestellt.

Zu (4)

Die Einwendung ist unbegründet. Das Vorgehen bezüglich der Berücksichtigung der noch fertig gestellten bzw. erst geplanten Maßnahmen wird gemäß UVU-Untersuchungsrahmen (vgl. S. 3, Punkt 9) durchgeführt: „Kumulierende Wirkungen von in räumlichem und zeitlichem Bezug zur Fahrrinnenanpassung stehenden Vorhaben sind in der Umweltverträglichkeitsuntersuchung bezogen auf das gesamte Untersuchungsgebiet zu prüfen, sobald sich diese Vorhaben planerisch verfestigt haben, z. B. durch Auslegung entsprechender Planunterlagen.“ Diese Vorgehensweise ist angesichts des sehr großen Untersuchungsgebiets, in dem parallel an verschiedenen Stellen eine Reihe weiterer Baumaßnahmen stattfinden, fachlich angemessen und sinnvoll, da auf diesem Wege die vorhabensbedingten Änderungen der Fahrrinnenanpassung identifizierbar sind. Der Gutachter hat zutreffend in das geprüfte (validierte) Modell die zu erwartenden anderen Vorhaben eingebaut und somit die Auswirkungen dieser Vorhaben in der Gesamtrechnung mit dem Ausbau der Elbe angemessen berücksichtigt.

2.1.3.4 Aktualität der Modelltopographie

**(7380), (7538), (10389), (10397), (10423), (10630), (10918), (11040), (11059), (11295);
(3127 Amt für ländliche Räume, Husum), (11357 Wassersport und Yachthafenvereini-
gung Krückaumündung e. V.);
und andere;**

(1)

Es wurde eingewendet, dass für die Modelltopographie des planerischen Ist-Zustands im Wesentlichen Vermessungsdaten aus dem Jahr 2003 verwendet worden seien, die in Teilen durch ältere Daten ergänzt worden seien. Es handele sich dabei um eine quasi-synoptische Aufnahme, bei der Ungenauigkeiten beim Zusammenschneiden der Daten zu einer flächendeckenden Topographie in Kauf genommen würden.

In den Einwendungen und Stellungnahmen sowie auf den Erörterungsterminen wurde ferner, insbesondere vor dem Hintergrund der langen Verfahrensdauer, die in den BAW-Modellen verwendete Datengrundlage angezweifelt, da in der Elbe und den Nebenflüssen zwischenzeitlich dynamische Änderungen eingetreten seien. Insbesondere der eigendynamische Sedimentverlust im Mündungstrichter habe zunehmend zu dessen Aufweitung geführt und Sturmflutkenngrößen sowie Fließgeschwindigkeiten und Salztransport ungünstig verändert. Die Zunahme der Unterhaltungsbaggerungen seit der letzten Elbvertiefung sei als Indikator für die zwischenzeitlich erfolgten Veränderungen zu betrachten. Bekannt seien ebenfalls zunehmende Kolkungen, z. B. am Leitdamm vor Cuxhaven, die durch Verklappungen nur gestoppt, nicht aber zurückgeführt werden könnten. Diese Veränderungen im Mündungstrichter hätten erhebliche Auswirkungen auf die genannten Parameter bis Hamburg und darüber hinaus. Insofern wurden die in den ursprünglichen Gutachten enthaltenen Prognosen bezweifelt und eine entsprechende Aktualisierung der Untersuchungen gefordert.

(2)

Auf den Erörterungsterminen wurde angesichts der morphologischen Veränderungen der letzten Jahre die Frage nach der zukünftigen Entwicklung der Elbe thematisiert. Seitens der Einwender wurde auf Unwägbarkeiten bei der Prognose hingewiesen, wenn die massiven dynamischen Prozesse im Ästuar nicht in den Griff zu kriegen seien.

(3)

Angesichts des Modellrechenlaufs der BAW zur Planänderung III wurde ferner hinterfragt, inwieweit die Vergleichbarkeit der unterschiedlichen Rechenläufe AZ385S zu PIZ, bzw. AZ09 zu PIZ 02 bzw. AZ10 zu PIZ 02 gegeben ist.

(4)

Bezüglich der in den Unterlagen zur Planänderung dargestellten ausbaubedingten Änderungen der Tidekennwerte wurde darauf hingewiesen, dass eine nähere Erläuterung hilfreich wäre, warum die Änderungen für alle Kennwerte in der Regel geringer sind als die prognostizierten Änderungen im 2007 ausgelegten Gutachten.

Hierzu ist auszuführen:

Zu (1)

Das Vorgehen der BAW ist in der Einwendung weitgehend zutreffend beschrieben, fachlich jedoch nicht zu beanstanden. Denn eine (im Wortsinne) synoptische Topographie kann es nicht geben, da die lokalen Variationen der Wassertiefen teilweise sehr schnell ablaufen. Da die Anzahl der zur Verfügung stehenden Peilschiffe begrenzt ist, kann jede Aufnahme nur annähernd gleichzeitig sein. Ferner kann aus praktischen und wirtschaftlichen Gründen auch nicht in jedem Jahr die gesamte Fläche der Elbe und der angrenzenden Nordsee von Ufer zu Ufer neu aufgenommen werden. Dies ist auch nicht notwendig, da die nicht jährlich bepeilten Gebiete entweder eine geringe morphologische Dynamik haben oder aber ihre jeweilige Ausprägung für die Dynamik der Unter- und Außenelbe - im Hinblick auf die hier im Fokus stehende fachliche Aufgabe - nicht von erheblicher Bedeutung ist.

Der Auftrag zur Untersuchung der Fahrrinnenanpassung wurde am 1. November 2004 von den Auftraggebern an die BAW erteilt. Zu diesem Zeitpunkt lagen als neueste Peilungen des BSH, der HPA sowie der WSÄ Cuxhaven, Brunsbüttel, Tönning, Hamburg und Lauenburg die geprüften Jahreshauptpeilungen vor. Daher wurde die Modelltopographie für die Unterlagen der Erstausslegung mit den Peildaten von 2002/ 2003 (und Sedimentdaten von 2005) hergestellt. Die Einwendungen sind im Grundsatz insofern begründet, als dass sich die Topographie des Elbeästuars seit dem Jahr 2002/ 2003, das den Ist-Zustand des hydronumerischen BAW-Modells repräsentiert, sich stellenweise erkennbar verändert hat. Dies gilt in erster Linie für die morphologisch hoch dynamische Elbmündung, insbesondere für das Gebiet der Medemrinne. Vor diesem Hintergrund hat die BAW im Rahmen der Planänderung III in ergänzenden Modellrechenläufen auf Basis der zu diesem Zeitpunkt neu zur Verfügung stehenden Peildaten von 2006 die maßgeblichen ausbaubedingten Auswirkungen der Fahrrinnenanpassung neu berechnet. Die Ergebnisse zeigen, dass sich die vorhabensbedingten Änderungen in der gleichen Größenordnung bewegen wie die auf die 2003er Topographie bezogenen. Die ursprünglichen BAW-Gutachten aus der Erstausslegung sind insofern trotz der stellenweise eingetretenen morphologischen Veränderungen fachlich weiterhin belastbar. Dies gilt, wie in den Ände-

rungsunterlagen erläutert, insbesondere auch für die ursprünglichen Sturmflut-Untersuchungen. Der Untersuchungsbericht zum Topographievergleich ist als Teil 10 der Planänderung III Bestandteil der Planunterlagen.

Die Forderungen der Einwender nach einer Neuberechnung der ausbaubedingten hydrodynamischen Änderungen sind insoweit berücksichtigt worden.

Zu (2)

Die BAW weist in diesem Zusammenhang darauf hin, dass gerade dem integrierten Strombaukonzept angesichts der beobachteten Entwicklungen der letzten Jahre eine wichtige Bedeutung zukomme. Die Zunahme der Unterhaltungsbaggerungen in der Elbe hänge mit der Erosion der Medemrinne zusammen. Allein durch die Abtragung des Medemgrundes seien 20 Mio. m³ Sediment umgelagert worden. Zudem bestehe die Möglichkeit eines massiven Durchbruchs der Medemrinne zum Prielsystem des Klotzenlochs. Ein solcher Durchbruch kann die Tide- und Morphodynamik der gesamten Tideelbe negativ beeinflussen. Vor diesem Hintergrund sei es dringend erforderlich, durch die Anlage der UWA Medemrinne eine Dämpfung und Stabilisierung der Morphodynamik im Elbmündungsgebiet zu erzielen. Ohne die Strombaumaßnahme sei mit einem weiteren Ansteigen der Baggermengen in der Elbe zu rechnen.

Zu (3)

Die Vergleichbarkeit der unterschiedlichen Rechenläufe (AZ385S zu PIZ in Antragsunterlage H1.a, bzw. AZ09 zu PIZ 02 bzw. AZ10 zu PIZ 02 in Planänderungsunterlage III) ergibt sich aus der Verwendung identischer Randwerte für die eingesteuerten Tiden und eine identische Sedimentbelegung. Die Unterschiede in den ausbaubedingten Veränderungen ergeben sich aus allen in den Gutachten dargestellten Sachverhalten bezogen auf das berücksichtigte Oberwasser (häufigstes Oberwasser und „worst-case-Betrachtung“), durch Bauvorhaben begründete Veränderungen der Modelltopographien (PIZ und AZ) und durch den zusätzlichen Anschluss weiterer Nebenflüsse. Ziel des Topographievergleichs ist die Überprüfung, ob durch Berücksichtigung der Planänderungen in der Topographie 2006 mit größeren ausbaubedingten Änderungen zu rechnen ist, als in den 2007 ausgelegten Gutachten.

Zu (4)

Der Hinweis ist insofern nachvollziehbar, als dass die BAW auf eine tiefergehende Analyse der Ursachen verzichtet hat, solange der Topographievergleich zu geringeren ausbaubedingten Veränderungen führt. Es ist nach der für die Planfeststellungsbehörde überzeugenden Auffassung der BAW aber wahrscheinlich, dass die zusätzliche Berücksichtigung der Nebenflüsse die wesentliche Ursache für geringere ausbaubedingte Änderungen gegenüber den ursprünglichen Gutachten darstellt.

2.1.3.5 Fehlende Untersuchungen

(68), (81), (88), (89), (90), (91), (137), (144), (251), (254), (377), (437), (464), (472), (625), (704), (707), (766), (791), (797), (1068), (1257), (1270), (1309), (1336), (1337), (1349), (1367), (1368), (1402), (1436), (1515), (1516), (1805), (1854), (1865), (2078), (2367), (2371), (2373),

(2391), (2467), (2469), (2470), (2472), (2490), (2491), (2509), (2530), (2826), (2828), (2884), (2972), (3234), (3408), (3583), (5055), (5163), (5185), (5196), (5248), (5257), (5265), (5357), (5441), (5631), (5727), (5959), (7362), (7559), (10151), (10389), (10468), (10630), (10801), (10835), (11363), (11295), (11408), (15041), (15042), (15043), (15067), (15104), (15117), (15129), (15144), (15180), (15190), (15209), (15210), (15212), (15214), (15215), (15216), (15235), (15260), (15267), (15270), (15272), (15304), (15308), (15312), (15321), (15322), (15368), (15340), (15324), (15337), (15342), (15351), (15406);
(222 Stadt Lauenburg/ Elbe, Amt für Planen und Bauen), (307 Gruppe Nedderelv e. V.), (406 Samtgemeinde Nordkehdingen), (407 Gemeinde Wischhafen), (442 Deichverband Kehdingen-Oste), (789 Schleusenverband Hohenfelde), (793, 10270 Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz - Projektgruppe Einvernehmen Weser/ Elbe), (794 Deichverband der I. Meile Altenlandes), (796 Landkreis Stade, Bau- und Umweltdezernat), (804 Gemeinde Wischhafen), (1804 Landkreis Lüneburg, Fachdienst Bauen), (1819 Kanzlei Burgwedel, Prof. Versteyl Rechtsanwälte für die Stadt Cuxhaven), (1844 Gemeinde Hollern-Twielenfleth), (3127 Amt für ländliche Räume, Husum), (3603 Landkreis Cuxhaven, Amt Wasser- und Abfallwirtschaft), (5645 Umweltschutzgruppe Physik/ Geowissenschaften e. V.), (5832 WWF Deutschland), (5834 Förderkreis „Rettet die Elbe“ e. V.), (5992 BUND Landesverband Schleswig-Holstein), (7457 Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt, Amt für Natur- und Ressourcenschutz, Hamburg), (10092 Landkreis Harburg, Fachbereich Boden/ Luft/ Wasser), (10262 Landesbetrieb für Küstenschutz, Nationalpark und Meeresschutz Schleswig-Holstein), (10276 Samtgemeinde Lühe), (10278 Gemeinde Jork), (10279 Altländer Yachtclub e. V.), (10815 RAe Günther pp. für verschiedene Vereine u. Verbände), (11357 Wassersport und Yachthafenvereinigung Krückaumündung e. V.), (15137 Kirchenkreisamt für den Ev.-luth. Kirchenkreis Lüchow-Dannenberg);
und andere;

(1)

Es wurde gefordert, dass eine Gesamtbetrachtung aller in den letzten 30 Jahren durchgeführten Veränderungsmaßnahmen im Elbraum erstellt werden soll, da nicht nur das aktuelle Verfahren betrachtet werden könne, sondern die Summe der Auswirkungen aus allen Vorhaben ermittelt und betrachtet werden müsse, um aufzeigen zu können, ob die Auswirkungen einer weiteren Fahrrinnenanpassung noch vertretbar seien. Es sei unbefriedigend, wenn die Auswirkungen für jede Maßnahme für sich bewertet würden.

(2)

In diesem Zusammenhang wurde bemängelt, das Gutachten der BAW schätze vom Ist-Zustand mit Hilfe der Strömungssimulation die Sedimentbewegung für die Zukunft ab. Dieser methodische Ansatz sei spekulativ. Die BAW trenne ihre Prognosen von der Vorgeschichte ab. Man müsse die morphologischen Veränderungen der Vergangenheit mit Hilfe der zu verschiedenen Zeiten aufgenommenen Topographie des Flussbetts nachvollziehen.

(3)

Vielfach wurde in Einwendungen und Stellungnahmen sowie in der Erörterung vorgebracht, von der BAW würden nur Standardsituationen in den Modellen berechnet. Der Gutachter sehe das Szenario mit dem häufigen Oberwasserabfluss von 350 m³/s als „worst-case-Betrachtung“

an. Das modellierte Szenario stelle aber keine „worst-case-Betrachtung“ dar. Insofern wurde bemängelt, dass bei der gutachterlichen Bewertung der Folgen des Ausbaus die tatsächlichen absoluten Maximalwerte nicht berücksichtigt würden. Es müsse davon ausgegangen werden, dass lokal deutlich größere als die gemittelten Auswirkungen auftreten werden. Für die Ermittlung ausbaubedingter Änderungen der Hydrodynamik und des Salztransportes seien ein Szenario mit niedrigem (häufigem) Oberwasserabfluss und ein Szenario mit hohem Oberwasserabfluss betrachtet worden. Wie schon die Formulierung „häufig“ klar erkennen lasse, sei kein „worst-case-Szenario“ betrachtet worden. Dieses stelle für die umfassende Beurteilung ausbaubedingter Änderungen einen erheblichen Mangel der Untersuchung dar. Nach Auffassung diverser Einwendungen und Stellungnahmen fehle also ein geeignetes Szenario, um die Lageänderung der Brackwasserzone bei niedrigsten Abflüssen im Rahmen einer „worst-case-Betrachtung“ abzuschätzen. Vor dem Hintergrund der hochgradig nichtlinearen Zusammenhänge sei für die Lage der Brackwasserzone weder eine Extrapolation im PIZ, noch im Ausbauzustand möglich. Die im fachtechnischen Gutachten der BAW ausgewiesenen ausbaubedingten Änderungen seien somit nicht geeignet, die maßnahmeninduzierten Lageunterschiede der Brackwasserzone (bei niedriger Abflusssituation) zu beschreiben.

Revierreaktionen wie das Ablösen der Trübungszone von der Brackwasserzone, wie aus der Ems bekannt, könnten auch für die Elbe nicht ausgeschlossen werden, wären aber aufgrund der fehlenden Betrachtung eines niedrigen Oberwasserabflusses unterhalb des modellierten häufigsten Abflusses nicht betrachtet worden. Im Sinne einer „worst-case-Betrachtung“ aber sei das gewählte Zeitfenster nicht hinreichend geeignet, um die ausbaubedingten Verlagerungen der Brackwasserzone zu ermitteln.

In diesem Zusammenhang wird in Stellungnahmen und Einwendungen im Sinne einer „worst-case-Betrachtung“ z. B. die Berücksichtigung des mittleren Niedrigwasserabflusses der Elbe gefordert. Das MNQ_{1926 - 2002} für den Pegel Neu Darchau betrage 280 m³/s. Andere Einwander mahnen die Betrachtung des niedrigsten Oberwasserabflusses an, der im Bereich von nur 50 % des betrachteten häufigsten niedrigsten Oberwassers läge.

Auch nach Planänderung III sei kein „worst-case-Szenario“ untersucht worden. So fehle die Betrachtung des niedrigsten Oberwasserabflusses, der im Bereich von nur 50 % des betrachteten häufigsten niedrigen Oberwassers läge, ebenso wie die Untersuchung der Springtide und die Kombination beider Einflüsse. Da die in den letzten 50 Jahren zu beobachtende Abnahme der Niederschläge mit der Folge rückläufigen Oberwasserabflusses auch zukünftig zu erwarten sei, fehle in der Planung die Berücksichtigung des langfristig weiter abnehmenden Oberwasserzuflusses.

Ferner wurde kritisiert, die Angabe von Mittelwerten anstelle der relevanten Spitzenwerte z. B. bei Fließgeschwindigkeiten, fehlende Angaben zu den für die Deichsicherheit kritischen Bereichen oder Hinweise auf unveröffentlichte Quellen machten die Planung nicht transparent und nachvollziehbar.

(4)

Es wurde des Weiteren beanstandet, es fehle eine parametrisierte Betrachtung bei Springtideverhältnissen. Unter diesen Bedingungen werde erwartet, dass sich die Brackwasserzone

weiter stromauf verlagert als bei mittleren Tideverhältnissen. Somit bildeten Betrachtungen bei Springtide ein weiteres Glied bei der Ermittlung des „worst-case-Zustandes“ vor und nach der Fahrrinnenanpassung.

(5)

Es wurde weiterhin häufiger bemängelt, dass die Neuberechnungen der BAW in den geänderten Planunterlagen nicht nachvollziehbar dargestellt seien, nicht dem üblichen Standard entsprächen und insofern nicht prüffähig seien.

Im gleichen Kontext wurde im Hinblick auf die Planänderungen von Seiten der Einwender kritisiert, dass die Einwendungen zu den vorherigen Unterlagen durch den TdV nicht zur Kenntnis genommen worden seien. Die Planung sei weder ergänzt noch korrigiert noch präzisiert. Die Gutachter seien nicht zu den mit den Einwendungen geltend gemachten Sachverhalten befragt worden. Es seien keine weiteren geeigneten Sturmflutuntersuchungen vorgenommen worden (Planänderung Teil 3, S. 25/265). Es träfe ferner nicht zu, dass, wie im Überblick zu den Planänderungen (S. 9) aufgeführt sei, für die Sturmfluten weiterhin nicht mit signifikanten ausbaubedingten Zunahmen der Scheitelwasserstände zu rechnen sei. Vielmehr seien gar keine Sturmflutuntersuchungen vorgenommen worden (Planänderung Teil 3, S. 25/265). Das gelte ebenso für die schiffserzeugten Wellen durch hohe Geschwindigkeiten der größeren Schiffe.

(6)

Im Zusammenhang mit den neuen Modellierungen im Rahmen der Planänderungen wurde ferner die fehlende Neuberechnung der Tidedynamik im Hinblick auf den Wegfall der Ufervorspülungen in S-H und HH beanstandet. Die vielen Ufervorspülungen hätten die Tidedynamik zwangsläufig beeinflusst. Ihr Wegfall sei bedeutsam und bedürfe der Dokumentation.

(7)

Bemängelt wurde auch, dass die in den Modellierungen zu Grunde gelegten Oberwasserzuflüsse von 350 m³/s bzw. 1.500 m³/s nicht nachvollziehbar seien. Die Modellrechnungen ließen wichtige Eingangsdaten wie die Werte des mittleren Oberflächenwasserzuflusses außer Betracht. Insbesondere die Oberwassermengen bei Ostwindwetterlagen hätten bei den Modellrechnungen berücksichtigt werden müssen. Die Modellrechnungen des vorliegenden Planfeststellungsantrages seien schon deshalb nicht aussagekräftig, weil sie wichtige Aspekte ausklammerten und nicht einmal den Standard des letzten Planfeststellungsverfahrens erreichten.

(8)

Er wurde kritisiert, dass für den Bereich der Begegnungsstrecke (Teil 1, S. 15) Aussagen zu Wirkungen auf Hydrodynamik und Sedimenttransport ohne Beleg dargestellt würden. Eine Beurteilung sei ohne Belege nicht möglich.

(9)

Weiterhin wurde in diesem Zusammenhang bemängelt, dass wesentliche Beurteilungsergebnisse sich auf mittlere Kenngrößen stützen würden. Für verschiedene Einflussgrößen sei es im Sinne von „worst-case-Betrachtungen“ aber erforderlich, dass auch maximale Kenngrößen

herangezogen würden. Innerhalb des für die Modellierung ausgewählten rd. 14-tägigen Modellierungszeitraums im Mai 2002 werde der mittlere Springtidehub für Cuxhaven nur knapp erreicht. Mithin stelle auch diese ausgewiesene Maximalwertbetrachtung noch keine auf das rein astronomisch bedingte Tidegeschehen gestützte „worst-case-Betrachtung“ dar.

(10)

Ferner wurde bemängelt, es fehlten Berechnungen für die Hetlinger und Haseldorfer Binnenelbe sowie Angaben, auf welche Bezugsgrößen sich die Prozentangaben in den Gutachten bezögen.

(11)

Ebenfalls kritisiert wurde, dass wasserbauliche Maßnahmen zur Reduktion der Strömungsgeschwindigkeit sowie zur Reduktion des Tidehubs nicht umfassend geprüft worden seien. So seien Sandinseln in der Elbmündung mit ihren positiven Auswirkungen auf Strömungsgeschwindigkeit und Tidehub nicht untersucht worden. Entsprechende Kritik wurde auch auf den Erörterungsterminen vorgebracht. Es wurde moniert, dass das Tideelbekonzept der HPA hätte untersucht werden sollen.

(12)

Es wird auf die mögliche Betroffenheit des Wattfahrwassers nach Friedrichskoog hingewiesen. Hierfür seien noch gesonderte Untersuchungen erforderlich.

(13)

Ferner wurde bemängelt, die aktuellen Modellrechnungen (aus der Planänderung) seien nur bis Elbe-km 610 angewendet worden. Eine modellbasierte Aussage für den Bereich des Landkreises Harburg sei nicht getroffen worden. Dadurch seien die neuen Modellrechnungen mit den bestehenden nicht vergleichbar.

(14)

Darüber hinaus wurde bemängelt, dass zur Berechnung der Sturmflutscheitelwasserstände in den Modellrechnungen eine Überlagerung des Bemessungswindstaus mit niedrigen Oberwasserabflüssen (z. B. Mittelwasserabfluss) fehle. Die durchgeführten Modellrechnungen ließen vermuten, dass die Scheitelwasserstände bei niedrigen Abflüssen eher größer würden. Dieser Nachweis sei noch zu ergänzen.

(15)

Es wird von einem Einwender darauf hingewiesen, dass die Zunahme der Deichbelastung - infolge der Vertiefung höheren Seegangs und durch „Freakwaves“ - von den Gutachtern falsch beurteilt worden sei. Der Einwender habe auf Langzeitvorgängen basierende eigene Gegenrechnungen, die eklatant von den Aussagen der BAW abweichen würden. Die erarbeiteten Zusammenhänge seien der Einwendung zu entnehmen.

(16)

Die Dämpfungen des Tidehubs durch die Verfüllung der Medemrinne würden sich allenfalls unterhalb, aber nicht im gefährdeten Bereich vor Cuxhaven auswirken. Es fehlten Aussagen zu den Auswirkungen im seeseitigen Bereich der Ablagerungsfläche. Es sei davon auszuge-

hen, dass durch die Unterwasserablagerung eine Teilreflexion der Tidewelle erfolge, die im seewärtigen Bereich zu einer noch zu quantifizierenden Verstärkung der Tidedynamik führen werde. Das Gutachten sei um diesen Sachverhalt zu ergänzen.

(17)

Die Stadt Lauenburg fordert einen Nachweis der Auswirkungen in Lauenburg bei Eintritt einer möglichen Extremwetterlage, wie z. B. einer Sturmflut in Verbindung mit einem möglichen extremen Hochwasser der Elbe wie im Jahre 2002 und April 2006.

(18)

In allen dem Einwender zugänglichen Phasen des Planfeststellungsverfahrens sei die fehlende wissenschaftliche Aufbereitung der Zeitreihen über die Strömungsgeschwindigkeit, die Tidepunkte (Hochwasser, Niedrigwasser, Sturmflut), die Salinität, die Verschlickung, den schiffinduzierten Schwell etc. insbesondere im Umfeld von Neuenschleuse bemängelt worden. Dieser Mangel würde auch weiterhin in der Planänderung III bestehen und sei daher zu beheben.

(19)

Es wird eingewendet, dass sich die Bereiche Großer Vogelsand, Luechter Loch, Gelbsand, das Klotzenloch, die Medemrinne und der Medemgrund seit der ersten Auslegung der Planunterlagen gravierend verändert hätten. Die vom Einwender befürchteten Veränderungen seien bei weitem übertroffen, allerdings nicht in der Planänderung III berücksichtigt worden. Daher seien die Aussagen und Schlussfolgerungen der Neuauslegung wertlos.

Hierzu ist auszuführen:

Zu (1)

Die Einwendung ist unbegründet. Aus fachlichen und rechtlichen Gründen besteht keine Notwendigkeit für die Erstellung einer derartigen Untersuchung. Maßgeblich ist allein der Antragsgegenstand, d. h. die Fahrrinnenanpassung von Unter- und Außenelbe und deren ausbaubedingte Veränderungen. Folglich wurden von der BAW nur diejenigen Änderungen ermittelt und bewertet, die sich aus dem geplanten Vorhaben ergeben. Die Prognose der ausbaubedingten Änderungen basiert jedoch auf einem Zustand der Elbe, wie er bei Umsetzung der Maßnahme anzutreffen ist. Die Auswirkungen der verschiedenen anthropogenen Maßnahmen der Vergangenheit schlagen sich im zu Grunde gelegten Ist-Zustand nieder. Der Einwand, dass vorherige Elbvertiefungen und andere Maßnahmen bei der Prognose der ausbaubedingten Änderungen keine Berücksichtigung gefunden haben, ist somit unzutreffend. Alle zurückliegenden Eingriffe, einschließlich der bisherigen Elbvertiefungen, sind insofern bei der Untersuchung der Auswirkungen der Fahrrinnenanpassung berücksichtigt worden.

Zu (2)

Diese Einwendung ist unbegründet. Denn die historische Entwicklung der Wassertiefen findet Berücksichtigung bei der fachlichen Beurteilung und Interpretation der ausbaubedingten Änderungen. Siehe dazu Gutachten H.1c, S. 71 und Anlage 1, Bilder 11 bis 34. Durch dieses Vorgehen werden die Prognosen nicht von der Vorgeschichte abgetrennt.

Zu (3)

Diese Einwendungen sind unbegründet. Die von der BAW begutachteten hydrologischen Situationen (Szenarien) entsprechen dem Untersuchungsrahmen. Die am häufigsten auftretenden Situationen prägen die Umweltverhältnisse im Untersuchungsgebiet. Daher hat die BAW-DH ihr Augenmerk zunächst auf ausbaubedingte Änderungen bei eben diesen häufigsten Situationen gelegt; diese werden von einem niedrigen Oberwasserzufluss von $350 \text{ m}^3/\text{s}$ gekennzeichnet.

Je niedriger der Oberwasserzufluss der Elbe bei Geesthacht ist, desto schneller dringt die Brackwasserzone nach oberstrom bis zu dem Punkt vor, der dem jeweiligen dynamischen Gleichgewicht entspricht. Die BAW stellt im Gutachten zur Morphodynamik (H.1c) die ausbaubedingten Veränderungen der Nettotransporte ausführlich dar, die - wie der Einwender anmerkt - auch in der Tideeems von erheblicher Relevanz waren.

Der Begriff „worst case“ beschreibt für unterschiedliche hydrodynamische Parameter unterschiedliche Szenarien. So treten die größten ausbaubedingten Änderungen der Wasserstände und Strömungen bei Springtiden und geringem Oberwasser auf. Da hier die Gezeitenamplitude bereits groß ist, ist eine weitere Vergrößerung sicher der „worst case“. Die größten ausbaubedingten Änderungen des Salzgehaltes werden bei Springtiden mit hohem Oberwasser berechnet. Dies ist aber sicher kein „worst case“, da sich die obere Grenze der Brackwasserzone dann in einem Bereich befindet, der bei dem häufigsten Oberwasser erheblich salziger ist und daher in diesem Fall nicht beeinträchtigt wird. „Worst-case“ bezieht sich im Falle des Salzgehaltes also auf die landseitige Nutzung, wie z. B. die Viehtränke oder die Obstplantagenbewässerung, für die bestimmte Grenzwerte nicht überschritten werden dürfen.

Die BAW hat aufgrund der eingegangenen Einwendungen zur Erstausslegung für die Beurteilung dieses „worst case“ ein Szenario mit 2 Wochen andauerndem extrem niedrigen Oberwasser von $180 \text{ m}^3/\text{s}$ und einem festen seeseitigen Salzgehalt von 32 PSU (2 PSU mehr als bei den anderen Szenarien). Hierbei handelt es sich um einen auf der sicheren Seite liegenden Ansatz bezüglich der Salzausbreitung im Ästuar, denn es ist sehr unwahrscheinlich, dass ein derart geringer Oberwasserzufluss tatsächlich über einen vollen Spring-Nipp-Zyklus andauern kann. Die ausbaubedingten Änderungen sind etwas kleiner als bei dem Szenario mit hohem Oberwasser, jedoch finden sie naturgemäß weiter oberstrom statt.

Um darüber hinaus aber auch extreme Situationen zu beurteilen, hat die BAW-DH, den Vorgaben des Untersuchungsrahmens folgend, auch Sturmflutsituationen durchgeführt, darunter die für die Bemessung des Hochwasserschutzes an der Unterelbe maßgebliche (synthetische) Bemessungssturmflut. Insofern ist das zur sicheren Beurteilung der vorhabensbedingten Änderungen notwendige sehr breite Spektrum der häufigsten und extremen Situationen modelliert und beurteilt worden.

Die Ermittlung und Bewertung von Maximal-, Mittel- und Minimalwerten für die einzelnen hydrologischen Kenngrößen, z. B. Wasserstände oder Strömungsgeschwindigkeiten, sind fester Inhalt der wasserbaulichen Systemanalyse in der BAW.

Zu (4)

Diese Einwendung ist unbegründet, denn die Auswertung bei Springtiden fehlt nicht. Die Auswertungen auf Längsprofilen in z. B. Anlage 2 des Gutachtens H.1a stellen für jeden Parameter drei Kurven dar: die mittlere Kurve des Parameters für den gewählten Zeitraum sowie das innerhalb dieses Zeitraumes aufgetretene Minimum und Maximum des Parameters, welche ein zeitliches Einzelereignis wiedergeben. Als Beispiel sei hier die S. 201 der Anlage 2 des Gutachtens H.1a genannt: Dargestellt sind der mittlere maximale Salzgehalt sowie der minimale maximale und der maximale maximale Salzgehalt. Dies ist wie folgt zu verstehen. Während jeder einzelnen Tide tritt an jedem Ort ein maximaler Salzgehalt ein. Dieser über alle berechneten Tiden gemittelte maximale Salzgehalt ergibt den mittleren maximalen Salzgehalt. Innerhalb des berechneten Ensembles der Tiden findet sich aber auch der Eintritt des maximalen maximalen Salzgehaltes, wobei dieses Ereignis nicht unbedingt an allen Orten zur selben Tide stattgefunden hat. Ebenso findet sich auch der minimale maximale Salzgehalt, für den dasselbe gilt. Dieses Einzelereignis des maximalen maximalen Salzgehaltes kennzeichnet typischerweise die Springtide, wogegen der minimale maximale Salzgehalt bei Nipptide auftritt. Zu diesen beiden Extremzuständen gibt es auf S. 202 der Anlage 2 des Gutachtens H.1a auch die ausbaubedingten Änderungen. Diese sind geringfügig verschieden von den ausbaubedingten Änderungen des mittleren maximalen Salzgehaltes. Es sei besonders darauf hingewiesen, dass es sich bei den minimalen und maximalen Salzgehalten um Einzelereignisse handelt. Diese Auswertung findet man für den hohen Oberwasserzufluss in Anlage 5 des Gutachtens H.1a. Für den in den Untersuchungen zu den einzelnen Planänderungen simulierten extrem niedrigen Oberwasserzufluss von 180 m³/s wurde entsprechend verfahren.

Zu (5)

Die Einwendungen sind unbegründet. Im Zuge der Planänderungen I bis III wurde das Vorhaben Fahrrinnenanpassung, wie in den jeweiligen Planänderungsunterlagen dargestellt, in Teilen modifiziert. Der Schwerpunkt der Änderungen betrifft das Baggergutverbringungs- und Strombaukonzept. Beispielsweise ist in den Unterlagen zu Planänderung I und III auf den vollständigen Verzicht auf die ursprünglich geplanten Ufervorspülungen hinzuweisen. Damit wurde einer großen Zahl von Einwendungen und Bedenken aus der Erstausslegung der Antragsunterlagen Rechnung getragen. Zutreffend ist, dass im Zuge der Planänderung keine zusätzlichen Sturmflutuntersuchungen durchgeführt wurden, weil hierfür keine fachliche Veranlassung bestand.

Im Grundsatz ist zutreffend, dass in den Planänderungsunterlagen die Ergebnisse der neuen, ergänzenden Modellsimulationen der BAW nicht umfassend dargestellt werden. Eine solche Aufbereitung der Ergebnisse war auch nicht zwingend erforderlich. In Kap. 3.1 der Planänderungsunterlage, Teil 3, ebenso wie in Kap. 5 der Planänderungsunterlage III, Teil 10 wird dargestellt, dass die dargelegten Ergebnisse einer Neuberechnung der ausbaubedingten Änderungen der Tidedynamik lediglich der Überprüfung dienten, ob und inwieweit sich durch die im Zuge der Planänderung veränderte Vorhabenskonfiguration bzw. durch den gewählten „worst-case-Ansatz“ bezüglich der Salzgehaltsverhältnisse Änderungen gegenüber den in den ursprünglichen Antragsunterlagen dargestellten Ergebnissen ergeben. Ergebnis ist, dass die geänderte Zielvariante (in Verbindung mit „worst-case-Ansätzen“ für die Salzgehalte) im Grundsatz nicht zu einer Erhöhung der in den ursprünglichen BAW-Gutachten beschriebenen ausbaubedingten Veränderungen führt und die dort gemachten Bewertungen und Schlussfolgerungen deshalb nach wie vor beständig und fachlich belastbar sind. Dies gilt auch im Hin-

blick auf die Sturmflutuntersuchungen sowie die Untersuchungen zu den schiffserzeugten Belastungen. Einer umfassenden Darstellung der Ergebnisse der ergänzenden Rechenläufe der BAW bedurfte es daher nicht.

Zu (6)

Die Einwendung ist unbegründet. Die ursprünglich vorgesehenen Ufervorspülungen sollten durchweg dem lokalen Uferschutz dienen. Aufgrund ihrer geringen Größe wäre ihnen - übrigens im deutlichen Gegensatz zu den Unterwasserablagerungsflächen im Elbmündungsgebiet - keine nennenswerte großräumige strombauliche Funktion und Wirkung zugekommen. Die von der BAW im Rahmen der Planänderungen durchgeführten Modelluntersuchungen belegen, dass das Weglassen der Ufervorspülungen nicht zu größeren vorhabensbedingten Veränderungen der Wasserstände gegenüber der Situation mit den Ufervorspülungen führt. Damit bleiben die Aussagen des ursprünglichen Gutachtens auf der sicheren Seite. Einer noch detaillierteren Dokumentation der Wirkung des Weglassens der Ufervorspülungen bedurfte es deshalb nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde nicht.

Zu (7)

Dieser Einwand trifft nicht zu. Auf S. 33 und 34 des Gutachtens H.1a ist ausführlich dargelegt, welche Überlegungen zur Auswahl der Oberwassermengen-Szenarien geführt haben. Zutreffend ist, dass bei der UVU zur vorherigen Vertiefung der Unter- und Außenelbe von der BAW auch ein Szenario mit starkem Ostwind berechnet wurde. Dabei zeigte sich allerdings, dass der Tidehub durch den Ostwind so stark gedämpft wird, dass die ausbaubedingten Änderungen kleiner wurden als bei dem Szenario mit dem häufigsten Oberwasserzufluss. Daher konnte bei der Untersuchung der beantragten Fahrrinnenanpassung von vornherein auf die Simulation dieses Szenarios verzichtet werden, da es keinen zusätzlichen Erkenntnisgewinn erbracht hätte. Ergänzend ist darauf hinzuweisen, dass gegenüber der UVU zur vorherigen Vertiefung von Unter- und Außenelbe von der BAW u. a. ein 3D-Modell mit Schwebstofftransport-simulation eingeführt worden ist, das sogar mehr physikalische Prozesse zu berücksichtigen vermag als die zuletzt verwendeten 2D-Modelle. Insofern liegt der wissenschaftliche Standard der BAW-Untersuchungen dieses Mal höher als bei der Fahrrinnenanpassung von 1999.

Zu (8)

Der Einwand ist unbegründet. Die Aussage auf S. 15 der Planänderungsunterlage, Teil 1, zur strombaulichen Wirkung der Begegnungsstrecke bezieht sich, wie dort zitiert, auf die Antragsunterlage H.1c. Dort wird ausdrücklich auf die zu erwartende ausbaubedingte Erhöhung der Sedimentation im Bereich der Begegnungsstrecke hingewiesen.

Zu (9)

Die Einwendung ist unbegründet. Wie das Bild 39 auf S. 39 des Gutachtens H.1a zeigt, ist der im Modell angesetzte Tidehub größer als der Mittlere Tidehub. Dazu wird im Gutachten H.1a auf S. 40 erläutert: „Es bleibt festzuhalten, dass gegenüber mittleren Verhältnissen im Mai 2002 höhere Tidehübe auf einem niedrigeren Mittelwasser eintraten. Dieser Sachverhalt bietet die Gewähr, dass die Untersuchungen zu den ausbaubedingten Änderungen hydrologische Grundlagen einbezieht, welche die Wirkungen des Ausbaus klar hervortreten lassen.“ Bei einem niedrigeren Mittelwasser ist die relative Vertiefung durch den Ausbau größer als bei ei-

nem höheren mittleren Wasserstand. Daher sind hier die ausbaubedingten Änderungen der Tidedynamik auch größer als bei einem höheren Mittelwasser.

Zu (10)

Diese Einwendung ist unbegründet. Denn die Haseldorfer Binnenelbe ist, soweit sie nicht hinter dem Deich liegt, im Modellgebiet enthalten. Die Hetlinger Binnenelbe ist nicht im Modellgebiet enthalten, da sie nicht tidebeeinflusst ist. Aussagen zur Haseldorfer Binnenelbe finden sich im Gutachten H.1c, S. 60 und 68, Aussagen zu den Sportboothäfen Haseldorf und Hetlingen im Gutachten H.1c, S. 98. Die prognostizierten prozentuale Zu- bzw. Abnahmen beziehen sich auf den Planerischen Ist-Zustand.

Zu (11)

Es ist zutreffend, dass Sandinseln in der Elbmündung im Rahmen der BAW-Gutachten nicht betrachtet wurden, da sie nicht Bestandteil des Vorhabens sind. Die Grundlagen für das integrierte Strombaukonzept wurden - unabhängig von der Fahrrinnenanpassung - bereits 2001 im Zuge einer Potenzialuntersuchung ermittelt. Ausgehend von den seinerzeitigen grundsätzlichen Überlegungen zu angestrebten Tidedämpfung wurden strombauliche Maßnahmen im Elbmündungsgebiet bis zum in der Vorhabensbeschreibung dokumentierten Stand präzisiert und konkretisiert. Da die in den BAW-Gutachten ermittelten hydropnumerischen Auswirkungen des Vorhabens durchweg gering sind und einem wasserstandsneutralen Ausbau sehr nahe kommen, sind im Zusammenhang mit der Fahrrinnenanpassung keine weiteren tidedämpfenden Maßnahmen, wie zum Beispiel Sandinseln, erforderlich.

Zudem besteht die Gefahr, dass bei der Errichtung von Sandinseln im Bereich des Elbmündungstrichters die Strömungsgeschwindigkeiten so stark erhöht werden, dass zum einen der Strömungsdruck auf das niedersächsische Ufer unangemessen steigen würde und dass zum anderen auch die Stofftransportvorgänge (Salz und Schwebstoffe) im Ästuar negativ beeinflusst werden könnten. Siehe hierzu auch Planänderungsunterlage III, Teil 11b (Alternativenprüfung).

Zu (12)

Die Einwendung ist unbegründet. Denn entsprechende Aussagen finden sich bereits in Antragsunterlage H.1c (Gutachten zu den ausbaubedingten Änderungen der morphodynamischen Prozesse). Auf Seite 79 wird im Kap. 11.4.2 ausgeführt, dass es infolge der Fahrrinnenanpassung an der schleswig-holsteinischen Westküste zwar zu einer tendenziellen Zunahme der Sedimentationen kommen wird. Allerdings werden nach Einschätzung der BAW die ausbauinduzierten Veränderungen so gering sein, dass man sie durch Messungen in der Natur nicht erfassen kann. Auf Seite 97 der Unterlage H.1c wird konkret für den Hafen Friedrichskoog (oberhalb Sperrwerk) angesichts der modellierten Auswirkungen (keine ausbaubedingte Zunahme des Tidehubes, keine ausbaubedingte Zunahme des maximalen Gehalts suspendierter Feststoffe) keine vorhabensbedingte Betroffenheit festgestellt.

Zu (13)

Die Einwendung ist unbegründet. Die hydropnumerischen Modelluntersuchungen der BAW umfassen grundsätzlich den gesamten tidebeeinflussten Bereich der Elbe, also die Strecke bis zum Wehr Geesthacht, nicht nur bis km 610 (etwa Bunthaus). Bei den Sturmflutsimulationen

wird das Modellgebiet der BAW sogar über das Wehr Geesthacht hinaus in die Mittel-elbe hinein erweitert.

Zu (14)

Die Einwendung ist unbegründet, denn eines derartigen ergänzenden Rechenlaufs bedarf es nicht. Es ist zwar zutreffend, dass das Sturmflutszenario Bemessungssturmflut 2085A mit dem definierten Oberwasserzufluss von 2.200 m³/s untersucht wurde. Unter den sechs von der BAW untersuchten Sturmflutszenarien finden sich jedoch auch ein Sturmflutszenario mit einem Oberwasserzufluss von 500 m³/s (Sturmflut von 1976) sowie ein Sturmflutszenario mit einem Oberwasserzufluss von 350 m³/s (Sturmflut von 1999). Insofern sind also auch Sturmfluten mit „moderaten“ Abflüssen mit untersucht worden. Auch für diese Sturmflutszenarien gilt, dass sich der Sturmflutscheitelwasserstand ausbaubedingt um weniger als +2 cm/ -3 cm verändert (Gutachten H.1b, Kapitel 6.1)

Zu (15)

Die Einwendung ist unbegründet. Die der Einwendung zu Grunde liegenden Ausführungen sind fachlich nicht geeignet, die gutachterlichen Aussagen der BAW infrage zu stellen. Nach Einschätzung der Planfeststellungsbehörden wurden alle maßgeblichen hydrodynamischen Einflussgrößen nach dem aktuellen Stand der Technik untersucht und in den Antragsunterlagen dokumentiert. Es gibt keine Hinweise auf fehlerhafte oder unvollständige Untersuchungen.

Zu (16)

Das Gutachten zu den ausbaubedingten Änderungen von Hydrodynamik und Salztransport trifft Aussagen, seeseitig beginnend ab Elbe-km 750 - etwa 25 km seeseitig vor dem Beginn der Medemrinne. Es ist zutreffend, dass durch die Unterwasserablagerung in der Medemrinne eine Teilreflexion der Tidewelle bewirkt wird. Die Wirkung kann insbesondere in den Längsprofilen der Medemrinne nachvollzogen werden. Dieser Sachverhalt ist bereits Gegenstand der Gutachten.

Zu (17)

Die Stadt Lauenburg liegt an der Mittel-elbe bei Strom-km 569. Für den Hochwasserschutz in diesem Abschnitt der Elbe sind allein die sich aus dem Oberwasserzufluss ergebenden Binnenhochwasser maßgeblich. Ein geringer Gezeiteneinfluss der Tideelbe ist nur dann vorhanden, wenn das Wehr Geesthacht gelegt wird. Dies kann bei sehr hohen Oberwasserzuflüssen und Sturmfluten der Fall sein. Im Sturmflutgutachten der BAW (Unterlage H.1b) wurde das Untersuchungsgebiet deshalb bis km 550 in die Mittel-elbe hinein ausgeweitet und umfasst somit auch das Gebiet der Stadt Lauenburg. Der Abb. 25 auf Seite 40 des Gutachtens ist zu entnehmen, dass beim Zusammentreffen einer sehr hohen Sturmflut und einem extrem hohen Oberwasser in Lauenburg keine vorhabensbedingte Erhöhung des Hochwassers zu befürchten ist.

Zu (18)

In dem Gutachten zu den ausbaubedingten Änderungen der morphodynamischen Prozesse (Antragsunterlage H.1c) ist für den Hafen Neuenschleuse grundsätzlich eine Betroffenheit prognostiziert worden. Diese resultiert nur aus der lokalen Zunahme des Tidehubes von max.

5 cm; eine ausbaubedingte Zunahme des maximalen Gehalts suspendierter Feststoffe wurde in Unterlage H.1c für diesen Hafen hingegen nicht festgestellt.

Gemäß dem Gutachten zu den ausbaubedingten Änderungen der schiffserzeugten Belastungen (Antragsunterlage H.1d) wurde für den westlichen Eingang in die Hahnöfer Nebenelbe eine Zunahme der Schiffswellenbelastung um 10 cm prognostiziert.

Die Auswirkung von Wasserstandsänderungen auf Häfen ist in Antragsunterlage J.1 untersucht worden. Bei den errechneten Wasserstandsänderungen ist keine praktische Einschränkung der Nutzbarkeit der Häfen zu erwarten.

Der Sturmflutwasserstand ändert sich im Bereich Neuenschleuse ausbaubedingt nicht.

Da sich die Strömungsgeschwindigkeiten in den Randbereichen nicht ändern, ergeben sich hieraus nach Antragsunterlage J.1 ebenfalls keine Auswirkungen auf Häfen.

Auch eine Veränderung der Umgebungsbedingungen ergibt sich aus den prognostizierten Salzgehaltsänderungen nicht. Im Übrigen wird auf die Ausführungen im Kapitel B.III.9.3 Schifffahrt verwiesen.

Diese Aussagen haben auch angesichts der Planänderungen I bis III Bestand, da die genannten Gutachten nach wie vor fachlich belastbar sind und hinsichtlich der ausgewiesenen ausbaubedingten Änderungen auf der sicheren Seite liegen.

Zu (19)

Die Bundesanstalt für Wasserbau hat eine Vergleichsrechnung mit der Topographie von 2006 durchgeführt. Diese war die zum Zeitpunkt der Gutachtenerstellung aktuellste zusammenhängende Topographie. Im Ergebnis kann festgehalten werden, dass die Auswirkungsprognosen für die ausbaubedingten Änderungen die Werte der in 2007 ausgelegten Unterlagen nicht überschreitet. Es kann deshalb davon ausgegangen werden, dass dies auch für eine aktuellere Topographie gelten wird. Es kommt dabei nur auf die ausbaubedingten Veränderungen an, nicht aber auf die aufgrund natürlicher morphologischer Entwicklungen bedingten Veränderungen.

2.1.3.6 Unzureichende Begutachtung der Deichsicherheit

(393), (437), (640), (727), (1035), (1090), (1815), (1835), (2313), (2378), (2732), (2788), (3040), (3282), (5199), (7346), (7362), (10390), (10506), (10625), (11096), (11040), (11117); (1837, 1838, 10819 RAe Dr. Fricke und Collegen für die Stadt Otterndorf u. die Samtgemeinde Sietland), (3549 Stadt Winsen (Luhe), Bauamt), (3603 Landkreis Cuxhaven, Amt Wasser- und Abfallwirtschaft), (10818 Samtgemeinde Sietland), (10820 Kanzlei Burgwedel, Prof. Versteysl Rechtsanwälte für die Stadt Cuxhaven); und andere;

(1)

Die Auswirkungen auf die Deichsicherheit seien in den Antragsunterlagen nicht ausreichend und abschließend beurteilt worden. In den Gutachten sei immer nur von durchschnittlichen Belastungen durch stärkere Strömung, Änderung des Tidehubs, schiffserzeugte Wellen etc. die Rede. Maximalbelastungen würden nicht bewertet, obwohl die doch gerade den Deich gefährdeten. In den Antragsunterlagen würden die einzelnen zusätzlichen Belastungen auf die Küstenschutzbauwerke jeweils nur getrennt betrachtet. Es finde sich keine Aussage darüber, was passieren würde, wenn verschiedene Belastungen gleichzeitig aufträten und sich addieren oder vielleicht sogar potenzieren würden.

Es bedürfe anderer Modellverfahren als derjenigen, die für eine allgemeine Aussage zur notwendigen Deichhöhe verwendbar sein mögen. Ein auf Wasserspiegelauslenkung und tiefengemittelte Strömungsgeschwindigkeit reduziertes numerisches Verfahren (Unterlage H.1b, Seite 7) vernachlässige wesentliche Parameter für die Beurteilung der Deichsicherheit.

Die Gutachten kämen zu dem Ergebnis, dass vor Otterndorf erhebliche Erosionsprozesse zu erwarten seien. Es handele sich bei dem betroffenen Elbabschnitt (km 710 - 722/ 713/ 705 - 722) um einen „wellenschlagsexponierten“ und „stromexponierten“ Bereich. Sowohl in Bezug auf die Wasserstände, als auch hinsichtlich der Strömungsgeschwindigkeiten und der Wellenschlagsbelastung sei hier mit erheblichen Veränderungen zu rechnen. Diese Veränderungen seien bezüglich des Wattbestandes vor Otterndorf am stärksten. Die Gutachten gingen jedoch von unrichtigen Beurteilungsgrundlagen aus, da sie den Ist-Zustand mit dem erwarteten Ausbauzustand vergleichen würden. Dies sei jedoch nicht sachgerecht, da die letzten Elbvertiefungen noch Nachwirkungen entfalteteten, die so nicht erfasst werden könnten. Denn die Elbe verfüge aufgrund der vorangegangenen Eingriffe nicht mehr über einen morphologisch stabilen Zustand. Würden die negativen Tendenzen, die bereits in der Vergangenheit zu Tage getreten seien, in die Beurteilung mit einbezogen und „hochgerechnet“, so würde dies zu grundlegend anderen Ergebnissen führen. In dem Bereich vor dem Otterndorfer Grünstrand sei auch das das Sietland schützende Watt in den letzten Jahren auf einer Länge von etwa 300 m und einer Höhe von einem Meter abgetragen worden. Ein weiterer potenzierender Fortgang der erosiven Bodenverluste werde von den Gutachtern insbesondere für den wellenschlagsbelasteten Bereich vorausgesagt. Es werde deutlich, dass der Elbabschnitt bei Otterndorf achtmal höhere Bodenverluste erfahren werde als andere Gebiete. Aufgrund des Zusammenwirkens der Wirkfaktoren Wellenschlags- und Strömungsbelastung werde es zu überproportionalen Erosionsprozessen kommen, die einer Bewertung als „hochwasserneutral“ eklatant entgegenstünden. Dies sei bisher völlig unzureichend gewürdigt worden.

Die gesonderten BAW-Gutachten zur Deichsicherheit im Altenbrucher Bogen seien nicht Teil der Planunterlagen und somit den Betroffenen nicht zugänglich gemacht worden. Fehlende Angaben zu den für die Deichsicherheit kritischen Bereich sowie Hinweise auf unveröffentlichte Quellen, machten die Planung für die Einwender nicht transparent und nachvollziehbar, sondern zur Geheimsache.

In den Planunterlagen sei nicht zu erkennen, wie Deich und Deichfuß für die Zukunft gesichert werden könnten, insbesondere wenn sich der Flusslauf im Mündungsbereich nicht, wie im Modell prognostiziert, durch die geplanten Baumaßnahmen halten ließe.

Die Prognosen wiesen die künftigen Schäden an den Deichen im Gebiet der Stadt Winsen/Luhe als unerheblich aus. Diese Sicht könne nicht geteilt werden.

Der TdV hätte bei dem Vorhaben und den Messungen aufgrund der Erfahrung über den Mäandrierungsmechanismus (Mechanismus der Bildung und Verlagerung des Medemgrundes als Mittelsand) mit der verstärkenden Wirkung der vorangegangenen Fahrrinnenausbauten auf die heutigen Deichprobleme im Altenbrucher Bogen mehr Rechnung tragen müssen.

Die in den Planunterlagen angeführten Modellrechnungen für die Auswirkungen einer weiteren Elbvertiefung, z. B. auf die Deiche in der II. Meile des Alten Landes, seien schon deshalb nicht überzeugend, weil sie von Ausgangsbedingungen ausgingen, die in der Wirklichkeit so nicht anzutreffen seien, zumal für die Gutachter im wesentlichen nur drei Aspekte eine Rolle bei der Bewertung gespielt hätten: die Zunahme der Strömungsgeschwindigkeit, die Änderung des Tidehubs und die Sturmflutwasserstände. Es sei aufgefallen, dass bei den Modellrechnungen keine Berechnungen für die Kräfte vorliegen, die im Falle einer Sturmflut auf die Deiche im Alten Land wirkten und darüber, wie die Deiche den dort auftretenden Kräften standhalten könnten. Die verwendeten Modelle könnten die Abläufe von Sturmfluten nicht so abbilden, wie sie für eine realistische Einschätzung der tatsächlich möglichen Auswirkungen auf die Deiche notwendig gewesen wäre.

(2)

Die tiefengemittelte Strömungsveränderung enthalte keine Aussage über die auf die Deiche treffenden Druckbelastungen durch Sturm erzeugte Wellen. Im Gutachten werde zwar behauptet, es sei der Impulseintrag aus der Atmosphäre berücksichtigt, aber in den Ergebnissen finde sich nichts darüber, in welche Kräfte der Impuls an der Modellgrenze, d. h. am Ufer, umgesetzt würde.

(3)

Ferner wurde moniert, in den Planänderungsunterlagen seien keine neuen Berechnungen für die Strömungen und die veränderten Verhältnisse durch die geplanten Vorspülungen am Glameyer Stack auffindbar, obwohl sie erwähnt worden seien. Die ursprünglichen Berechnungen seien unbrauchbar. Solange entsprechende Prognoseberechnungen über die Stabilität der Aufspülung nicht vorgelegt werden, fehle jeder Nachweis für deren Stabilität und die Auswirkungen auf die Deichsicherheit. Ein Ersatz für die Berechnungen zu den ausbaubedingten Änderungen der Morphologie (vgl. Gutachten H.1c zu den ausbaubedingten Änderungen der morphodynamischen Prozesse, Anlagenband 2, S. 4 - 11) sei in den Unterlagen nicht auffindbar. Es werde vorsorglich bestritten, dass sich aus den angeblichen Berechnungen die dauerhafte Standfestigkeit der geplanten Vorspülungen ergebe. Insoweit seien sie keine geeignete Lösung zur Gewährleistung der Deichsicherheit.

Hierzu ist auszuführen:

Zu (1)

Die Einwände sind unbegründet. Thematisch sind die Einwendungen bereits in anderen Sachargumenten behandelt worden. Es wird insbesondere auf die umfassende Auseinander-

setzung mit dem Thema Deichsicherheit (Kap. B.III.9.1.1) hingewiesen. Die vorliegende Darstellung beschränkt sich auf die wesentlichen Kernpunkte der Einwendungen.

Zutreffend wird eingewandt, dass die Planunterlagen aufgrund ihres Umfangs keinen schnellen Überblick über alle Einflussfaktoren des Fahrrinnenausbaus auf die Deichsicherheit bieten können. Die erforderlichen Informationen finden sich in unterschiedlichen Gutachten, insbesondere in dem Gutachten der Bundesanstalt für Wasserbau, welches sich hinsichtlich ausbaubedingter Änderungen jedoch ausschließlich auf den Deichabschnitt im Altenbrucher Bogen beschränkt (BAW-Gutachten „Fahrrinnenanpassung der Unter- und Außenelbe an die Containerschiffahrt - Untersuchung ausbaubedingter Änderungen auf die Deichsicherheit im Altenbrucher Bogen“, 17. Juli 2006). Das methodische Vorgehen ist dort in sich schlüssig und überzeugend im Kap. 4 (Wirkungszusammenhänge zwischen Fahrrinnenanpassung und Deichsicherheit) ausführlich und nachvollziehbar dokumentiert. Das Gutachten J.1 „Sonstige vorhabensbedingte Betroffenheiten - Sachgüter/ Betroffenheiten Dritter“ fasst die Untersuchungsergebnisse insoweit zusammen, dass deutlich wird, dass sowohl die Standsicherheit als auch die Wehrhaftigkeit der Deiche durch den Ausbau praktisch nicht verändert werden. Der Gutachter stützt seine Aussagen dabei allein auf die Prognosen zur ausbaubedingten Änderung der Sturmflutscheitelwasserstände und der Wellenhöhe. Von Seiten der Einwender wird diese Betrachtungsweise als unzureichend angesehen. Ursache hierfür ist die unterschiedliche Auslegung der Begrifflichkeit „Deichsicherheit“. Im Ergebnis bleibt festzuhalten, dass das Vorgehen des Gutachters dem Stand der Technik entspricht und eine umfassende und flächendeckende Begutachtung vorliegt. Nähere Ausführungen finden sich in Kapitel B.III.9.1.1.

Die Aussage, dass die Deichsicherheit nur an 2 Querschnitten entlang der Elbe untersucht worden ist, ist unzutreffend. Die Ermittlung der ausbaubedingten Änderungen erfolgte flächig und damit für jeden denkbaren Querschnitt innerhalb des Untersuchungsgebietes. Die jeweils größten ausbaubedingten Änderungen werden im Gutachten J.1 „Sachgüter/ Betroffenheiten Dritter“ zur Beurteilung der Deichsicherheit herangezogen. Das Gutachten besitzt infolge dessen für jeden Elbquerschnitt im Untersuchungsgebiet Gültigkeit.

Der Einwand, dass die Beurteilung der Deichsicherheit ausschließlich auf durchschnittlichen Belastungen beruht, ist unzutreffend. Die Untersuchung der ausbaubedingten Änderungen erfolgte nach dem Stand der Technik und umfasst sowohl die Ermittlung der ausbaubedingten Änderungen bei Normalwasserstand als auch für den seltenen Lastfall einer Sturmflut. Zur Beurteilung des Einflusses des Vorhabens und der auf das Vorhaben zurückgehenden Veränderungen im Schiffsverkehr auf die Standsicherheit und Funktionsfähigkeit der Deiche wurden jeweils die Parameter (einschließlich der erwartbaren ausbaubedingten Änderungen) herangezogen, die für die Bemessung der Deiche von Relevanz sind. Die Untersuchungsmethodik entspricht dem Stand der Technik.

Ortsspezifisch betrachtet wurde die ausbaubedingte Änderung der Deichsicherheit im Altenbrucher Bogen. Die „Untersuchung ausbaubedingter Veränderungen auf die Deichsicherheit im Altenbrucher Bogen“ erfolgte - außerhalb des Verfahrens - durch die Bundesanstalt für Wasserbau. Sie baute auf den Untersuchungen der Bundesanstalt für Wasserbau zur „Deich-

sicherheit am Beispiel des Altenbrucher Bogens unter besonderer Berücksichtigung schiffserzeugter Belastungen“ auf. Die Ergebnisse wurden in den Planunterlagen berücksichtigt.

Mit letztgenannter Untersuchung wurde den Befürchtungen vor Ort, dass Wirkpfade zwischen der Deichsicherheit und dem Schiffsverkehr bestehen, die bei bisherigen Untersuchungen nach Stand der Technik keine Berücksichtigung gefunden haben, nachgegangen. Die Untersuchungen gehen zurück auf Deichschäden, die vom Hadelner Deich- und Uferbauverband (HDU) erstmals im Jahre 2000 nach der Erhöhung und Begradigung des Deichabschnittes in den Jahren 1980 bis 1984 festgestellt worden sind. Da der Zeitpunkt des Eintretens der ersten Schäden mit dem Zeitpunkt der Fertigstellung der letzten Fahrrinnenanpassung zusammentraf, wurde diese als Ursache der Deichschäden ins Auge gefasst. Ergebnis der vom HDU beauftragten Gutachten ist jedoch, dass die Schäden am Deich auf eine mangelhafte Bauausführung zurückzuführen sind. Dies ist in sich schlüssig und überzeugend sowie fachlich nachvollziehbar. Die Kleidecke weist Fehlstellen und eine unzureichende Verzahnung auf. Die seinerzeit geplante horizontale Drainage im Fußbereich der binnenseitigen Böschung fehlt. Die Annahme, dass durch Schiffswellen Schwingungen des Deiches angeregt werden, die die Standsicherheit des Deiches gefährden, konnte durch Berechnungen nach dem Stand der Technik widerlegt werden. Dieses Ergebnis wird durch das Gutachten der BAW-DH „Untersuchung der Deichsicherheit am Beispiel des Altenbrucher Bogens unter besonderer Berücksichtigung schiffserzeugter Belastungen“ bestätigt. Auf der Basis von Messungen in der Natur konnte nachgewiesen werden, dass sich schiffserzeugte Wasserstandsschwankungen in offenen Grundwasserleitern fortsetzen. Bei der Vorbeifahrt von Schiffen sind in den Grundwasserleitern unterm Deich demnach grundsätzlich Porenwasserstandsänderungen feststellbar. Ergänzende Standsicherheitsuntersuchungen ergaben, dass diese Wasserstandsänderungen jedoch keinen Einfluss auf die Standsicherheit der Deiche haben.

Dieses Gutachten selbst ist keine Planunterlage, bildete aber die Grundlage für die im Gutachten J.1 „Sachgüter/ Betroffenheiten Dritter“ getroffenen Aussagen zur Deichsicherheit. Grundlegendes Ergebnis der Begutachtung ist, dass keine Wirkzusammenhänge bestehen, die durch eine Nachweisführung nach dem Stand der Technik nicht erfasst werden. Das Gutachten liegt den Unterhaltungspflichtigen vor Ort vor.

Zu (2)

Der Einwand ist unbegründet. Der in Unterlage H.1b erwähnte Impulseintrag der Atmosphäre bezieht sich u. a. auf die Berücksichtigung der Windschubspannung an der Wasserspiegeloberfläche, die für die Berechnung der Sturmflutkenngößen wesentlich und ebendort erläutert ist. Die in Unterlage H.1b dargestellte tiefengemittelte Strömungsänderung enthält keine Aussage über die Druckbelastungen, die durch Sturm erzeugte Wellen auf die Deiche wirken. Die Wirkung auf die Deichsicherheit wurde in Unterlage J.1 beurteilt.

Zu (3)

Die Einwendung ist insofern zutreffend, als dass die ergänzenden Modellsimulationen der BAW in den Planunterlagen nicht ausführlich dokumentiert wurden. Dies war aber nicht erforderlich, da die neuen Modellsimulationen der BAW lediglich aufzeigen sollten, ob die ursprünglichen Modelluntersuchungen auch trotz des geänderten Vorhabens nach wie vor fachlich belastbar sind. Unabhängig davon können Vorspülungen mit entsprechenden Siche-

ungsmaßnahmen erosionsstabil ausgeführt werden. Eine Deichgefährdung durch Erosion des Baukörpers wäre dann ausgeschlossen. Selbst wenn konzeptionell ein Verschleißbauwerk vorgesehen werden sollte, kann durch eine entsprechende Bauwerksüberwachung sichergestellt sein, dass rechtzeitig vor einer Gefährdung der Deichsicherheit entsprechende Sicherungsmaßnahmen (Ergänzung der Vorspülung, Reparatur etc.) getroffen werden können. Einzelheiten müssten der Ausführungsplanung entnommen werden. Einzelheiten zu den Untersuchungen im Rahmen der Planänderung II sowie zu den Verträgen zur Übernahme der Unterhaltungspflicht der Ufer durch den Bund finden sich in Kap. B.III.9.1.1.

2.1.3.7 Fehlerhafte Begutachtung von Sturmfluten

(305), (309), (747), (791), (754), (3286), (5007), (5055), (5559), (5655), (6425), (7362), (7380), (7538), (10151), (10306), (10389), (10397), (10423), 10485), (10506), (10625), (10630), (10681), (10779), (10918), (11096), (11295), (11363) (11408), (11453), (15063);

(413 Landkreis Harburg, Fachbereich Boden/ Luft/ Wasser), (442 Deichverband Kehdingen-Oste), (793 Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz - Projektgruppe Einvernehmen Weser/ Elbe), (796 Landkreis Stade, Bau- und Umweltdezernat), (1819 Kanzlei Burgwedel, Prof. Verstejl Rechtsanwälte für die Stadt Cuxhaven), (1844 Gemeinde Hollern-Twielenfleth), (1848 Gemeinde Grünendeich), (3127 Amt für ländliche Räume, Husum), (3603 Landkreis Cuxhaven, Amt Wasser- und Abfallwirtschaft), (5396 Gemeinde Sommerland), (5944 RAe Günther pp.), (5945 Kooperationsgemeinschaft Niedersächsischer Deichverbände oberhalb Hamburgs), (10157 Gemeinde Blomesche Wildnis), (10262 Landesbetrieb für Küstenschutz, Nationalpark und Meeresschutz Schleswig-Holstein), (10600 Arbeitsgemeinschaft Umweltplanung Niederelbe e. V.), (10816 Gemeinden Haselau, Haseldorf, Hetlingen, Seestermühe) (11357 Wassersport und Yachthafenvereinigung Krückaumündung e. V.);

und andere;

(1)

In Einwendungen und Stellungnahmen wurde bemängelt, die Berechnungen zu den Sturmflutkenngrößen seien im Gegensatz zum Gutachten zu den ausbaubedingten Änderungen von Hydrodynamik und Salztransport mit einem zweidimensionalen hydraulisch/ numerischen Modell (HN-Modell) erfolgt, d. h. die berechneten Strömungsgeschwindigkeiten seien über die Tiefe gemittelt. Es fehle eine Begründung, warum die 2D-Modellierung hier als ausreichend angesehen werde.

(2)

Der Wasserstand der Sturmflutkatastrophe von 1962 wurde bereits siebenmal überschritten. Der Beweissicherungsbericht 2006 stelle daneben eine Zunahme der leichten Sturmfluten fest. Es sei mehr als fraglich, ob eine weitere Vertiefung das Wasser nur 1 - 2 cm höher steigen lasse, vor allem, wenn die durch die Klimaveränderung bedingten Wasserstandserhöhungen dazu gerechnet würden. Die Zahlen in den Unterlagen seien unglaubwürdig.

(3)

In den Erörterungen wurde zudem die Frage gestellt, warum nicht die Sturmflut von 1962 im Sturmflutgutachten der BAW berücksichtigt wurde.

(4)

Auch wenn die für eine Gitterfläche gemittelte Sturmfluterhöhung sich in den errechneten Grenzen halte, schließe dies einen punktuellen Spitzenwert mit lokaler Überschreitung des Deiches und mit der Folge eines sich dann ausweitenden Deichbruchs nicht aus.

(5)

Beanstandet wurde, dass für die Berechnung der historischen Sturmfluten 1976, 1994 und 1999 sowie für die Bemessungssturmflut 2085A jeweils der PIZ 2003 verwendet worden sei. Diese Zuordnung sei nach Auffassung des Einwenders zweifelhaft und müsse hinsichtlich der der eventuellen Auswirkung der Zeitdifferenzen zu den historischen Sturmfluten näher begründet werden. Insbesondere die Auswirkungen der bisherigen Ausbaumaßnahmen seien zu bewerten.

(6)

In weiteren Einwendungen und Stellungnahmen wird festgestellt, die Sturmflutbetrachtungen 1976/ 1994/ 1999 sowie der Bemessungssturmflut seien auf der Basis einer Modelltopographie von 2002 erfolgt. Es wird deshalb bemängelt, dass damit die Auswirkungen des Ausbauzustandes systematisch unterschätzt würden.

(7)

Kritisiert wurde, es sei nicht erkennbar, dass die der Untersuchung zu Grunde gelegten historischen Sturmfluten vom 3. Januar 1976 und vom 28. November 1994 Extremsituationen darstellten, auf die eine Prognose über hochwasserneutrale Ausbaufolgen gestützt werden könne. Bezogen auf die Bemessungssturmflut, die auf der Sturmflut von 1976 basiert, wurde ausgeführt, es reiche nicht aus, die Windgeschwindigkeit nur um 10 % zu erhöhen, obwohl schon über längere Zeit Werte deutlich über 32 m/s gemessen worden seien. Auch reiche es nicht aus, Szenarien mit einem Oberwasserabfluss von 2.200, 3.000 und 4.000 m³/s zu untersuchen, da diese Wassermengen im Verhältnis zum Volumen des Durchflusses bei Cuxhaven zu vernachlässigen seien. Ergänzend wurde darauf hingewiesen, es habe in der Vergangenheit Sturmfluten mit gefährlicherem Ausmaß, wie zum Beispiel 1962, gegeben. Die Schäden dort könnten auf frühere Ausbauten zurückzuführen sein. Es sei ferner nicht zu erkennen, womit die Aussagekraft der herangezogenen Bemessungssturmflut begründet werde, deren Daten zudem nur aus Zahlenannahmen stammten und durch keine realen Beobachtungen verifiziert worden seien. Eine als oberer Grenzwert konzipierte Fluthöhe sei schon theoretisch ungeeignet, um als Basis für die Berechnung und Bewertung von Überschreitungen zu dienen.

(8)

Verschiedentlich wurde eingewendet, die im BAW-Sturmflutgutachten angenommenen Berechnungen zur Rauigkeit der Überflutungsgebiete bzw. der Deichvorländer seien unzulässig.

(9)

In Einwendungen und Stellungnahmen wird zur Modellierung der Sturmfluten des Weiteren darauf hingewiesen, dass sich die grundsätzliche Frage stelle, ob ein Modell, dessen Modelltopographie weitgehend dem Zustand von 2003 entspreche (plus der im PIZ erhaltenen Maßnahmen), überhaupt den (Sturmflut-)Wasserstand von 1994 (Zustand vor der letzten Fahrrinnenanpassung) in guter Übereinstimmung abbilden könne. Die guten Übereinstimmungen der modellierten Sturmflutwasserstände mit den gemessenen seien insbesondere angesichts der einerseits ausgewiesenen starken Wirkung der Salzgehalte auf sie und andererseits angesichts der erheblichen relativen Unterschiede modellierter und gemessener Salzgehalte nicht zu erklären. Welche Grundlage für die Modellierung des Salzgehaltes bei Sturmfluten in die Modellierung eingeführt worden sei, bleibe zudem unklar. Im Falle einer guten Übereinstimmung unterdrücke nach Auffassung des Einwenders das Modell die (prognostizierten und eingetretenen) Änderungen bei den Sturmflutwasserständen durch die vorherige Fahrrinnenanpassung. Dieses Modell solle aber gleichzeitig in der Lage sein, die zukünftigen Änderungen der Sturmflutwasserstände durch die geplante Fahrrinnenanpassung hinreichend zu beschreiben. Vor dem geschilderten Hintergrund werde dieses angezweifelt. Insgesamt liege aus Sicht der Einwender daher eine unzulässige Verzerrung der Systemgeometrie bei den Modelluntersuchungen vor, so dass die zugehörigen Ergebnisse nicht mit der erforderlichen Sicherheit für die Prognose der zu erwartenden Änderungen der Sturmflutwasserstände herangezogen werden könnten. Daraus könne schlussgefolgert werden, dass die ausbaubedingten Auswirkungen durch ein derart kalibriertes Modell prinzipbedingt unterdrückt würden.

(10)

Die Ergebnisse der Untersuchungen wiesen nur geringe Änderungen der Sturmflutscheitel infolge des Ausbaus aus, die ohne größere Probleme für die Deichsicherheit kompensierbar wären. Allerdings stelle sich angesichts einer im Hinblick auf den zu erwartenden morphologischen Nachlauf die drängende Frage, ob die hier vorgelegte Untersuchung mit einer Modelltopographie für den Ausbau, die, nach den morphodynamischen Modellierungen des Gutachters, bereits nach 14 Tagen überwiegend durch Erosion verändert sei, hinreichend belastbar sei. Der Gutachter müsse zumindest über Sensitivitätsstudien den Nachweis erbringen, dass auch nach einem morphologischen Nachlauf keine wesentliche Erhöhung der Sturmflutscheitel eintrete.

(11)

Es wurde in Einwendungen und im Zuge der Erörterung der Vorwurf erhoben, das Modell sei durch Manipulation (Erhöhung) der Rauigkeitsbeiwerte der bei Sturmflut überfluteten Vorländer kalibriert und damit der Wasserstand am Pegel St. Pauli um 15 cm rechnerisch gesenkt worden. Eine sachliche Begründung dieser Vorgehensweise erfolgte jedoch nicht. Der Gutachter führe lediglich aus, dass die Rauigkeitsbeiwerte „niedrig“ angesetzt waren. Nur durch Veränderung der Berechnungsgrößen sei das im Gutachten dargestellte Ergebnis zu vorhabensbedingten Wasserstandsänderungen in der Größenordnung von 2 cm zustande gekommen. Tatsächlich sei nach Auffassung von Einwendern ein Plus um 15 bis 20 cm im Alten Land und Hamburg zu erwarten.

(12)

Aufgrund des tiefer und dichter am Deich befindlichen Tiefwassers im Bereich Altenbrucher Bogen würden sich auch die Sturmflutkennwerte ändern. Hierdurch komme es zu erhöhten Energieeinträgen, auch wenn sich die Scheitelwasserstände nicht maßgeblich ändern sollten.

(13)

Bemängelt wurde auch, dass gerade für extreme Sturmflutwasserstände, sogenannte Kantenfluten, keine Modellrechnungen für Veränderungen infolge der Fahrrinnenanpassung durchgeführt worden seien.

(14)

Kritisiert wurde ferner, den Belastungsänderungen der Hochwasserschutzlinie seien hydrologische Szenarien zu Grunde gelegt worden, die bereits teilweise über den Bemessungswasserstand der Deiche entlang der Elbe lägen.

(15)

Die Prognosen der BAW zu den Änderungen der Sturmflutwasserstände infolge der Vertiefungsmaßnahme würden unter dem Aspekt der Hochwassersicherheit angezweifelt. Kumulative Effekte von maximalen Sturmflutwasserständen und großen Schiffswellen auf die Deichbauwerke seien nicht untersucht worden.

(16)

Der gedankliche Ansatz der Sturmflutuntersuchungen (Gutachten H.1b) wird bemängelt. Es werde insoweit ausschließlich auf einen Zusammenhang der Sturmflutscheitelwasserstände mit den (jetzt angeblich kleineren) Wasserstandskennwerten für die Normaltide abgestellt. Indessen sei der Sturmflutscheitelwasserstand weder der allein maßgebende Parameter für die Deichsicherheit, noch seien in den Gutachten die Sturmfluthöhen für die vom Einwender genannten Gefahrenpunkte (vor allem in der Grimmershörnbucht) nachvollziehbar ermittelt oder im numerischen Modell simuliert worden. Die in der Bucht untersuchten Flächen des Gitternetzes seien nicht ausgewiesen, nicht einmal ihre Größe sei benannt. Somit sei auch nicht erkennbar, ob die besonderen Strömungsverhältnisse bei Meeresbuchten (vgl. H. Vollmers und F. Ohlmeyer, Möglichkeiten der Simulation von Strömungs- und Transportvorgängen in mathematischen und hydraulischen Modellen, in: Zimmermann, Kobus und Geldner, Wärmeeinleitung in Strömungen, München 1975, S. 306 ff.) bei der Wahl des Rasternetzes berücksichtigt worden sind. Das mathematische Modell werde anhand von Pegelständen am Cuxhavener Steubenhöft verifiziert (H.1b, S. 21 f.); dieser Pegel liege unmittelbar neben dem Fahrwasser, nicht an einer Deichlinie und sei deshalb für den Vergleich gemessener und gerechneter Sturmfluthöhen in der Grimmershörnbucht ohne Aussagekraft.

(17)

Von einem Einwender wurde die Darstellung der Sturmflutwasserstände bemängelt. Danach hätte die Sturmflut vom 28. November 1994 und auch spätere Sturmfluten den Deichkamm in Hamburg, Neumühlen 26 nicht erreichen dürfen. Fotos belegten das Gegenteil. Es werde außerdem nicht berücksichtigt, dass durch die letzte Vertiefung die Flut in Hamburg im Vergleich zu Cuxhaven um 60 cm höher aufläuft als früher.

(18)

In Einwendungen und Stellungnahmen werden die prognostizierten Sturmflutwasserstände angezweifelt, da bei deren Berechnung von einer hydraulisch wirksamen UWA Medemrinne-Ost ausgegangen worden sei. Die Prognosen zu den vorhabensbedingten Änderungen bei Sturmfluten seien unter der Bedingung einer geringeren hydrodynamischen Bremse an der Medemrinne grundsätzlich nicht haltbar und müssten erneut nachgewiesen werden.

(19)

Ein Einwender aus Jork führt an, dass es heute nur einen Tag mit Nordwest-Sturm benötigt, um das Wasser den halben Deich hochlaufen zu lassen. Zwei Tage Nordwestwind möchte er nicht erleben. Die Wasserbauer würden diese Fakten in den Modellrechnungen negieren.

(20)

Es wurde eingewendet, die deutlich höheren Extremwerte des querschnittintegrierten Flutstromvolumens seien nicht berücksichtigt worden.

(21)

Im Zusammenhang mit Planänderung III wird eingewendet, dass trotz der fünffach erhöhten Ablagerungsmenge und der sechsfach gegenüber der ursprünglichen Planung vergrößerten Ablagerungsfläche nicht untersucht worden sei, ob und wie dies die Tidebewegungen und die Transporte der Wassermassen bei Sturmfluten beeinflussen würde.

Hierzu ist auszuführen:

Zu (1)

Zutreffend ist, dass die Ermittlung ausbaubedingter Änderungen der Sturmflutkenngößen in einem zweidimensionalen hydronumerischen Modell durchgeführt wurde. Im Gutachten H.1b, Kap. 4.6.4 - Sensitivität der Prognoseergebnisse, 2D/ 3D - wird allerdings gezeigt, dass sich zwar die absoluten Werte der Hochwasserstände, der Eintrittszeit des Tidehochwassers sowie die Dauer hoher Wasserstände in der 3D- und 2D- Modellierung unterscheiden, die ausbaubedingten Änderungen jedoch gleich sind. Insofern ist die von der BAW gewählte Modelltechnik als sachgerecht einzustufen.

Zu (2)

Der Wasserstand der Sturmflut von 1962 wurde seitdem am Pegel Hamburg-St. Pauli sogar achtmal übertroffen (Stand: 28. August 2011). Zutreffend ist auch, dass im Zuge der Beweissicherung eine Zunahme leichter Sturmfluten festgestellt wurde, die allerdings nicht ausbaubedingt und nach Einschätzung der Planfeststellungsbehörde nicht geeignet ist, die Glaubwürdigkeit der Prognosen zu den ausbaubedingten Scheiteländerungen von Sturmfluten infrage zu stellen.

Bezüglich des Effekts einer möglichen Klimaänderung, wird in Antragsunterlage H.1a (vgl. Kap. 5.8) darauf hingewiesen, dass im Falle eines (klimabedingt) beschleunigten Meeresspiegelanstiegs die vorhabensbedingten Wasserstandsveränderungen eben nicht größer werden als in den Antragsunterlagen aufgeführt (s. o.).

Zu (3)

Vom Fachgutachter BAW wird hierzu nachvollziehbar ausgeführt, dass die Berücksichtigung der Sturmflut von 1962 keinen zusätzlichen Erkenntnisgewinn hinsichtlich der vorhabensbedingten Änderungen der Sturmflutparameter ergeben hätte. Durch die für das Gutachten simulierten Sturmfluten von 1999, 1994, 1976 sowie der Bemessungssturmflut lassen sich die Wirkungen des Vorhabens sicher abschätzen.

Zu (4)

Die Einwendung ist unbegründet. Es ist nicht zu erwarten, dass es punktuell noch nennenswert höhere ausbaubedingte Sturmflutscheitelerhöhungen gibt als in Unterlage H.1b graphisch dargestellt. Das dem BAW-Modell zu Grunde liegende Gitternetz weist eine ausreichende Dichte auf.

Zu (5)

Die Einwendung ist unbegründet. Bei der Modellierung der ausgewählten historischen Sturmfluten im Rahmen der wasserbaulichen Systemanalyse kam es allein auf die Berücksichtigung der unterschiedlichen Charakteristik der einzelnen Fluten an (Windstaukurven, Windverhältnisse etc.). Dies wird in Antragsunterlage H.1b ausführlich dargestellt. Dadurch, dass die Sturmfluten mit der aktuellen Elbetopographie modelliert wurden, ist es nachvollziehbar, dass sich bei den modellierten Wasserständen Unterschiede im Vergleich zu den tatsächlichen historischen Wasserständen ergeben. Dies ist für die hier maßgebliche Ermittlung ausbaubedingter Änderungen ohne Belang.

Zu (6)

Zutreffend ist, dass in Antragsunterlage H.1b die vorhabensbedingten Änderungen der Sturmflutscheitel für die Sturmfluten von 1976, 1994, 1999 sowie für die Bemessungssturmflut auf Grundlage der Elbe-Topographie aus 2003 ermittelt wurden. Dies ist fachlich auch nicht zu beanstanden, da die Topographie aus 2003 bei der Erstellung der Antragsunterlagen den vorliegenden Ist-Zustand repräsentierte. Im Rahmen der Untersuchungen für die Planänderungen hat die BAW aufgezeigt, dass beim Heranziehen einer aktuelleren Topographie, die u. a. die zwischenzeitlich aufgetretenen morphologischen Entwicklungen des Elbmündungsgebietes berücksichtigt, die vorhabensbedingten Änderungen grundsätzlich nicht größer werden. Eine systematische Unterschätzung der Ausbauwirkungen findet deshalb nicht statt.

Zu (7)

Die Einwendungen sind unbegründet. Von der BAW wurde, wie auch vom UVU-Untersuchungsrahmen gefordert, ein ausreichend großes Spektrum verschiedener sehr hoher Sturmfluten hinsichtlich der vorhabensbedingten Änderungen simuliert. Die untersuchten Sturmfluten vom 3. Januar 1976, vom 28. November 1994 sowie vom 3. Dezember 1999 stellen die drei höchsten bisher erreichten Sturmfluten im Elberaum dar. Schon daher war ihre Untersuchung hinsichtlich der vorhabensbedingten Änderungen der Scheitelwerte sinnvoll und angemessen. Wesentliches Kriterium für die Auswahl der simulierten Sturmfluten war aber nicht allein die Höhe des Sturmflutscheitels, sondern vielmehr die Charakteristik der Sturmflut. Mit den herangezogenen Fluten vom 3. Januar 1976, vom 28. November 1994 sowie vom 3. Dezember 1999 wurden, wie in Gutachten H.1b ausführlich dargelegt, sehr hohe Sturmfluten mit zudem sehr unterschiedlicher Dynamik hinsichtlich der Wind- und Windstauentwicklung von der BAW begutachtet. Trotz der unterschiedlichen Höhe und Dynamik der Fluten

sind die berechneten vorhabensbedingten Änderungen aber jeweils gering und bewegen sich z. B. bezüglich der Sturmflutscheitel nur im Bereich einiger Zentimeter. Die Heranziehung weiterer historischer Fluten hätte insofern keinen zusätzlichen Erkenntnisgewinn hinsichtlich der maßgeblichen vorhabensbedingten Änderungen ergeben. Insofern bedurfte es auch nicht der Simulation der 1962er Sturmflut.

Hingegen war eine Simulation der sogenannten Bemessungssturmflut fachlich sinnvoll und ebenfalls im UVU-Untersuchungsrahmen vorgegeben. Die Bemessungssturmflut wurde in den 1980er Jahren von den drei Elbanliegerländern definiert. Diese auf der Sturmflut vom 3. Januar 1976 basierende synthetische Bemessungssturmflut definiert auch heute noch den „ungünstigsten Fall“, also das maximale Ereignis für die Bemessung der Hochwasserschutzanlagen. Die heutigen Deiche der Elbe sind auf der Grundlage dieser künstlichen Bemessungssturmflut 2085A bemessen.

Die vom Einwender genannten Oberwasserabflussmengen beziehen sich auf den Pegel Neu Darchau in der Mittel- und Außenelbe und können nicht mit den Durchflüssen bei Cuxhaven verglichen werden.

Zu (8)

Die Einwendungen sind unbegründet. Die im HN-Modell verwendete Berechnung der Rauigkeit entspricht dem Stand der Technik. Es bedarf daher auch keiner weitergehenden Untersuchungen über die Rauigkeit der Flusssohle, mit den daraus resultierenden Ableitungen über die Strömungsgeschwindigkeiten auf Grundlage aktueller Topographie. In Unterlage H.1b wird beschrieben, dass eine Veränderung der Reibung zwar die absolute Höhe der Wasserstände verändert, nicht jedoch die ausbaubedingten Änderungen. Dies gilt im Grundsatz auch in Bezug auf die Strömungen.

Zu (9)

Die Einwendungen sind unbegründet. Verschiedene Parameter, die z. T. bei der Kalibrierung des Modells bestimmt werden, bzw. bei der Kalibrierung aus Messungen bekannt sein sollten, haben grundsätzlich einen Einfluss auf die modellierten absoluten Wasserstandshöhen: Bodenreibung, Salzgehalt (barokline Effekte), Windgeschwindigkeit, etc.

In einer Sensitivitätsuntersuchung (vgl. Gutachten H.1b, Kap. 4.6.3 - Sensitivität der Prognoseergebnisse - Reibung) wird betrachtet, ob die Wahl dieser Parameter auch Einfluss auf die ausbaubedingten Änderungen hat. Es wird gezeigt, dass die Verwendung der bei der Kalibrierung des HN-Modells der Elbe für den Zeitraum 11. bis 26. Mai 2002 verwendete Reibungsverteilung tendenziell zu hohen Sturmflutscheitelwasserständen für das Sturmflutszenario SF94 bewirkt. Es zeigt sich außerdem, dass durch eine geringfügige Veränderung der Reibung im Vorlandbereich der Scheitelwasserstand zwischen Brunsbüttel und dem Wehr Geesthacht um 10 cm bis 15 cm verändert wird, jedoch nicht die Wasserstände der Vortiden (vgl. Gutachten H.1b, Bild 16). Entscheidend ist, dass diese Variation der Reibung zwar die absoluten Wasserstände beeinflusst, jedoch nicht den für die Ausbauntersuchungen interessierenden Wert, nämlich die ausbaubedingte Änderung des Sturmflutscheitelwasserstandes verändert (Gutachten H.1b, Bild 17).

In einer zweiten Sensitivitätsuntersuchung (Gutachten H.1b, Kap. 4.6.4 - Sensitivität der Prognoseergebnisse, 2D/ 3D) wird der Einfluss barokliner Prozesse (Dichtegradienten durch Salzgehaltszonierung) auf die Sturmflutscheitelwasserstände betrachtet. Die Salzgehaltsverteilung in der Elbe während der Sturmflut 28. Januar 1994 ist unbekannt. Für die Sturmflutszenarien sind insofern keine Salzgehaltsanfangsverteilungen definiert. Es wurde von der BAW eine angenommene Verteilung verwendet. Es zeigt sich, dass der Salzgehalt einen Einfluss auf die absoluten Höhen der Sturmflutscheitelwasserstände hat. Es zeigt sich vor allem aber auch, dass der Dichteeinfluss des Salzes auf die ausbaubedingten Änderungen der Sturmflutscheitelwasserstände sehr klein ist. Wie im Gutachten H.1b, Kap. 4.6.4 - Sensitivität der Prognoseergebnisse, 2D/ 3D - ferner beschrieben ist, werden angesichts der Ergebnisse der Sensitivitätsstudie in der weiteren Bearbeitung des Gutachtens alle Sturmflutszenarien mit der tiefenintegrierten Version von UnTRIM (2D) sowie ohne Salzeinfluss modelliert. Die Prognosesicherheit für die Veränderung der Sturmflutkenngößen wird dadurch nicht beeinträchtigt.

Dass sich eine gute Übereinstimmung zwischen Naturmessung und Modellierung zeigt, ist nachvollziehbar: seit 1994 haben zwar mehrere Baumaßnahmen in der Elbe stattgefunden; für die zwei größten wurden die folgenden ausbaubedingten Änderungen der Sturmflutscheitelwasserstände von der BAW prognostiziert:

- Elbvertiefung 1999 (UVU1995): bis zu 2,5 cm,
- DA-Erweiterung (Gutachten 1999): bis zu 1,5 cm.

Das bedeutet, es wurden für die gemeinsame Wirkung dieser Maßnahmen maximale Änderungen im Sturmflutscheitelwasserstand von <5 cm erwartet. Tatsächlich zeigten die Ergebnisse der seit 1999 laufenden Beweissicherung zur vorherigen Fahrrinnenanpassung, dass bei den Sturmflutwasserständen die Schwellenwerte der UVU-Prognose zwar hinsichtlich der Niedrigwasserabsenkung an den Pegeln Cuxhaven, St. Pauli, Over und Zollenspieker geringfügig überschritten werde. Jedoch sind diese Überschreitungen nicht als ausbaubedingt einzustufen, da die Nachbarpegel keine Überschreitungen zeigen (vgl. Abschlussbericht 2011 für die Beweissicherung).

Ein Vergleich mit Messungen zeigt, dass „die modellierten Sturmflutscheitelwasserstände an den vier gezeigten Pegeln um ± 10 cm von den gemessenen Wasserständen abweichen“ (vgl. Unterlage H.1b, Kap. 4.6.2 - Vergleich Messung mit Modellergebnis). Daraus lässt sich schließen, dass das Systemverhalten der Elbe durch das HN-Modell der Elbe gut nachgebildet wird. Die Übereinstimmung mit den Messungen auf ± 10 cm wird im Gutachten lediglich in Bezug auf die Beschreibung des Systemverhaltens bewertet.

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass die zentrale Aufgabe des Gutachtens allein die Ermittlung und Quantifizierung vorhabensbedingter Veränderungen von Sturmflutkenngößen war und ist. Diese Aufgabe erfüllt das Gutachten. Maßgebliche Mängel in der Begutachtung liegen nicht vor.

Zu (10)

In der Ausbautopographie wurde bereits für die Böschungsbereiche ein erheblicher morphologischer Nachlauf berücksichtigt. Für die Sohle der Fahrrinne wird (die im morphodynamischen

Gutachten H.1c als Erosionsstrecken bezeichneten Bereiche ausgenommen) auch aufgrund der Erfahrung des letzten Ausbaus kein größerer morphologischer Nachlauf erwartet. Insofern werden weitere Sturmflutuntersuchungen für den morphologischen Nachlauf keine zusätzlichen Erkenntnisse bringen.

Zu (11)

Die Einwendungen sind unbegründet. Im Gutachten H.1b, Kapitel 4.6.1, Seite 19, wird erläutert, dass lediglich die Reibung „auf den nur bei Sturmflut überfluteten Vorlandbereichen und Wattgebieten“ verändert wird. Die Sensitivitätsuntersuchung zeigt, dass sich durch diese Veränderung lediglich die absoluten Wasserstände ändern, die ausbaubedingten Änderungen jedoch gleich bleiben (Kapitel 4.6.3, Seite 24). Es besteht kein fachlich begründeter Zweifel an der Richtigkeit und Belastbarkeit der Prognosen in Antragsunterlage H.1b. Das Vorgehen der BAW zur Ermittlung vorhabensbedingter Änderungen der Tidedynamik bei Sturmfluten ist fachlich nicht zu bemängeln.

Zu (12)

Die Einwendung ist unbegründet. Die lokalen Wassertiefen wurden, wie alle topographischen Gegebenheiten auch, bei der Ermittlung der ausbaubedingten Veränderungen der maßgeblichen Tidekenngößen im Rahmen der wasserbaulichen Systemanalyse berücksichtigt.

Zu (13)

Zutreffend ist, dass keine gesonderten Modellrechnungen für Kantenfluten erfolgten. Als Kantenfluten bezeichnet man erhöhte Tiden, die das Vorland („die grüne Kante“) erreichen. Es sind also keine besonders hohen Sturmfluten. Aussagen zu den vorhabensbedingten Wasserstandsänderungen bei Kantenfluten finden sich im Gutachten H.1a, Kap. 5.7 - Kantenflut. Diese Ausführungen sind nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde fachlich ausreichend.

Zu (14)

Die Einwendung ist insofern zutreffend, als dass bei der Simulation der Bemessungssturmflut auch deutlich höhere Oberwasserabflüsse herangezogen wurden, als in der Bemessungssturmflut festgelegt. Im Hinblick auf die Auswahl der Oberwasserszenarien ist auf Folgendes hinzuweisen: für den Hochwasserschutz maßgebliche Wasserstände in der Elbe werden zum einen durch besonders hohe Wasserstände und zum anderen durch sehr hohe Abflüsse aus der Mittel- und Unterelbe hervorgerufen. Der UVU-Untersuchungsrahmen fordert deshalb in Ziffer 2.2 zur Überprüfung der sogenannten Hochwasserneutralität eine Betrachtung der Bemessungssturmflut mit extremen Oberwasserzuflussszenarien. Vor diesem Hintergrund wurden von der BAW, auch vor dem Hintergrund der Erfahrungen mit dem Elbehochwasser vom Sommer 2002, für die Modelluntersuchungen im Sinne eines „worst-case-Ansatzes“ extrem hohe Oberwasserzuflüsse zu Grunde gelegt, die über den in der Bemessungssturmflut festgelegten Ansatz hinausgehen. Diese extremen Abflüsse führen dann stromauf von Hamburg St. Pauli, (naturgemäß) zu Wasserständen, die höher als der derzeit gültige Bemessungswasserstand liegen. In Hinblick auf die vorhabensbedingten Änderungen ist dies jedoch unmaßgeblich und stellt keinen Mangel dar.

Zu (15)

Grundsätzlich ist zur Trennung von Wind- und Schiffswellen im Nahbereich von Cuxhaven folgende Untersuchung zu zitieren: Untersuchungen zu Seegang und Schiffswellen in der Elbe, Niedersächsisches Landesamt für Wasserwirtschaft - Bereich geplanter Mehrzweckterminal Cuxhaven-Groden -, Forschungsstelle Küste, Norderney, 1989:

- „ 3. Schiffswellen sind hinsichtlich Höhenentwicklung im Vergleich zu örtlicher Windsee und einschwingendem Seegang bei Sturmlagen als nachrangig anzusehen. Ebensovienig bewirken sie erkennbare Energiekonzentrationen in bestimmten Frequenzbereichen, die in Relation zu denen des Seegangs bedeutsam sind.
4. Hinsichtlich der Überlagerung von Seegang und Schiffswellen ist festzuhalten, dass bei örtlicher Windsee infolge etwa gleichsinniger Ausbreitungsrichtungen geringfügige Zunahmen der Wellenhöhen des Seegangs möglich sind. Bei aus dem Seegebiet einschwingendem Seegang ist dieser Effekt wegen des unterschiedlichen Ausbreitungsverhaltens - rinnenachsenparallel und -normal - nicht bedeutsam.“

Das Gutachten H.1d bemerkt in Kap. 6.4.2 - Deckwerke und Deiche: „Bei erhöhten Wasserständen am Deich (z. B. Sturmfluten) sind schiffserzeugte Belastungen wegen des dann für Schiffe deutlich höheren Querschnittsverhältnisses nachrangig gegenüber ohnedies wirkenden Wasserstands- und Windwellenbelastungen.“

Das Gutachten H.1d gibt außerdem in Kap. 9.2 - Belastungsänderungen für Deckwerke und Deiche - folgende Prognose: „Bei erhöhten Wasserständen am Deich (Sturmfluten) sind ausbaubedingt erhöhte, geschwindigkeitsabhängige schiffserzeugte Belastungen wegen des dann für die Schiffe deutlich größeren Querschnittsverhältnisses nachrangig gegenüber den dann ohnedies wirkenden Wasserstands- und Windwellenbelastungen.“

Insofern liegt nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde eine ausreichende Betrachtung vor.

Zu (16)

Die Einwendung ist unbegründet. Zwar ist zutreffend, dass für die Grimmershörnbucht (Cuxhaven, im Teilgebiet West) keine Naturmessungen vorliegen. Die prognostizierten Änderungen der Sturmflutkenngößen sind für das Teilgebiet West im Anhang zum Gutachten H.1b dargestellt. Nach den Erfahrungen der BAW der letzten Jahre folgen die ausbaubedingten Änderungen der Sturmfluten direkt den ausbaubedingten Änderungen bei Normaltiden, jedoch mit einem geringeren Betrag. Wenn also die ausbaubedingten Änderungen in der Neuberechnung (auf Grundlage der Topographie 2006) bei Normaltiden geringer sind als in den bisher ausgelegten Gutachten, so gilt dies auch für die ausbaubedingten Änderungen bei Sturmfluten. Es kann insofern mit der erforderlichen fachlichen Gewissheit davon ausgegangen werden, dass das Modell die ausbedingten Änderung der Sturmflutscheitelwasserstände in der Grimmershörnbucht mit den identischen physikalischen Prozessen und mathematischen Grundlagen berechnet wie für die tiefe Rinne. Das verwendete Modellgitter berücksichtigt alle relevanten topographischen Elemente in hinreichender Weise.

Zu (17)

Die Einwendung ist unbegründet. Ein Mangel bei den Sturmflutuntersuchungen liegt nicht vor. Bei der Sturmflut vom 28. Januar 1994 wurden in der Natur folgende Höchstwerte gemessen: Pegel Blankenese NN +5,90 m, Pegel St. Pauli NN +6,02 m. Der im Gutachten H.1b auf Bild 14 dargestellte Vergleich (für 3D-Modellierung mit Salz) zeigt für den Sturmflutscheitel eine gute Übereinstimmung von Messung und Modellergebnis. Im Hinblick auf die Aufgabe des Gutachtens, nämlich der Ermittlung vorhabensbedingter Änderungen, ist diese gute Übereinstimmung jedoch von untergeordneter Bedeutung. Zentraler Inhalt des Gutachtens sind nicht hindcast-Rechnungen, sondern wasserbauliche Systemanalysen auf Grundlage von Sturmflutszenarien. In Unterlage H.1a sind auf Bild 24 deshalb nicht die Ergebnisse einer hindcast-Rechnung dargestellt, sondern von Sturmflutszenarien.

Unbegründet ist die Behauptung des Einwenders, infolge der letzten Vertiefung hätten sich die Hochwasserscheiteldifferenzen zwischen Hamburg und Cuxhaven um 60 cm erhöht. Nach den Ergebnissen der Beweissicherung haben sich die Sturmfluthöhen und Eintrittshäufigkeiten infolge der vorherigen Fahrrinnenanpassung (1999) nicht ausbaubedingt verändert. Zutreffend ist vielmehr, dass sich die durchschnittlichen Sturmfluthöhen in Hamburg gegenüber dem Pegel Cuxhaven seit Mitte des 20. Jahrhunderts bis in die 1980er Jahre des 20. Jahrhunderts hinein um etwa 50 bis 60 cm erhöht haben. Verantwortlich dafür waren eine ganze Reihe unterschiedlicher anthropogener Maßnahmen, darunter auch Fahrrinenausbauten.

Zu (18)

Die Einwendungen sind unbegründet. Die Untersuchungen zu den ausbaubedingten Änderungen von Sturmfluten (Unterlage H.1b) berücksichtigen korrekterweise die UWA in der Medemrinne, da diese fester Vorhabensbestandteil ist. Grundsätzlich ist eine UWA erosionsstabil herzustellen. Gleichwohl sind aus wasserbaulicher Sicht gewisse morphologische Anpassungsvorgänge auf der Oberfläche und damit verbundene Materialverluste u. U. durchaus tolerabel, da die Wirkung als „hydrodynamische Bremse“ allein durch die Querschnittsreduzierung, die mit festen Bauwerken erfolgen soll, erzielt wird (siehe dazu auch Kap. B.III.9.11).

Zu (19)

Die Einwendung ist unbegründet. In den Modelluntersuchungen zu den ausbaubedingten Änderungen der Sturmflutscheitelhöhen (Antragsunterlage H.1b) wurde ein breites Spektrum von sehr schweren verschiedenen Sturmfluten berücksichtigt, darunter auch die für den Hochwasserschutz maßgebliche Bemessungssturmflut.

Zu (20)

Der Einwand ist fachlich unbegründet. In Unterlage H.1b wird auf Seite 59 bzw. auf Seite 53 dargelegt, warum die unrealistisch hohen Werte des modellierten querschnittintegrierten Flutstromvolumens (Gutachten H.1b, S. 60, Bild 47) nicht zu berücksichtigen waren. Ein fachlicher Mangel liegt auch diesbezüglich nicht vor.

Zu (21)

Der Einfluss der vergrößerten Umlagerungsstelle Neuer Luechtergrund auf die Tidedynamik bei hohen Wasserständen wie bei Sturmfluten ist vernachlässigbar. Richtig ist, dass die größere Ausdehnung der Umlagerungsstelle beim Sturmflutszenario nicht berücksichtigt wurde. Berücksichtigt wurde sie aber beim Topographievergleich in der Planänderung III (BAW-

Gutachten zur Planänderung III). Da sich bei den normalen Wasserständen keine anderen Auswirkungen gegenüber den in 2007 ausgelegten Unterlagen ergaben, kann dies auch auf das Sturmflutszenario rückgeschlossen werden.

Abschließend ist zum Thema „Sturmfluten“ festzustellen, dass die geforderte Hochwasserneutralität des Vorhabens auch vor dem Hintergrund der drei Planänderungen gegeben ist, da die Modellläufe der BAW zu den Planänderungen gezeigt haben, dass das Tidehochwasser nicht stärker ansteigt als in den Ursprungsgutachten der BAW ausgewiesen.

2.1.3.8 Fehlerhafte Begutachtung von Seegang

(15284);

(793 Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz - Projektgruppe Einvernehmen Weser/ Elbe), (3603 Landkreis Cuxhaven, Amt Wasser- und Abfallwirtschaft), (10819 RAe Dr. Fricke und Kollegen für die Stadt Otterndorf); und andere;

(1)

Ausbaubedingte Änderungen des Seegangs würden nicht explizit abgehandelt. Es sei der Seegang für die Sturmflutwasserstände zwischen 27. und 29. Januar 1994 untersucht worden, nicht aber der Seegang für die Bemessungssturmflut. Insofern seien die Untersuchungsergebnisse hinsichtlich der Deichsicherheit nur begrenzt aussagekräftig. Die Ergebnisse der Modellierungen müssten unter einen grundsätzlichen Vorbehalt gestellt werden, da der verwendete Modelltyp weder Schaumkronenbrechen infolge Übersteilungen, noch Branden aufgrund begrenzter Wassertiefen simulieren könne. Es sei zu vermuten, dass die bei den wiedergegebenen Vergleichen von Messungen und Modellergebnissen erkennbaren Überschätzungen, insbesondere von größeren Wellenhöhen, auf diese Besonderheit des Modells zurückzuführen sei. Dieser Effekt könne in den Fällen, in denen ausbaubedingte Zunahmen der Wassertiefen bei brechenden Wellen eine Rolle spielten, zu einer Unterschätzung der ausbaubedingten Änderungen des Bemessungsseegangs führen. Es sei nicht erkennbar, dass die Wechselwirkungen von Seegang und Strömungen bei den Modellierungen einbezogen worden seien. Hierin werde ein erheblicher Mangel im Hinblick auf die Bewertung ausbaubedingter Folgen für die Deichsicherheit gesehen. Insofern würden in solchen Bereichen, in denen, wie stromauf des Glameyer Stack, die Strömungen ausbaubedingt zunehmen, auch stärkere Seegangsbelastungen der Deiche auftreten. Die vom Gutachter für diesen Bereich benannte Erosion von etwa 1,2 m nach nur einem Jahr ließe deutlich veränderte Seegangsverhältnisse als durchaus möglich erscheinen.

(2)

Weiterhin wurde bemängelt, im Gutachten zu den Seegangsverhältnissen werde die Erhöhung der Fließgeschwindigkeit bzw. die Refraktion nicht berücksichtigt. Es seien daher zu niedrige Geschwindigkeiten zu Grunde gelegt worden. Die tatsächlichen Flutstrom- und Ebbestromgeschwindigkeiten lägen um mehr als 3 % bis 4,4 % über den vergleichsweise herangezogenen Sturmflutgrößen aus dem Jahre 1976. Es sei davon auszugehen, dass die im Gutachten prognostizierte ausbaubedingte Zunahme der maximalen signifikanten Wellenhöhe

zwischen Strom-km 705 und 725 von bis zu 5 cm auf dem Abschnitt zwischen Otterndorf und dem Glameyer Stack noch zu erhöhen sei. Dieser Mangel müsse mit Rücksicht auf den hohen Stellenwert, den die Wellenbelastung habe, und auch vor dem Hintergrund des Klimawandels korrigiert werden.

(3)

Im Gutachten zur Morphodynamik würden Zunahmen der signifikanten Wellenhöhen für den Bereich des Glameyer Stacks von 5 % und am Osteriff von 7 % angegeben, eine graphische Darstellung erfolge lediglich für die Elbmündung im Anlagenband 1 des Gutachtens zu den ausbaubedingten Änderungen der morphodynamischen Prozesse. Zu den für den Wellenaufbau an Deichen wesentlicheren Wellenperioden erfolgten nur graphische Ergebnisdarstellungen für Glameyer Stack und Osteriff. Die maximalen ausbaubedingten Änderungen betrügen bei Glameyer Stack 0,1 s. Derartige Zunahmen träten nach Aussagen des Gutachters zwischen den Stromkilometern 708 und 720 auf, wobei keine Positionsangaben im Querschnitt getroffen würden. Insofern ließen sich aus den mitgeteilten Ergebnissen keine Rückschlüsse auf die Deichsicherheit ziehen. Die Untersuchungen für die Zeiträume im Mai 2002 mit Windrichtungen aus den Bereichen um Südwest und Südost hätten wegen der im Vergleich zu Sturmfluten geringen Wasserstände nur geringe Aussagekraft hinsichtlich der Deichsicherheit. Die auf signifikante Wellenhöhen begrenzte Wiedergabe der Ergebnisse der Modellierungen mit Windrichtungen aus Südwest könnte bestenfalls als Indikator für ausbaubedingte Änderungen des Bemessungsseegangs gelten. Zur Herleitung belastbarer Aussagen zur Deichsicherheit seien sie nicht geeignet.

(4)

Es wird eingewendet, dass die Erhöhung der Seegangsbelastung durch die letzte Vertiefung der Außenelbe bisher nicht berücksichtigt worden sei. Statt der in den Unterlagen prognostizierten Erhöhung von nur 1 cm sei nach den Berechnungen des Einwenders mit einer Seegangserhöhung von mindestens 12 % zu rechnen.

(5)

Das Gutachten verfehle ohne zwingende Begründung die von der Planfeststellungsbehörde im Untersuchungsrahmen formulierte Vorgabe der morphodynamischen Modellierung weitestgehend, so dass keine hinreichende Bewertungsgrundlage für die Einschätzung der Ausbaufolgen vorliege. Entgegen den Vorgaben im Untersuchungsrahmen werde bei der morphodynamischen Modellierung auf die Einbeziehung des Seegangs, entgegen seiner Bedeutung für den Sedimenttransport, weitestgehend verzichtet. Im eigentlichen Gutachten würden dazu keine Ergebnisse ausgewiesen. Lediglich in einem Anhang aus Ergebnissen einer internen Studie der BAW werde in einem parallel betriebenen anderen Modelltyp der Seegang in die Modellierung für die Dauer von 80 Tagen einbezogen. Die Vorgabe des Untersuchungsrahmens den Seegang bei der Modellierung zur Langfristprognose mit einzubeziehen werde damit verfehlt. Zudem fehle bei den Ergebnissen aus der internen Studie jede Quantifizierung, es gebe lediglich eine farbschattierte Skalierung. Die von der Planfeststellungsbehörde mit dem Untersuchungsrahmen geforderte Bewertungsgrundlage sei vom Gutachter nicht erbracht worden.

Hierzu ist auszuführen:

Zu (1)

Die Einwendungen sind unbegründet:

- die ausbaubedingten Änderungen des Seegangs sind im Anlagenband 3 zum Gutachten H.1c abgehandelt worden,
- für die Bemessungssturmflut gibt es kein zwischen den Bundesländern (S-H, HH, Nds.) abgestimmtes Szenario hinsichtlich des Seegangs,
- der verwendete Modelltyp (k-Modell) ist im Simulationsergebnis vergleichbar mit einem Seegangsmodell (z. B. SWAN), das das Schaumkronenbrechen oder das Wellenbrechen simulieren kann, vgl. KFKI-Projekt MOSES, Hanz D. Niemeyer, NLWKN - Forschungsstelle Küste, Bericht zum Meilenstein vom 28. Februar 2006, Statusbericht Anlage 1; GKSS - Institut für Küstenforschung, H. Dankert und H. Günther vom 24. März 2006, S. 59 - 60:

„...Der Vergleich der Ergebnisse des k-Modells mit denen von SWAN, durchgeführt unter gleichen Bedingungen (Randbedingungen, Bathymetrie, Eingabefelder), zeigt, dass die SWAN-Frequenzspektren schmalbandiger und höherfrequenter sind. Daraus resultiert die Unterschätzung der Wellenperioden im Vergleich zum k-Modell und zu den Bojenmessungen. Das k-Modell zeigt eine gute Übereinstimmung mit den gemessenen Perioden. Bei den signifikanten Wellenhöhen unterschätzt das k-Modell die Messdaten leicht, zeigt jedoch im Vergleich zu SWAN eine geringere Standardabweichung. Die zweidimensionalen Frequenz-Richtungsspektren sind bei SWAN deutlich breitbandiger in den Richtungen und höherfrequenter. Eine Windsee bei SWAN ist deutlich ausgeprägter als langperiodische Dünungswellen.“

- Die bei den Vergleichen von Messungen und Modellergebnissen erkennbaren Überschätzungen sind auf die in die Simulation eingehenden Windfelder zurückzuführen.
- Die berechneten instationären Wasserstände und Strömungen sind in die instationären Seegangsberechnungen eingegangen (vgl. Gutachten H.1c, Anlagenband 3).
- Mit dem k-Modell sind die großräumigen ausbaubedingten Änderungen des Seegangs berechnet worden. Für die Seegangsbelastung auf Deiche ist das Seegangsmodell SWAN (aus dem KFKI-Projekt MOSES) zur Anwendung gekommen (vgl. Gutachten zur Untersuchung ausbaubedingter Veränderungen für die Deichsicherheit im Altenbrucher Bogen, Kapitel 5.6 vom 17. Juli 2006).

Vor dem Hintergrund des weiterhin bestehenden fachlichen Dissenses hat sich der TdV mit dem Land Niedersachsen verbindlich auf die Durchführung eines Wellen-/ Seegang-Messprogramms geeinigt. Die Vorgehensweise ist in Anordnung A.II.5.1 festgelegt und damit Bestandteil des Beschlusses.

Zu (2)

Dieser Einwand ist unbegründet, denn berechnete Wasserstände und berechnete Strömungen (vertikal integriert) sind in die instationären Seegangsberechnungen eingegangen (vgl. Gutachten H.1c, Anlagenband 3). In diesem Zusammenhang ist der in einer Einwendung geäußerte Hinweis auf die Sturmflut von 1976 nicht nachvollziehbar. Grundlage der Seegangs-

modellierung der BAW war die Sturmflut von 1994. Ebenso ist der Hinweis auf angeblich zu niedrig angesetzte Strömungsgeschwindigkeiten fachlich nicht nachvollziehbar.

Zu (3)

Mit dem k-Modell sind die großräumigen ausbaubedingten Änderungen des Seegangs berechnet worden. Für die Seegangsbelastung auf Deiche ist das Seegangsmodell SWAN (siehe KFKI-Projekt MOSES, H.D. Niemeyer NLWKN - Forschungsstelle Küste, Bericht zum Meilenstein vom 28. Februar 2006) zur Anwendung gekommen (vgl. Gutachten zur Untersuchung ausbaubedingter Veränderungen für die Deichsicherheit im Altenbrucher Bogen, Kap. 5.6 vom 17. Juli 2006).

Die ausbaubedingte Änderung des Seegangs ist für die Sturmflut 1994 ermittelt und dargestellt worden (siehe Gutachten H.1c, Anlagenband 3).

Für die Bemessungssturmflut gibt es kein zwischen den Bundesländern (S-H, HH, N) abgestimmtes Szenario hinsichtlich des Seegangs. Zum weiteren Vorgehen wird auf die o. a. Anordnung A.II.5.1 verwiesen.

Zu (4)

Die Einwendung ist unbegründet. Der Seegang wurde im Gutachten zur ausbaubedingten Änderung morphodynamischer Prozesse (Antragsunterlage H.1c) berücksichtigt. Für eine möglichst genaue Wiedergabe des Ist-Zustandes im Modell wurden eigens Seegangsmessungen durchgeführt. Diese Seegangsmessungen berücksichtigen in der logischen Konsequenz auch die Veränderung des Seegangs nach dem letzten Fahrrinnenausbau, wenn denn eine Veränderung überhaupt stattgefunden hat. Für die Simulation des Seegangs wurde das Seegangsmodell UnK (k-Modell) verwendet. Das Seegangsmodell dieser Antragsunterlage ist auch Grundlage der Antragsunterlage J.1 (Sachgüter/ Betroffenheiten Dritter). Im Übrigen wird auf Anordnung A.II.5.1 zum Seegang verwiesen.

Zu (5)

Die Einwendung ist unbegründet. Zunächst erfolgt eine grundsätzliche Stellungnahme zu den Einwendungen an den gutachterlichen Aussagen zum Sedimenttransport und zur Morphodynamik:

Das Wissen der Gutachter um morphodynamische Wirkungszusammenhänge und deren Modellierbarkeit wurde in den Kapiteln 6 und 9 des Gutachtens H.1c ausführlich erläutert. Daraus wurde eine fachlich angemessene Vorgehensweise für die Bearbeitung dieser Fragestellung abgeleitet, die in Kapitel 9.2 (Unterlage H.1c, S. 40), den Anmerkungen zur Analyse und zur Interpretation morphodynamischer Prozesse, dargestellt ist. Es gibt somit eine nachvollziehbare Begründung für den Umfang der morphodynamischen Modellierungen und dafür, in welchem Umfang welche Ergebnisse in die gutachterlichen Aussagen einfließen. Gutachterliche Aussagen allein auf der Basis von berechneten Veränderungen der Sohlage zu treffen, wie es an verschiedenen Stellen von Einwendern gefordert wird, ist aufgrund der unbestreitbaren Unschärfen fachwissenschaftlich nicht seriös. Der Analyse der so zuverlässig wie möglich simulierten Transportprozesse während eines Spring-Nipp-Zyklus wird größeres Gewicht eingeräumt, da die Tidekennwertanalysen der Modellergebnisse wertvolle Details des System-

verhaltens aufzeigen. Diese Analysen liefern zusammen mit der Analyse gemessener Daten und dem wasserbaulichen Erfahrungswissen der Gutachter die Grundlage für die Aussagen zu den ausbaubedingten Veränderungen.

Der Einfluss des Seegangs auf die Sedimenttransportprozesse ist unbestritten, doch er wurde zunächst nicht in den dreidimensionalen Modelluntersuchungen berücksichtigt, da die ausbaubedingten Veränderungen des Seegangs klein sind (Anlage 3 zum Gutachten H.1c) und eine vollständig gekoppelte 3D-Simulation, die nach Aussage der BAW um ein Vielfaches rechenintensiver ist, nicht rechtfertigen. Bei weiteren Modelluntersuchungen wurde der Seegang z. T. berücksichtigt (siehe unten).

Es ist mit drei geeigneten morphodynamischen Modellen gerechnet worden: Morphodynamischer Multi Modell Ansatz (MMA), der zu einer Erhöhung der Aussagefähigkeit führt. Bei der Untersuchung mit nur einem morphodynamischen Modell würden die Prognosen durch systematische Modellcharakteristiken (Fehler in den Modelleingangsdaten, Ungenauigkeiten in der Auflösung des morphologischen Formenreichtums u. a.) in ihrer Aussagefähigkeit vom Anwender überschätzt.

Die Methoden und Verfahren zur Abschätzung von Langfristprognosen sind in der Forschung noch nicht einvernehmlich definiert worden; so hängt z. B. die zeitliche Vorausschau der morphologischen Entwicklung von der Gebietsgröße, dem Sedimentinventar, den Sedimentströmen, dem hydrodynamischen Forcing und natürlich sehr stark von der Anwendung eines morphologischen Beschleunigungsfaktors ab. Die von der BAW durchgeführten Modellrechnungen basieren zunächst auf einer homogenen Bodensedimentverteilung (200 µm), um die einzelnen Ergebnisse der verschiedenen Modellverfahren besser vergleichen zu können. Im Weiteren werden die aus Messungen gewonnenen Bodensedimente in ihrer räumlichen Verteilung bei der Berechnung berücksichtigt. Dieses Vorgehen erlaubt es, errechnete Bodenumlagerungen systematisch der Hydrodynamik bzw. dem anstehende Bodensediment zuzuordnen. Das BAW-Gutachten verfehlt nicht das Ziel einer morphodynamischen Modellierung, es ist „gründlicher“ als das Vorgehen anderer Modellierer, die nur das „Endergebnis“ (die Bodenumlagerung) darstellen, ohne über die Einzelprozesse, die zum Ergebnis führen, zu informieren und ohne diese wichtigen Einzelprozesse zu analysieren.

Die Veränderungen der Seegangparameter durch die Fahrrinnenanpassung sind von der BAW untersucht und für die Veränderung der langfristigen Morphodynamik des gesamten Elbeästuars als gering eingestuft worden. Insofern ist die Bedeutung des ausbaubedingt veränderten Seeganges bei der Morphodynamik im Elbmündungsgebiet nachrangig. Gleichwohl ist die Seegangswirkung in den Modellanwendungen mit den Modellsystemen MARTIN und DELFT3D berücksichtigt worden.

Eine genauere Quantifizierung der Prognose als die im Gutachten verwendete Skalierung „weniger Erosion/ mehr Sedimentation“ ist für die berechneten morphologischen Auswirkungen aufgrund der systemimmanenten Unschärfen morphodynamischer Modellansätze nach Aussage der BAW fachlich nicht vertretbar. Wenn in der Literatur Ergebnisse morphologischer Umlagerungen dokumentiert werden, geschieht dieses meistens mit einem entsprechenden Hinweis auf die vorhandenen Unsicherheiten.

Der Spring-/ Nipp-Zyklus wird zur Analyse und Dokumentation der Einzelprozesse herangezogen. Zusätzliche MD-Modellierungen decken längere Zeiträume ab (einerseits durch den morphologischen Beschleunigungsfaktor und andererseits auch durch tatsächlich längere Rechenzeiträume).

Mehrjährige morphodynamische „Langzeitsimulationen“ haben zurzeit noch den Charakter von wissenschaftlichen Systemstudien und sind nur wenig belastbar.

Prognosen für die Morphodynamik eines komplexen Ästuarsystems können mit einem einzigen Rechenmodell nicht sicher unterstützt werden. Die BAW weist in diesem Zusammenhang in nachvollziehbarer Weise darauf hin, dass Klimaforscher auch nicht auf die Idee kommen würden, Klimaänderungen mit einem einzigen Modell zu berechnen, um mit den Ergebnissen verbindliche Aussagen zu prognostizieren. Es ist allgemein bekannt, dass ein morphodynamisches Rechenmodell die in der Natur tatsächlich auftretenden Erosionsraten für lange Zeiträume nicht richtig berechnen kann. Die Erosionsraten hängen von der Kornzusammensetzung der Bodens, den physikalischen und chemischen Bindungskräften zwischen den Sedimentkörnern, dem Porenwassergehalt bzw. Konsolidierungsgrad des Bodens und vor allem auch der biologischen Besiedlung der Sohle ab. Nach den Erfahrungen der BAW lassen sich diese Unschärfen nicht (im Sinne einer Verminderung) eingrenzen.

Ob ein gewähltes Simulationsverfahren einem zweiten prognostisch überlegen sein könnte, kann letztlich nur festgestellt werden, wenn der Gutachter selbst mehrere mathematische Modelle einsetzt und deren Grundlagen und Ergebnisse vergleicht und kritisch hinterfragt. Wenn es im Besonderen um die Prognose der langfristigen morphologischen Entwicklung allein mit einem Modell geht, muss dieses zunächst in der Lage sein, die bisher stattgefunden morphologische Entwicklung des Ästuarsystems über Jahrzehnte im Detail nachzuvollziehen. Da dieses bisher noch nicht gelungen ist, muss die Prognosefähigkeit und vor allem die Prognosesicherheit der mathematischen Modelle für langfristige Veränderungen der Morphodynamik mit Einschränkungen betrachtet werden. Auf diese Einschränkungen hat die BAW im Gutachten zur Morphodynamik hingewiesen.

2.1.3.9 Fehlerhafte Begutachtung der Nebenflüsse

(382), (391), (1930), (11721);

**(42 Samtgemeinde Hemmoor), (63 Schleusenverband Hechthausen), (244 Wasser- und Bodenverband Belum), (1849 Gemeinde Gunderhandviertel), (5840 Stadt Buxtehude - Fachgruppe 30);
und andere;**

(1)

Die Untersuchungen zu Auswirkungen auf die Este und Lühe beruhten, völlig unzureichend, auf Prognosen von veralteten Untersuchungen. Die Untersuchungen der Folgen der vergangenen Elbvertiefung von 1999 hätten zumindest Grundlage für dieses Verfahren sein müssen.

(2)

Im Gutachten H.1a werde festgestellt, dass sich das Tnw in der Ostemündung um 4 cm erhöhen werde. Im Scoping-Termin sei zugesagt worden, die Auswirkung der Elbvertiefung auf die Oste detailliert zu untersuchen, wenn die Wasserstandsänderungen im Mündungsbereich der Oste größer als 2 cm seien. Damit seien alle relevanten Untersuchungen für die Oste durchzuführen gewesen. Den Planunterlagen seien bzgl. der Strömungs- und Profilmessungen keine nachvollziehbare Darstellung der Untersuchungen oder der Ergebnisse zu entnehmen. Dieses stelle einen groben Mangel der Planunterlagen dar und sei nachzuliefern. Es wird gefordert, detailliert Strömungs- und Profilmessungen in der Oste vorzunehmen.

(3)

Es wird die Auslassung von relevanten neuralgischen Punkten in den Modellrechnungen für alle Nebenflüsse bei der UVU bemängelt. Ebenso sei die Medem nicht in dieses Verfahren einbezogen worden.

Hierzu ist auszuführen:

Zu (1)

Diese Einwendung ist unbegründet. In Gutachten H.1a, Kap. 5.3.1 - Ausbaubedingte Änderungen in den Nebenflüssen der Elbe - wird zur Modellierung der Nebenflüsse ausgeführt, dass die ausbaubedingten Änderungen der Tidekennwerte in den Nebenflüssen der Elbe im Rahmen der UVU 1995 zur letzten Elbvertiefung mit einem mathematischen Modell prognostiziert worden sind. Da die Nebenflüsse nicht ausgebaut werden, ist die Charakteristik der Tidedynamik in den Nebenflüssen nicht geändert worden, so dass sich die ausbaubedingten Änderungen an der Mündung des jeweiligen Nebenflusses in gleicher Weise in den Nebenfluss hinein fortpflanzen wird, wie das bei der UVU 1995 der Fall war. Aus diesem Grund war es auch nach Einschätzung der Planfeststellungsbehörde zulässig, eine Analogie zu den Verhältnissen der Änderungen an den Mündungen und den Änderungen in den Nebenflüssen zu bilden. Im Übrigen waren bei den Modellsimulationenläufen im Rahmen der Planänderungen alle Elbnebenflüsse an das 3D-Modell der Elbe angekoppelt. Es ergaben sich für die Nebenflüsse keine höheren ausbaubedingten Änderungen der Tidekennwerte als in Unterlage H.1a dargelegt.

Zu (2)

Die Forderung ist unbegründet. Der UVU-Untersuchungsrahmen gem. § 5 UVPG sieht lediglich eine Untersuchung der Elbnebenflüsse vor, wenn prognostizierte ausbaubedingte Wasserstandsveränderungen bezüglich MTnw oder MThw an den Flussmündungen größer als 2 cm sind. Da dieses Kriterium an der Oste erfüllt ist, wurde die Oste in Unterlage H.1a bezüglich vorhabensbedingter Änderungen untersucht. Für die Durchführung darüber hinausgehender detaillierter Strömungs- und Profilmessungen ergibt sich keine Notwendigkeit. Im Übrigen hat die BAW, wie bereits weiter oben erläutert, das Modell nach Fertigstellung der ursprünglichen Gutachten im Zuge der Planänderung I um die Nebenflüsse erweitert und die Simulationen noch einmal durchgeführt. Dabei hat sich herausgestellt, dass die auf S. 91 des Gutachtens H.1a für die Oste angegebenen ausbaubedingten Änderungen auf der sicheren Seite liegen. Ein fachlicher Mangel liegt insofern nicht vor.

Zu (3)

Die Nebenflüsse wurden bei der Ermittlung ausbaubedingten Wasserstandsänderungen berücksichtigt. Die Oste und die Stör waren in das 3D-Berechnungsmodell integriert. Bei den anderen Nebenflüssen fand die Abschätzung der Wasserstandsänderungen über Analogiebetrauchtungen zur UVU 1995 statt. Dass diese Verfahrensweise auf der sicheren Seite liegt, zeigt ein Vergleich dieser Prognose mit Rechenwerten aus Stör und Oste. Bei der Mehrzahl der Nebenflüsse war das Signal der ausbaubedingten Wasserstandsänderungen an der Mündung so gering, dass die Planfeststellungsbehörden im Untersuchungsrahmen nach § 5 UVPG festlegten, die Tidedynamik nicht weiter zu untersuchen.

Eine Gefährdung der Deichsicherheit kann schon deshalb nicht eintreten, weil die Nebenflüsse durch Sturmflutsperrwerke geschützt sind. Die Medem hat wegen einer Schleuse im Mündungsbereich überhaupt keinen Tideeinfluss.

2.1.3.10 Fehlerhafte Begutachtung der Strömungen

(659), (776), (1032), (1035), (1820), (1859), (1964), (2313), (2317), (2378), (2583), (2584), (2586), (2587), (2588), (2590), (2592), (2593), (2623), (2882), (2884), (3023), (3038), (3040), (7362), (7376), (7380), (10290), (10389), (10397), (10423), (10468), (11040), (11295), (11390);

**(63 Schleusenverband Hechthausen), (442 Deichverband Kehdingen-Oste), (796 Landkreis Stade, Bau- und Umweltdezernat), (1844 Gemeinde Hollern-Twielenfleth), (10262 Landesbetrieb für Küstenschutz, Nationalpark und Meeresschutz Schleswig-Holstein), (10270 Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz - Projektgruppe Einvernehmen Weser/ Elbe), (10600 Arbeitsgemeinschaft Umweltplanung Niederelbe e. V.);
und andere;**

(1)

Insgesamt sei es nach Auffassung von Einwendern wichtig, nicht nur die absoluten Geschwindigkeitsänderungen, sondern auch die relativen Veränderungen zu betrachten, um eine Entscheidungsbasis für erhebliche Veränderungen zu erhalten. Derartige Auswertungen würden nicht geliefert, sie würden für eine vollständige Beurteilung aber benötigt. Wenn der Ebbstrom bei Wedel eine Geschwindigkeit von 4 m/s erreiche, sei eine Erhöhung dieser Geschwindigkeit anders zu beurteilen als in bisher fast strömungsfreien Bereichen.

Für das niedersächsische Gebiet zwischen Oste und Este seien stellvertretend die Abschnitte bei Strom-km 685 - 687 und bei Strom-km 701 - 705 genannt. Insbesondere in dem erstgenannten Bereich reichten die prognostizierten Änderungen bis in die flachen und langsamer durchströmten Uferbereiche hinein. Aus diesem Grund sei es wichtig, nicht nur die absolute Geschwindigkeitsänderung, sondern auch die relative Veränderung zu betrachten. Bei den vorhandenen Bodensedimenten habe eine Geschwindigkeitsänderung von 5 cm/s bei einer Strömungsbelastung von 1,5 m/s eine andere Bedeutung, als bei einer ufernahen Ausgangsgeschwindigkeit von 0,5 m/s. Derartige Ergebnisse würden jedoch nicht geliefert, so dass die

Beurteilung der ausbaubedingten Änderungen lückenhaft bleiben müsse. Vor diesem Hintergrund seien die in der Schlussbetrachtung gelieferten Bandbreitenwerte für die Beurteilung einer erheblichen Beeinträchtigung unvollständig, zumal diese auch noch als querschnittsgemittelte Werte definiert seien.

(2)

Es werde als nachteilig und unzureichend angesehen, dass die Angaben der Geschwindigkeitsänderungen auf die Maximalwerte der Halbgezeiten begrenzt seien und keine Angaben zu den Änderungen für den Tideverlauf gemacht worden seien. Damit sei die Möglichkeit einer Beurteilung der Ufergefährdung erheblich eingeschränkt.

(3)

Einige Einwender vertreten die Auffassung, über den Querschnitt gemittelte Fließgeschwindigkeiten seien nicht aussagekräftig, da durch dieses Verfahren die tatsächliche Zunahme der Geschwindigkeit im Fahrwasser und die Abnahme in den Uferbereichen durch die Mittelwertbildung nicht erkennbar seien. Die Flut- und Ebbstromgeschwindigkeiten nähmen in jedem Falle besonders stark im Hauptstrom zu. Dies gelte auch für die Verhältnisse in der Oste. Betroffenheiten ließen sich so nicht sicher erkennen.

(4)

In den Gutachten fehle eine Aussage, bis zu welcher Strömungsgeschwindigkeit die vorhandene Sohle (bzw. die verklappte) stabil bleibe.

(5)

Es wurde eingewendet, der negative Einfluss bei Erhöhung der Strömungsgeschwindigkeit werde nicht ausreichend erörtert. Es seien nur Verringerungen bzw. marginale Erhöhungen in Betracht gezogen worden. Negative Auswirkungen seien nicht behandelt worden. Realistische Werte, die auf nachvollziehbaren Berechnungen basieren, würden in den Unterlagen fehlen. Die Geschwindigkeitsänderungen der Strömung würden in absoluten und nicht auch in relativen Einheiten dargestellt. Deshalb seien die Aussagen für das Umfeld des Hafens Neue Schleuse unzureichend.

(6)

Bereiche mit überproportionalen Strömungszunahmen (z. B. Strom-km 685 – 687 oberhalb Brokdorf) seien nicht ausreichend genau ausgewertet und keine relativen Zunahmen ermittelt worden.

(7)

Die Angaben der Planunterlagen zu den Fließgeschwindigkeiten im Bereich der Medemrinne seien unscharf und nicht verifizierbar. Das Ausmaß sei nicht abzuschätzen.

(8)

Auch die Angaben der Planunterlage zu dem Bereich Medemrinne/ Altenbrucher Bogen seien unscharf und nicht verifiziert. Es seien signifikante Werte der Ebbstromgeschwindigkeit von bis zu 2,2 m/s dargestellt (Unterlage H.1a, Anlagenband 2, S. 147, Bild 129). Allerdings sei dieser Wert für das niedrige häufigste Oberwasser ermittelt worden. Die Ebbstromgeschwin-

digkeit sei daher zu günstig gerechnet und hätte für hohes Oberwasser ermittelt werden müssen. Der Schifffahrt seien deutlich größere Werte bis zu ca. 3,5 m/s bekannt. Weiterhin seien markante Zunahmen der Ebbstromgeschwindigkeit bis zu ca. 2,5 m/s dargestellt.

(9)

Die Aussage in den Planänderungsunterlagen für den Bereich Altenbrucher Bogen, „... die Zunahme der maximalen Flutstromgeschwindigkeit wird als beherrschbar eingestuft“, sei nicht nachvollziehbar. Eine Konkretisierung, ob es sich dabei um eine Beherrschbarkeit in Bezug auf die Schifffahrt oder die Gewässergüte handelt, fehle. Eine Beherrschbarkeit in Bezug auf Ufererosion wird seitens des Einwenders bezweifelt, da der Sedimenttransport sich mit der vierten Potenz der Geschwindigkeit erhöhe, und ohne einen dezidierten Nachweis müsse man von einer verstärkten Erosion bei Flut ausgehen.

Hierzu ist auszuführen:

Zu (1)

Veränderungen der physikalischen Zustandsgrößen des Gewässersystems müssen an absoluten Größen bewertet werden, weil eine Zunahme von z. B. 100 % auch sehr klein sein kann. An Orten von besonderem Interesse kann der prozentuale Wert der Änderung aus den vorhandenen BAW-Gutachten ermittelt werden.

Bezüglich des in der Einwendung angesprochenen Einflusses auf die Bodensedimente ist es zudem aussagekräftiger, anstelle der Strömungsgeschwindigkeiten die Bodenschubspannungen zu bewerten. Aus den Analysen des Gutachtens H.1c (z. B. Bild 138) wird ersichtlich, dass in dem betreffenden Uferabschnitt nur geringe Sohlschubspannungen auftreten, die im Mittel unterhalb des Bewegungsbeginns von Sedimenten liegt. Diese Grenze liegt bei ca. $0,15 \text{ N/m}^2$ - $0,2 \text{ N/m}^2$.

Zu (2)

Im Gutachten H1a der BAW findet sich neben der flächenhaften Darstellung der Änderungen der Maximalwerte der Geschwindigkeiten auch die flächenhafte Darstellung der Änderung der mittleren Strömung. Darüber hinaus sind in der Darstellung der Geschwindigkeiten und deren Änderungen auf Profilen mittlere und maximale Geschwindigkeiten und deren ausbaubedingt Änderungen angegeben. Dabei ist zusätzlich noch die Bandbreite der Änderungen im Simulationszeitraum angegeben.

Zu (3)

Die Einwendung ist unbegründet. In Anlage 4 zum Gutachten H.1a werden die vorhabensbedingten Änderungen der Strömungsverhältnisse für den gesamten Bereich der Tideelbe in ihrer räumlichen Verteilung kartographisch dargestellt. Was die Oste anbelangt, so werden aufgrund der im Gutachten H.1a dargestellten geringen Wasserstandsänderungen, ausbaubedingte Änderungen der Strömungsgeschwindigkeiten in einer Größenordnung kleiner 1 cm/s erwartet. Die Verteilung der Strömungsgeschwindigkeiten in den Fließquerschnitten der Oste ändert sich dadurch praktisch nicht.

Zu (4)

Der Einwand ist zutreffend. Die Angaben waren allerdings im Rahmen der Antragsunterlagen auch nicht erforderlich, da es darum geht, die Wirkungen des Ausbauprojekts zu beurteilen. Die BAW ist bei ihren Untersuchungen zutreffend von einer erosionsfesten Ausführung der Unterwasserablagerungsflächen ausgegangen. Hinsichtlich des Verbleibs der Baggermengen, die am Neuen Luechtergrund umgelagert werden sollen, finden sich Angaben in Unterlage H.1f sowie im BAW-Gutachten zur Planänderung III.

Zu (5)

Es ist nicht zutreffend, dass negative Auswirkungen durch Änderungen der Strömungsgeschwindigkeiten nicht untersucht wurden. Dies war der Fall, wenn Änderungen der Strömungsgeschwindigkeit tatsächlich prognostiziert wurden. In den Antragsunterlagen H.1a „Gutachten zu den ausbaubedingten Änderungen von Hydrodynamik und Salztransport“, Anlage 4, Bild 128-138, sind die maximalen und mittleren Strömungsgeschwindigkeiten im Bereich des Yachthafens Neuenschleuse und deren ausbaubedingte Änderungen des Flut- sowie Ebbestroms flächenhaft dargestellt. Im gesamten Bereich der Nebelbe und der Hauptelbe wird eine Abnahme der Flut- und Ebbestromgeschwindigkeiten prognostiziert. Die Dauermessstation D1 im Bereich Hanskalbsand verzeichnet seit 1997 in der Tendenz eine fallende Ebbestromgeschwindigkeit.

Zu (6)

Der Einwand ist unbegründet. Es kann nicht nachvollzogen werden, inwieweit Mängel bzw. Lücken bei den Untersuchungen der Tidekennwerte vorliegen sollen. Alle maßgeblichen Parameter wurden vollständig, d. h. flächendeckend untersucht und in den Antragsunterlagen dokumentiert. Zur Darstellung relativer Zunahmen siehe auch Antwort zu (1).

Zu (7)

Die Einwendung ist unbegründet. Für das Szenario „häufigster Oberwasserzufluss“ sind die Strömungsgeschwindigkeiten in der Medemrinne und ihre ausbaubedingten Änderungen horizontal zweidimensional dargestellt (Gutachten H.1a, Anlage 4, S. 13 bis 20), auf einem Vertikalschnitt zweidimensional entlang der tiefsten Rinne der Medemrinne (Gutachten H.1a, Anlage 3, S. 5, 6, 23, 24, 41, 42, 59, 60) und auf einem Längsprofil ebenfalls entlang der tiefsten Rinne der Medemrinne eindimensional (Gutachten H.1a, Anlage 2, S. 95, 96, 113, 114, 131, 132, 149, 150) dargestellt. Für das Szenario „hoher Oberwasserzufluss“ finden sich die entsprechenden Abbildungen in den Anlagen 7, 6 und 4 auf denselben Seiten wie oben angegeben.

Zu (8)

Die geforderten Daten liegen nach Einschätzung der Planfeststellungsbehörde in hinreichender Form vor. In den BAW-Gutachten sind sowohl flächenhafte Darstellungen als auch solche auf Profilen enthalten. Die Verifikation (Validierung) und die Bewertung der Modellergebnisse gegenüber in der Natur gemessenen Werten werden ebenfalls in der im Gutachten angegebenen Literatur ausführlich erläutert.

Die Ebbestromgeschwindigkeit ist nicht nur für ein niedriges Oberwasser dargestellt (Unterlage H.1a, Anlage 2, S. 147, Bild 129), sondern auch für hohes Oberwasser (Unterlage H.1a, Anlage 5, S. 147, Bild 129). Es ist bekannt, dass im Bereich der Unter- und Außenelbe Strö-

mungsgeschwindigkeiten vorkommen, die größer sind, als diejenigen, die innerhalb der berechneten Szenarien auftraten. Eine Beurteilung der ausbaubedingten Änderungen wird davon gleichwohl nicht beeinträchtigt, denn die Unterschiede der ausbaubedingten Änderungen von mittleren und maximalen Strömungen sind bekannt und können auf die Zustände mit höheren Strömungsgeschwindigkeiten übertragen werden. Im Übrigen sind Zunahmen der Ebbestromgeschwindigkeit bis zu ca. 2,5 m/s in den BAW-Gutachten nicht dargestellt. Vielmehr sind vermutlich Zunahmen um bis zu 2,5 cm/s gemeint.

zu (9)

Die Einwendung bezieht sich auf die von der BAW im Rahmen der Planänderung I untersuchte Zielvariante (im Gutachten bezeichnet als „Zielvariante Nov07“). Im entsprechenden Gutachten heißt es: „Nennenswerte Änderungen gegenüber dem ausgelegten Gutachten sind für die maximale Flutstromgeschwindigkeit punktuell im Fahrinnenabschnitt um km 715 zu verzeichnen. Hier erreichen die Zunahmen gegenüber dem ausgelegten Gutachten bis zu 5 cm/s. Bewertung: Im ausgelegten Gutachten waren (bezogen auf den Altenbrucher Bogen) die Zunahmen der maximalen Ebbestromgeschwindigkeit größer als die Zunahmen der maximalen Flutstromgeschwindigkeit. Unter Berücksichtigung dieses Sachverhalts wird die dargestellte Zunahme der maximalen Flutstromgeschwindigkeit um 5 cm/s als beherrschbar eingestuft.“ Es handelt sich um eine lokal begrenzte Zunahme der Flutströmung in der tiefen Rinne. Die Beherrschbarkeit der Zunahme ist bezüglich der nautischen Verhältnisse gegeben, weil der Ort der Strömungszunahme nicht der Ort der maximal auftretenden Strömungen mit vergleichbaren nautischen Randbedingungen im weiteren Rinnenverlauf ist. Hinsichtlich der morphologischen Systemreaktion ergibt sich aus der lokalen Strömungszunahme eine lokal begrenzte Vertiefung. Als Folge dieser Vertiefung wird die Strömungszunahme wiederum in der Tendenz abnehmen, so dass aus dem Sachverhalt keine Verstärkung ufernaher Erosionen abzuleiten ist. Zu berücksichtigen ist auch, dass sich aus den über die Wassertiefe gemittelten Strömungen der tiefen Rinne im Altenbrucher Bogen ein in Ebbestromrichtung orientierter Netto-Sedimenttransport ergibt. Dieser wird durch die bezeichnete Zunahme der maximalen Flutströmung nicht verstärkt. Veränderungen der Güte des Gewässers werden von der BAW nicht eingeschätzt. Im Übrigen wäre auch einer etwaigen stärkeren Erosion durch die Planänderung II im Hinblick auf die nachhaltige Sicherung des Ufers im Bereich Altenbruch/ Otterndorf hinreichend entsprochen.

2.1.3.11 Fehlerhafte Begutachtung der Salinität

(437), (2371), (5817), (5818), (7362), (7527), (10098), (10100), (10485), (10630), (11452), (15145), (15146);

(442 Deichverband Kehdingen-Oste), (793 NLWKN - Projektgruppe Einvernehmen Weser/ Elbe), (796 Landkreis Stade, Bau- und Umweltdezernat), (1841 Bassenflether Schleusenverband), (1844 Gemeinde Hollern-Twielenfleth), (10276 Samtgemeinde Lühse), (10278 Gemeinde Jork), (11357 Wassersport und Yachthafenvereinigung Krückaummündung e. V.);

und andere;

(1)

Es wurde pauschal moniert, die Planung sei nicht geeignet, Auswirkungen von salzhaltigem Wasser auf den Obstbau zu beurteilen. Der Einwender fordert neue Gutachten in Zusammenarbeit mit der Obstbauversuchsanstalt der Landwirtschaftskammer Niedersachsen (OVA) in Jork.

(2)

Es sei nicht untersucht worden, dass das Salzwasser zeitweise bis Hamburg vordringt. Die aktuelle Brackwasserzone könne sich stärker ausweiten, als das Modell errechnet. Die Abnahme des Salzgehaltes stromaufwärts sei pro km viel geringer als vorhergesagt.

(3)

Die Validierungsergebnisse des numerischen Modells der BAW zeigten durchgängig und systematisch an allen betrachteten Positionen niedrigere Salzgehalte als die zugeordneten Messreihen. Hier liege die Vermutung nahe, dass das Modell die Lage der Brackwasserzone systematisch zu weit stromab bestimme und somit zur Abschätzung maximaler Auswirkungen im Sinne einer „worst-case-Betrachtung“ nicht hinreichend geeignet sei.

(4)

Der Gutachter BAW gehe davon aus, dass die Elbe ein gut durchmischtes Ästuar darstelle. Dies werde auch durch die Auswertung verschiedener Messreihen bestätigt. Dennoch werde von der BAW mehrfach darauf hingewiesen, dass die stromaufwärtige Verlagerung der Brackwasserzone überwiegend in der Rinne und nicht so stark in den Randbereichen stattfinden werde. Dieser latente Widerspruch werde von Einwenderseite als Prognoseunsicherheit gewertet und, im Sinne einer „worst-case-Betrachtung“, die Verlagerung der Brackwasserzone in der Fahrrinne als maßgebend betrachtet. Selbst wenn man in der Argumentation gewisse Salzunterschiede zwischen der Hauptrinne und den ufernahen Randbereichen akzeptieren würde, so sei dieser Zustand sowohl für den Ist-Zustand als auch für den Ausbauzustand anzusetzen, woraus sich dann keine unterproportionalen Effekte für die Fahrrinnenanpassung ableiten ließen.

(5)

In den Darstellungen werde die Verschiebung der oberen Brackwassergrenze nur im Wasserkörper „Übergangsgewässer“ (Schwinge-Mündung (km 655) bis Kugelbake (km 727)) angesprochen. Damit werde der Eindruck vermittelt, dass nur dieser Bereich betroffen sei.

(6)

Bemängelt wurde die von der BAW im Gutachten H.1a angesetzte „Erheblichkeitsschwelle“ für die ausbaubedingte Änderung der Salinität von 0,2 PSU, da dadurch schon rd. 20 % des Werteneiveaus bis zur Pflanzenunverträglichkeit erreicht würden.

(7)

Es wurde weiterhin eingewendet, dass infolge der geplanten Elbvertiefung eine erhöhte Salzkonzentration an der Wasserentnahmestelle bei Elbe-km 657 erwartet werde. Bei einem Abfluss von 200 m³/s werde der Anstieg 40 % betragen, bei normaler Elbströmung sei eine mittlere Erhöhung der Salzfracht um 24 % zu erwarten. Zur Gewährleistung der Wasserproduktion der Einwenderin könne nicht von einer mittleren Erhöhung der elektrischen Leitfähigkeit aus-

gegangen werden, sondern es müsse als Ausgangspunkt der Anstieg der Leitfähigkeit bei 200 m³/s als realistische Untergrenze angenommen werden, um die entsprechenden Auswirkungen auf die Wassergüte festzustellen. Der vom Einwender beauftragte Gutachter von der Technischen Universität Delft habe, abweichend vom Gutachten der BAW, eine Verschiebung der Brackwassergrenze bis zum Elbe-km 634 bei einer mittleren Vertiefung um 0,6 m ermittelt. Bei einer mittleren Vertiefung um 1,0 m verschiebe sich die Brackwassergrenze bis zum Elbe-km 631 und bei einer mittleren Vertiefung um 1,5 m bis zum Elbe-km 625.

(8)

In diesem Zusammenhang wird ergänzt, die Ergebnisse des Modells der TU Delft und des BAW-Modells seien miteinander verglichen worden. Es gebe Abweichungen in den Rahmenbedingungen in Bezug auf „Stau in der Mündung“, „Salzgehalt in der Mündung“, „Oberflächenabfluss“. Mit den Rahmenbedingungen auf Grundlage von Messungen, weise das Modell der TU Delft an mehreren Standorten entlang der Elbe große Übereinstimmung mit den am 21. September 2004 gemessenen Leitfähigkeitswerten auf. Auch beim BAW-Szenarium sei von einer gewissen Übereinstimmung die Rede. Diese Übereinstimmung gelte jedoch lediglich für einige stromaufwärts gelegene Standorte entlang der Elbe. Höchstwahrscheinlich sei das Modell gerade an jenen Standorten geeicht worden, wo es mit denselben Rahmenbedingungen an anderen Standorten nicht mehr stimmig sei. Vor allem in den niedrigeren Regionen werde im BAW-Modell der Salzgehalt unterschätzt. In der Schlussfolgerung ergebe sich, dass die Validierung des verwendeten BAW-Modells die Salzgehalte im Gebiet um Stade und an der Entnahmestelle für den Betrieb der chemischen Industrie nur unzureichend wiedergebe.

(9)

Die in den Planunterlagen in Tabelle 3.2-2 angegebenen Chlorkonzentrationen seien beim Mittel- und Maximalwert deutlich niedriger als von der ARGE-Elbe in Jahresberichten angegeben werde. Die Abweichung der Chlorgehalte der ARGE-Elbe hinsichtlich des Mittelwertes betrage im Schnitt 34 % und hinsichtlich des Maximalwertes 55 %. Im Flussdurchschnitt werde daher ein deutlicher Konzentrationsanstieg wahrgenommen.

(10)

Die Versalzung der Elbe sei zwar formelmäßig exakt berechnet, eine Überprüfung, eine Langzeitprognose und eine Maximierung von Multi- und gleichzeitig einwirkenden Negativ-Faktoren sei jedoch nicht vorgenommen worden. Die Formelanwendung sei richtig, die einfließenden Parameter aber seien ungeprüft. Das akzeptierte die BAW, sie weise auch noch darauf hin und schaffe sich damit eine Absolution bei Fehlprognosen. So etwas dürfe die Planfeststellungsbehörde nicht durchgehen lassen.

(11)

Die in den Planunterlagen vorhandenen Messreihen über die Salzgehalte in der Elbe im Bereich Bassenfleth seien nicht für eine Bewertung bzw. Beschreibung des Ausgangszustandes verwendet worden. In den Basisdaten der Überlegungen zum Vorhaben seien die aktuellen Entwicklungen seit der Elbvertiefung 1999 nicht enthalten.

(12)

Für die gesamte Bewertung der Auswirkungen der Variante „Nov07“ innerhalb der Planänderungsunterlagen würden ausschließlich die Strecken der ausbaubedingten Verlagerung der Brackwasserzone herangezogen. Da diese die gleiche Größenordnung erreichten wie in den vorhergehenden Modellvarianten, werde daraus unzulässig vereinfachend geschlussfolgert, dass keine über das Maß beschriebenen ausbaubedingten Veränderungen auftreten. Hierbei werde außer Acht gelassen, dass sich die Brackwasserzone gegenüber dem zuvor betrachteten Niedrigwasserszenario („häufigster Oberwasserabfluss“) um 6 bis 8 km weiter stromauf verlagere und daher der Einflussbereich des Salzgehaltes und der ausbaubedingten Änderungen gegenüber der vorhergehenden Betrachtungen auch signifikant weiter stromauf reiche. Eine ausschließliche Bewertung gegen eine andere Modellvariante, die auch noch nicht planfestgestellt sei, müsse daher als unzureichend zurückgewiesen werden.

(13)

Ferner wurde eingewendet, In den Planunterlagen sei keine Aussage zum gesamten Konzentrationspektrum des Salzgehalts in der Oste gemacht worden. Die Extreme blieben unberücksichtigt.

(14)

Die Brackwasserzone verschiebe sich stärker im Hauptstrom als in den Randbereichen, den Nebenelben und Nebenflüssen. Es fehlten aber Modellrechnungen zu Extremkonstellationen im Bereich der Hahnöfer Nebenelbe oder des Hafens Neuenschleuse.

(15)

Es stelle sich nach Auffassung des Einwenders die Frage, ob die Brackwasserzone während des für die Modellierung der BAW gewählten Zeitfensters im Mai 2002 überhaupt schon einen Gleichgewichtszustand erreichen konnte, oder ob die Brackwasserzone für dieses Szenario mit dem häufigsten Abfluss nicht systematisch weiter stromab liege, als für ein entsprechendes Szenario im Herbst nach langer gleichmäßiger Abflusssituation. Im Sinne einer „worst-case-Betrachtung“ sei somit auch das gewählte Zeitfenster nicht hinreichend geeignet, um die ausbaubedingten Verlagerungen der Brackwasserzone zu ermitteln, wenn für das Modell selbst eine Naturähnlichkeit angenommen werde.

(16)

Es wurde ferner, insbesondere auch in den Erörterungsterminen, beanstandet, dass nachweislich in den Sommermonaten Phasen mit Wasserablaufmengen des Oberwassers in der Größenordnung von 150 - 180 m³/s aufträten. Bei einer Berechnung der Pläne sei hierauf in keiner Form eingegangen worden. Das Jahr 2003 habe gezeigt, dass niedrige Oberwasserabflüsse über einen längeren Zeitraum bereits vorgekommen seien. Von der ARGE ELBE sei ein vierwöchiges Minimum von 173 m³/s gemessen worden. Daher müsse immer mit einer niedrigen Abflussmenge gerechnet werden. Es fehle zudem die Kombination beider Einflüsse (niedrigster Oberwasserabfluss und Springtide), die tatsächlich zu ungünstiger Zeit ungünstig zusammentreffen könnten.

(17)

Die Aussage, dass gegenüber der alten Berechnung, mit einem Wert von 350 m³/s Oberwasseremenge, die ausbaubedingte Verlagerung der Brackwasserzone stromaufwärts mit den

„worst-case-Werten“ sogar geringfügig kleiner als im vorher ausgelegten Gutachten sein soll, sei nicht nachvollziehbar.

(18)

Auch nach der Planänderung III wird weiterhin eine erhöhte Salzkonzentration an der Entnahmestelle eines Industriebetriebs am Strom-km 656,5 der Elbe befürchtet. Für maßnahmebedingte Schäden sowie für etwaige Notmaßnahmen zur Gewährleistung der Liefersicherheit habe der TdV aufzukommen. Es seien Investitionen in Höhe von mehreren Millionen Euro in die Aufbereitungsanlagen erforderlich und auch mit höheren Betriebskosten zu rechnen. Eigene Messergebnisse und Messdaten der ARGE ELBE an der Messstation Grauerort zeigten, dass die Genauigkeit der Modelle der BAW unzureichend und mit einer höheren Salzkonzentration am Strom-km 656,5 zu rechnen sei, als von der BAW modelliert.

Insbesondere im unteren Messraum sei die Genauigkeit des Modells in der jetzigen Situation unzureichend. Dies gelte auch für die Betrachtung der Salzentwicklung nach der Vertiefung, so dass die Vorhersagedifferenz bis zum Faktor 3 ansteigen könne.

Ebenso ginge durch die Hinzuziehung der Messstation Grauerort von der ARGE ELBE hervor, dass sich die Brackwassergrenze in der jetzigen Situation weiter erstrecke als aufgrund des Modells berechnet worden sei und dass sich ebenfalls der Salzgehalt stromaufwärts weitaus weniger verringern würde als vorhergesagt.

Hierzu ist auszuführen:

Zu (1)

Die Beurteilung der vorhabensbedingten Salzgehaltsänderungen auf den Obstbau war nicht Aufgabe der BAW; diese Fragestellung wird in Antragsunterlage J.3 (Sonstige wirtschaftliche Aspekte) behandelt. Unabhängig davon bestehen keine fachlich begründeten Zweifel an der Belastbarkeit des BAW-Modells. Im Übrigen werden Auswirkungen auf den Obstbau im Kapitel B.III.9.2 (Landwirtschaft) behandelt.

Gleichwohl hat der TdV die Anregung aufgegriffen und durch die Firma Grontmij GmbH (vgl. Grontmij 2011, Maßnahmen zur alternativen Wasserbereitstellung in den Verbandsgebieten Kehdingen und Altes Land bei zu hohen Salzgehalten in der Elbe) ein ganzheitliches Konzept erarbeiten lassen, auf dessen Basis eine alternative Wasserbereitstellung für das gesamte Einzugsgebiet von der Oste bis zur Este gewährleistet werden kann, sollten denn unerwartete Ausbaufolgen durch die Fahrrinnenanpassung eintreten. Eine Einbindung der OVA Jork (heute „Esteburg“) bei der Erstellung der Studie hat stattgefunden. Es ist aber darauf hinzuweisen, dass die Aufgabe der Studie darin bestand, abstrakt alternative Wasserbereitstellungsmöglichkeiten aufzuzeigen und nicht, welche Maßnahmen ausbaubedingt erforderlich waren.

Zu (2)

Die stromaufwärtige Ausbreitung der Brackwasserzone wird z. B. in den Antragsunterlagen H.1a und H.2a auch für den Hamburger Bereich beschrieben.

Zu (3)

Zutreffend ist, dass die Validierung des numerischen Modells der Unter- und Außenelbe häufig niedrigere als die gemessenen Salzgehalte zeigt. Die BAW führt hier zur Überzeugung der Planfeststellungsbehörde aus, dass die Ursache hierfür in der Randsteuerung sowohl am offenen seeseitigen Rand in der Nordsee als auch dem offenen Rand bei Geesthacht liegt. Über beide Ränder fließt Salz in das Modell hinein und hinaus. Um eine exakte Steuerung des Modells (Anfangs-Randwertverfahren) zu gewährleisten, müsste man an jedem Randelement in jedem Tiefenelement und zu jedem Zeitschritt den Salzgehalt kennen. Dies ist jedoch technisch unmöglich, und so erzeugt man aus wenigen vorliegenden Messungen (8 Positionen am offenen Rand der Nordsee) einen räumlichen und zeitlichen Verlauf des Salzgehaltes an jedem Randpunkt des Modells. Dies kann nicht perfekt gelingen, hat aber keinen nennenswerten Einfluss auf die Prognosefähigkeit des Modells. Dabei ist auch zu beachten, dass der Salzgehalt des am Wehr Geesthacht in die Unterelbe strömenden Wassers nicht regelmäßig gemessen wird. Er ist daher konstant zu 0,2 PSU angenommen worden. Die Abweichungen der Validierung im oberen Teil der Brackwasserzone, wo nur sehr geringe Salzgehalte auftreten, rühren von diesem Umstand her. Zur Abschätzung maximaler Auswirkungen im Sinne einer „worst-case-Betrachtung“ ist auf die Ergebnisse zu den in den Unterlagen zur Planänderung I bis III zu Grunde gelegten „**worst-case-Randbedingungen**“ in Form von sehr wenig Oberwasser und erhöht eingesteuerten Salzgehalten am seeseitigen Modellrand zu verweisen.

Zu (4)

Diese Einwendung ist unbegründet. Gemeint ist die „vertikale“ Durchmischung des Ästuars. Die Unter- und Außenelbe ist also ein vertikal gut durchmischtes Ästuar. Diese vertikale Durchmischung wird durch die auftretenden Gezeitenströmungen verursacht. Diese sind es wiederum auch, die eine laterale Homogenität des Salzgehaltes verhindern, da sie lateral gesehen nicht die gleiche Stärke aufweisen. In der tiefen Flussmitte sind die Strömungsgeschwindigkeiten größer als in den flacheren Randbereichen. Dadurch wird das in der Unter- und Außenelbe vorhandene Salz bei Flutstrom in der Fahrrinne weiter stromauf transportiert als am Rand des Gewässers. Dies gilt sowohl für den planerischen Ist-Zustand, als auch für den Ausbauzustand.

Zu (5)

Diese Einwendung ist unzutreffend. In den Anlagen 2, 3 und 4 zum Gutachten H.1a für das Szenario „häufigster Oberwasserzufluss“ werden die Salzgehalte und ihre ausbaubedingten Veränderungen in Unter- und Außenelbe auf einem Längsprofil entlang der Fahrwassertrasse (eindimensional), einem Vertikalschnitt entlang desselben Profils (zweidimensional vertikal) und flächenhaft horizontal (zweidimensional) dargestellt. Dasselbe gilt für das Szenario „hoher Oberwasserzufluss“ (Anlagen 5, 6 und 7 zum Gutachten H.1a). Bei den 1D-Darstellungen ist die zu erhaltende Information nur durch die Strichstärke der Zeichnung begrenzt und schließt den Bereich der Elbe zwischen km 748 und 586 ein. Die 2D-Darstellungen zeigen ebenfalls die Elbe im oben genannten Bereich. Im Text wird bezüglich des Salzgehaltes ebenfalls der Bereich zwischen km 750 und 586 besprochen. Alle graphischen Darstellungen basieren auf den Ergebnissen der dreidimensionalen Modellierung.

Zu (6)

Die Einwendung ist unbegründet. Die angesetzten 0,2 PSU stellen eine in Abhängigkeit der zu berücksichtigenden Mess- und Prognosegenauigkeit sinnvoll gewählte Grenze dar, innerhalb dieser die ermittelten ausbaubedingte Änderungen bei den kartographischen Darstellungen in Unterlage H.1a (Anlagen 4 und 7) nicht weiter quantifiziert wurden. Die BAW hat hierfür den Begriff „Schwellenwert“ gewählt. In den Längsprofilen des Gutachtens H.1a (Anlage 2) werden im Übrigen auch die unterhalb des Schwellenwertes liegenden Werte dargestellt. Zur Verdeutlichung der ausbaubedingten Änderungen der Salzgehaltsverhältnisse im Ästuar hat die BAW im Rahmen des weiteren Verfahrens u. a. auf den Erörterungsterminen eine kartographische Darstellung vorgelegt, die auch die Veränderungen kleiner als 0,2 PSU aufzeigen. Als Grenzwert für die Frostschutzberechnung können 1 g NaCl/l angesetzt werden. Dies entspricht ca. 1,8 PSU, nicht 1 PSU.

Zu (7)

Die Einwendung ist nach den überzeugenden Ausführungen der BAW unbegründet. Die BAW hat sich eingehend mit dem vom Einwender beauftragten Studien der TU Delft beschäftigt. Um die offenkundigen Unterschiedlichkeiten zwischen der Ausarbeitung der TU Delft und den Gutachten der BAW aufzuklären, fanden seit 2007 und zuletzt im Frühjahr 2011 Treffen zwischen DOW und dem Vorhabensträger sowie ein fachlicher Austausch zwischen der TU-Delft und der BAW statt.

Die BAW hat in ihren ergänzenden Berechnungen einen außerordentlich geringen Oberwasserabfluss von 180 m³/s über einen Zeitraum von vier Wochen zu Grunde gelegt. Um auch hochenergetische Tiden zu berücksichtigen, wurde zusätzlich am seeseitigen Rand ein Salzgehalt von 32 PSU (ursprünglich 30 PSU) angesetzt. Auch der Modelllauf unter extrem niedrigen Abflussbedingungen von 180 m³/s hat ergeben, dass die ausbaubedingte Verschiebung der Brackwasserzone nur bis zu 1.900 m beträgt. Damit wurde die ursprüngliche Prognose der BAW bestätigt.

Die Unterschiede zwischen den Prognosen der BAW und den in der Studie der TU Delft enthaltenen Schlussfolgerungen ergeben sich - entsprechend der jeweiligen Aufgabenstellungen - aus der Verwendung unterschiedlicher Eingangsparameter und den unterschiedlichen Funktionsweisen der Modelle bzw. Rechenansätze. Die Konsultationen zwischen Experten sowie die inhaltliche Prüfung der vorgelegten Studien haben ergeben, dass das Modell der BAW sowohl die Topographie des Gewässergrundes, als auch den geplanten Fahrrinnenausbau und die physikalischen Verhältnisse im Wasserkörper der Elbe sehr viel genauer abbildet, als das Modell der TU Delft diese Verhältnisse abbilden kann. Die Ergebnisse der BAW stellen deshalb eine geeignete Prognose der zu erwartenden Wirkungen des Vorhabens dar, während die Studie der TU Delft lediglich grundsätzliche Wirkzusammenhänge im Sinne einer Systemstudie abbildet. Nicht zuletzt wird in der Studie der TU Delft deutlich zum Ausdruck gebracht, dass gerade keine präzise Prognose für einen bestimmten Ausbau abgegeben wird, sondern nur verschiedene Szenarien betrachtet werden.

Ein wesentlicher Unterschied liegt in den verwendeten Modellen der Gutachter. Das Modell der BAW beschreibt das vollständige dreidimensionale Systemverhalten der Tideelbe in der exakten (auf sehr genauen hydrographischen Vermessungen beruhenden) Gewässergeometrie des Ist-Zustandes und der exakten Beschreibung der Ausbaugeometrie, die auch im Ver-

lauf der Fahrrinne räumlich variierende Ausbaubaggerungen berücksichtigt. Der Salztransport im Wasser erfolgt mit der Strömung sowohl in Längs- als auch in Querrichtung, da in der Fahrrinne größere Strömungen das Salz schneller transportieren als in den flacheren Rand- und Seitenbereichen, wo geringere Strömungen vorherrschen. Dadurch entsteht ein seitliches Salzkonzentrationsgefälle und damit durch die Dichteunterschiede (salzhaltiges Wasser ist schwerer als Süßwasser) erzeugte Querströmungen. Die Strömungen sind im 3D-Modell der maßgebliche Faktor für die Berechnung des Salztransportes. Darüber hinaus wird im 3D-Modell die Feinverteilung des Salzes im Wasser durch turbulente Vermischungsprozesse berücksichtigt.

Die TU Delft beschreibt das Systemverhalten eindimensional mit einer stark vereinfachten Geometrie auf Grundlage von wenigen Querschnitten bezogen auf über 100 Stromkilometer stromaufwärts von Cuxhaven. Die flächenhafte Topographie des Gewässergrundes wird dabei nicht berücksichtigt. In dieser vereinfachten Geometrie kann die Fahrrinnenvertiefung nicht annähernd exakt nachgebildet werden. Auch kann im eindimensionalen Querschnitt nur eine Strömung für den gesamten Querschnitt angegeben werden. Außerdem gibt der Verfasser der Studie an, die genaue Ausbautopographie nicht zu kennen.

Der Fahrrinneausbau wird in der Systemstudie der TU Delft deshalb hilfswiese durch eine Anhebung des Wasserspiegels über die gesamte Breite der Elbe dargestellt. Bei der fiktiven Anhebung des Wasserspiegels der gesamten Elbe um 1,5 m sagt die Systemstudie eine Verschiebung der Brackwasserzone um 13 km vorher. Diese Annahme einer Wasserspiegelerhöhung gibt jedoch in keiner Weise die Veränderung durch die geplante Fahrrinnenanpassung wieder, sondern stellt eine um ein Vielfaches größere Aufweitung des Flussquerschnittes dar. Tatsächlich nimmt die zu vertiefende Fahrrinne für die Schifffahrt jedoch nur einen kleinen Teil der Flussbreite ein; im Mündungsbereich bei Cuxhaven sind es ca. 5 % der Flussbreite. Ebenfalls zu berücksichtigen ist, dass - anders als bei den Untersuchungen der TU Delft - im Modell der BAW der Realität entsprechend das entnommene Baggergut als umgelagert in Unterwasserablagerungsflächen und Umlagerungsstellen berücksichtigt wurde. Die tatsächliche Vertiefung geht somit gegen Null. Entnommenes Baggergut wird einerseits zu einer Vertiefung und andererseits aber durch die Umlagerung im Gewässer zu einer Erhöhung der jeweiligen Querschnitte führen. Somit kann die von der TU Delft zu Grunde gelegte fiktive Anhebung des Wasserspiegels nicht als Grundlage für eine belastbare Prognose der Wirkung des Fahrrinneausbau auf die Salinitätsverhältnisse in der Elbe herangezogen werden.

Zu (8)

Im Bereich der oberen Brackwassergrenze ist die mit einem Modell erzielbare Genauigkeit extrem von den eingesteuerten Randwerten abhängig. Um eine Genauigkeit in der geforderten Größenordnung zu erreichen, müssten auch die Randwerte mit eben dieser Genauigkeit eingesteuert werden. Dies ist aber nicht möglich, da der Salzgehalt am seeseitigen Rand des BAW-Modells zeitlich und räumlich stark variiert und nicht in der geforderten Dichte gemessen wird. Weiterhin ist der am oberstromseitigen Rand gewählte Salzgehalt im Bereich der oberen Brackwasserzone von starkem Einfluss. Leider gibt es über diesen Wert keine kontinuierlichen Messwerte, so dass bei den BAW Simulationen ein Wert von 0,2 PSU angenommen wurde. Diskussionen mit der ARGE ELBE ergaben, dass dieser Wert aber auch 0,4 PSU annehmen könnte, was die Resultate des BAW-Modells an der oberen Brackwassergrenze verändern

würde. Insofern ist der in den Einwendungen vorgebrachte Hinweis, dass die Genauigkeit des Modells im niedrigen PSU-Gebiet mit gewissen Unsicherheiten behaftet sei, im Grundsatz zutreffend. Diese Unsicherheiten betreffen jedoch zum einen ein sehr niedriges Salzgehaltsniveau, zum anderen wird durch diesen Umstand das Maß der vorhabensbedingten Änderungen nicht unterschätzt: Aufgrund der zu Grunde gelegten „worst-case-Randwerte“ liefert das eingesetzte Simulationsmodell der BAW auch für den oberen Bereich der Brackwasserzone auf jeden Fall fachlich belastbare Abschätzungen der ausbaubedingten Änderungen der Salzgehalte.

Zu (9)

Der Salzgehalt in der Elbe ist, entgegen der Auffassung des Einwenders, nicht nur von dem Oberwasserzufluss der Mittel- und Außenelbe, sondern ebenso stark vom Wasserstand in der Nordsee abhängig. Außerdem ist die zeitliche Abhängigkeit des Salzgehaltes von Oberwasserzufluss und Wasserstand nicht konstant. Denn hohe bzw. niedrige Wasserstände in der Nordsee führen schnell (in derselben Tide) zu korrespondierenden Änderungen des Salzgehaltes in der Elbe. Die Änderung der Menge des Oberwasserzuflusses korrespondiert mit einer bestimmten Änderungsgeschwindigkeit des Salzgehaltes in der Elbe. Wird der Oberwasserzufluss geringer, so steigt der Salzgehalt in der Elbe. Wird der Oberwasserzufluss größer, so sinkt der Salzgehalt in der Elbe. Die Änderungsgeschwindigkeiten des Salzgehaltes sind jedoch bei Verringerung des Oberwasserzuflusses erheblich geringer als im Falle der Vergrößerung des Oberwasserzuflusses. Die statische Betrachtungsweise des Einwenders ist deshalb nicht ausreichend und führt zu fachlich nicht zutreffenden Schlussfolgerungen.

Zu (10)

Die Einwendung ist unzutreffend. Zum einen bestehen, wie bereits oben ausgeführt, keine fachlichen begründeten Zweifel an der grundsätzlichen Qualität des eingesetzten hydro-numerischen Modells zur Prognose der vorhabensbedingten Änderungen. Eine vom Einwender geforderte Überprüfung der Prognose könnte im Prinzip durch Naturmessungen erfolgen. Allerdings ist hierbei zu bedenken, dass sich die Prognosewerte wahrscheinlich einer Mess- und Beobachtbarkeit in der Natur entziehen werden. Angesichts der großen natürlichen räumlichen und zeitlichen Variabilität der Salzgehalte im Elbeästuar und der geringen ausbaubedingten Änderungen wird ein Nachweis dieser Prognosen durch Messungen in der Natur kaum möglich sein. Zum anderen wurde, anders als vom Einwender unterstellt, bei der Modellierung der ausbaubedingten Änderungen der Salinität ein fachlich angemessenes „worst-case-Szenario“ zu Grunde gelegt. Im Teil 3 der Planänderungsunterlage I (Kap. 3.1) sowie den BAW-Gutachten zur Planänderung II und III wurden die vorhabensbedingten Änderungen für einen sehr niedrigen Oberwasserzufluss von $180 \text{ m}^3/\text{s}$ skizziert. Im Hinblick auf die stromaufwärtige Ausdehnung der Brackwasserzone stellt ein derartiger Oberwasserzufluss zweifellos ein „worst-case-Szenario“ dar. Oberwasserabflüsse in dieser Größenordnung sind selten und traten in der Elbe zuletzt im Spätsommer 2003 auf. Der niedrigste Oberwasserzufluss (NNQ) der Jahresreihe 1926 bis 2010 beträgt $145 \text{ m}^3/\text{s}$; dieser Wert trat einmalig am 2. Oktober 1947 auf. Ein Hinzuziehen weiterer „worst-case-Randbedingungen“ ist aus fachlicher Sicht nicht zielführend, da sich bezüglich der maßgeblichen vorhabensbedingten Auswirkungen kein weiterer Erkenntnisgewinn ergeben würde.

Zu (11)

Der Einwand ist in der Sache zutreffend, aber ohne fachliche Relevanz. Die Salzgehaltsverhältnisse des Elbeästuars sind durch andere Quellen ausreichend gut dokumentiert. Die zentralen Ergebnisse aus der Beweissicherung wurden in den Antragsunterlagen berücksichtigt.

Zu (12)

In Kap. 3.1 der Planänderungsunterlage Teil 3 wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass die Isohalinen im Ist-Zustand des modellierten „worst-case-Szenarios“ (180 m³/s Oberwasserzufluss) weiter stromauf liegen als beim 350-m³/s-Szenario, das den ursprünglichen Antragsunterlagen zu Grunde liegt, und dass dieser Umstand nicht mit einer ausbaubedingten Änderung verwechselt werden darf. Die Untersuchung unterschiedlicher hydrologischer Szenarien ist eine bei wasserbaulichen Systemanalysen übliche Vorgehensweise und dient der fachlichen Absicherung der Prognoseaussagen.

Zu (13)

Dieser Einwand trifft nicht zu. Auf S. 91 des Gutachtens H.1a ist dargelegt, wie sich die Salzgehalte in der Oste beim Szenario „häufigstes Oberwasser“ ausbaubedingt ändern werden. Da die Oste selbst nicht ausgebaut wird, ist sie nur den ausbaubedingt veränderten Signalen der Tidedynamik der Elbe an ihrer Mündung ausgesetzt, die sich in die Oste hinein fortpflanzen. Für das Szenario „häufigstes Oberwasser“ beträgt der maximale Salzgehalt im planerischen Ist-Zustand ca. 17,5 PSU im Fahrwasser vor der Oste. Dessen ausbaubedingte Änderung beträgt im Fahrwasser vor der Oste 0,6 PSU, in der Ostemündung selbst 0,4 PSU. Die ausbaubedingten Änderungen des maximalen Salzgehaltes in der Oste klingen weiter stromauf sehr schnell ab. Für das Szenario „hohes Oberwasser“ sind die ausbaubedingten Änderungen des maximalen Salzgehaltes im Fahrwasser vor der Oste größer (max. 1,3 PSU), jedoch ist der dort im PIZ befindliche maximale Salzgehalt auch erheblich geringer (max. ca. 8,0 PSU) als beim Szenario „häufigstes Oberwasser“. Daher ist auch in der Oste nicht mit höheren Salzgehalten als im Szenario „häufigstes Oberwasser“ zu rechnen. Im „worst-case-Szenario“ (180 m³/s Oberwasserzufluss, 32 PSU seeseitiger Salzgehalt) beträgt der maximale Salzgehalt im planerischen Ist-Zustand im Fahrwasser vor der Oste max. ca. 21,0 PSU. Die dazugehörige ausbaubedingte Änderung des maximalen Salzgehaltes beträgt ca. 0,3 PSU. In dieser Konstellation werden die maximalen Salzgehalte in der Oste erreicht, jedoch ist die ausbaubedingte Änderung kleiner als für die im Gutachten H.1a dokumentierten Szenarien.

Zu (14)

Die Einwendung ist insofern begründet, als dass in der ursprünglichen Antragsunterlage (Gutachten H.1a) die Betrachtung eines extrem niedrigen Oberwasserabflusses nicht enthalten war. Eine solche Untersuchung mit „worst-case-Randwerten“ in Bezug auf eine sehr weit stromauf liegende Brackwasserzone hat die BAW im Zuge der Planänderungen nachgeliefert. Aus den Ergebnissen ist entnehmbar, dass im Bereich des Hafens Neuenschleuse extrem geringe Salzgehalte auftreten könnten. Theoretisch ergeben sich hier auch geringfügige ausbaubedingte Änderungen des Salzgehaltes, die sich nach Auffassung der BAW jedoch einer praktischen Beobachtbarkeit entziehen und auch aufgrund der Kürze der Dauer extrem geringer Oberwasserabflüsse keinesfalls geeignet sind, nennenswerte negative Veränderungen der Natur oder Beeinträchtigungen Dritter zu bewirken.

Zu (15)

Zum einen ist drauf hinzuweisen, dass es einen Gleichgewichtszustand der Trübungszone nicht gibt, da in der Natur wie auch in einer Simulation fortwährend Sedimente umgelagert werden. Bei den Berechnungen mit einem konstanten Oberwasserzufluss von 350 m³/s verlagert sich die Trübungszone tendenziell stromauf und nicht stromab, wie vom Einwender vermutet. Der Simulationszeitraum ist ausreichend, da die Transportcharakteristik analysiert werden kann.

Zudem ist durch Kalibrierung und Validierung der angewendeten Modelle deren Naturähnlichkeit nachgewiesen worden. Die untersuchten Szenarien decken die natürliche Variabilität der Brackwasserzone ab und ermöglichen in der Interpretation und Bewertung der Rechenergebnisse eine zuverlässige Prognose der Ausbauwirkung auf die Salzgehaltsverhältnisse. Die BAW hat, um die ausbaubedingten Änderungen der Salinität zu erfassen, mehrere hydrologische Zustände berechnet. Im Gutachten H.1a sind davon zwei dokumentiert nämlich die Zustände mit häufigstem, niedrigem Oberwasserzufluss von 350 m³/s und mit hohem Oberwasser von 1.500 m³/s. Im Nachgang wurde im Zuge der Planänderungen noch ein Szenario mit extrem geringem Oberwasserzufluss von 180 m³/s berechnet, wobei zusätzlich auch noch der seeseitige Salzgehalt gegenüber den anderen Szenarien um 2 PSU erhöht wurde. Die BAW ist damit der Ansicht, alle interessierenden Szenarien, besonders im Hinblick auf die unterschiedliche Einschätzung des „worst case“, berücksichtigt zu haben. Die Planfeststellungsbehörde schließt sich dieser Auffassung an.

Zu (16)

Das Szenario „niedrigster Oberwasserzufluss“ beinhaltet auch Springtideverhältnisse. Die bei der Modellierung des „worst-case-Szenario“ von der BAW angesetzte Oberwassermenge von 180 m³/s entspricht tatsächlich einem äußerst niedrigen Abfluss, wie die rote Linie in nachfolgender Abbildung unterstreicht. Zuletzt war seit 2001 ein derart niedriges Oberwasser für einige Tage im Spätsommer 2003 zu verzeichnen. Der in diesem Zusammenhang geäußerte Hinweis eines Einwenders, im Sommer 2003 sei ein vierwöchiges Abflussminimum von 173 m³/s zu verzeichnen gewesen, ist unzutreffend. Der Minimalwert von 173 m³/s ist im August 2003 an genau 4 Tagen eingetreten (am 18., 19., 21. und 22. August).

Im Zuge der Erörterung hat die Fachgutachterin BAW ergänzend darauf hingewiesen, dass nicht zu erwarten ist, dass ein extrem niedriger Abfluss von 180 m³/s über einen gesamten Spring-Nipp-Zyklus andauert. Insofern ist der von der BAW im Zuge der Simulationsläufe zur Planänderung I bis III zu Grunde gelegte Abfluss von 180 m³/s als sehr deutlich auf der „sicheren Seite“ liegende „worst-case-Abschätzung“ hinsichtlich der Salzgehaltsausbreitung im Ästuar zu bewerten.

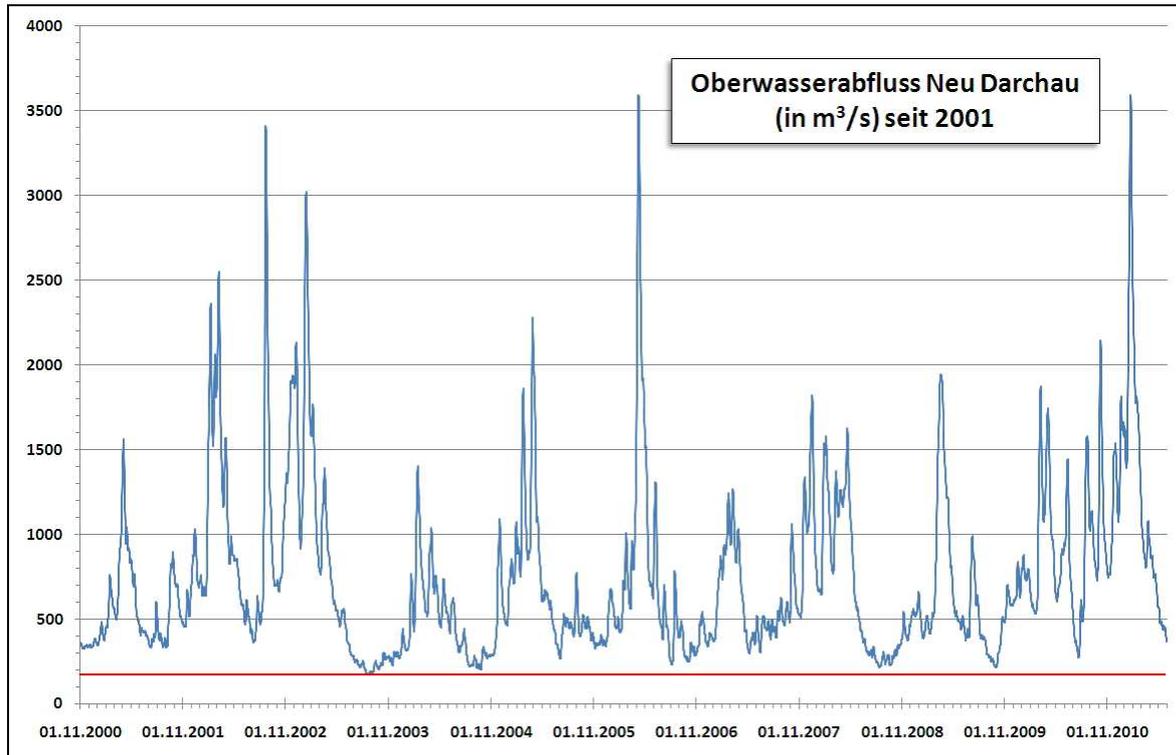


Abb. 6: Oberwasserabfluss Neu Darchau seit 2001

Zu (17)

Die vom Einwender erwähnte Aussage zur ausbaubedingten Stromaufverlagerung der Brackwasserzone findet sich in den Antragsunterlagen nicht. Tabelle 3.1-1 in Planänderungsunterlage I, Teil 3 zeigt, dass das Maß der vorhabensbedingten Stromaufverlagerung bei den einzelnen Isohalinen sich durchaus unterschiedlich darstellt.

Im Rahmen der Planänderung III wurden die Berechnungen der Verlagerung der Brackwasserzone auf eine neu zur Verfügung stehenden Modelltopographie auf Basis der Peildaten bis 2006 sowie auf verschiedene Planungsänderungen (wie z. B. Planungselemente für den Altenbrucher Bogen gemäß Planänderung II, Verzicht auf Unterbringung von Ausbaubaggergut auf Pagensand und Schwarztonnensand sowie auf die Ufervorspülung Wisch, Erhöhung der Umlagerungsmenge Neuer Luechtergrund auf 12,5 Mio. m³) angepasst. Nach dieser Neuberechnung ist die Strecke der Brackwasserverlagerung der 1-PSU-Isohaline im Vergleich zur Berechnung der Erstausslegung auch unter den gewählten „worst-case-Annahmen“ von 180 m³/s und einem seeseitigen konstanten Salzgehalt von 32 PSU identisch. Die Verlagerung der 5-PSU-Isohaline ist nach der aktualisierten Modellierung um 400 m kürzer als im ausgelegten Gutachten, was als positiv zu bewerten ist. Lediglich die Verlagerung der 10-PSU-Isohaline wird als geringfügig (um 100 m) größer prognostiziert. Grundsätzlich gelten damit die Aussagen des Erstgutachtens weiterhin.

Im Zusammenhang mit den BAW-Untersuchungen zur Planänderung III wurde eingewendet:

Zu (18)

Der Salzgehalt in der Unterelbe und die Lage der Brackwasserzone schwanken aufgrund natürlicher Einflüsse erheblich. Maßgebliche Einflussgrößen sind:

- Salzgehalt des Oberwasserzuflusses,
- Salzgehalt der Nordsee,
- Menge des Oberwasserzuflusses,
- Höhe des Wasserstandes in der Nordsee,
- Amplitude der einlaufenden Gezeiten,
- Topographie der Elbe.

Zu den eigenen Messungen des Einwenders und den Messungen an der Messstation Grauerort ist zu sagen, dass die Simulation der BAW sich auf eine bestimmte, als typisch im Sinne von häufig ausgewählte Zeitspanne bezog. Ein Vergleich von Messungen kommt nur für vergleichbare Zeiträume in Betracht. Zu den Messungen des Einwenders ist generell zu sagen, dass an der Entnahmestelle die Leitfähigkeit gemessen wird. Wie diese Leitfähigkeit durch den Einwender in den sogenannten praktischen Salzgehalt, mit dem das BAW-Modell rechnet, umgerechnet werden kann, ist nicht eindeutig. Fest steht, dass laut Bergemann et. al. die ansonsten gebräuchliche UNESCO-Formel aufgrund der gegenüber Meerwasser veränderten Ionenzusammensetzung des Flusswassers in der oberen Brackwasserzone ungültig ist. Insofern ist der Vergleich der vom BAW-Modell berechneten Werte des praktischen Salzgehaltes mit den gemessenen Leitfähigkeitswerten nur schwer möglich.

Der Problematik der Vorhersagevalidität in den Bereichen niedriger Salzgehalte ist die BAW durch die „worst-case-Simulation“ begegnet.

In der Systemstudie der TU Delft werden Aussagen zur Verschiebung der Brackwasserzone bei verschiedenen „mittleren Vertiefungsmaßen“ kombiniert mit unterschiedlichen Oberwasserabflüssen getroffen. Unter „mittlerer Vertiefung“ versteht die Systemstudie in ihrem Modell allerdings nicht die tatsächlich örtlich geplante Vertiefung der Fahrrinne, sondern die Anhebung des Wasserspiegels über die gesamte Gewässerbreite der Elbe. Für eine fiktiv angenommene „mittlere Vertiefung“, also einer Anhebung des Wasserspiegels der gesamten Elbe von Cuxhaven bis Hamburg um 1,5 m, sagt die Systemstudie eine Verschiebung der Brackwasserzone um 13 km vorher, bei einer kleineren Vertiefung von 0,6 m - 1 m kommt sie zu deutlich geringeren Werten. Dieses Vorgehen ist, abgesehen von der stark vereinfachten Beschreibung der Topographie, als wissenschaftlich zweifelhaft und damit nicht tragfähig anzusehen, zumal im Bereich Cuxhaven die auszubauende Breite der Fahrrinnen nur etwa 5 % des gesamten Gewässerquerschnitts beträgt. Überdies soll die Fahrrinne auch nicht über die gesamte Länge der Ausbaustrecke von See bis Hamburg vertieft werden, weil auf etwa der Hälfte dieser Strecke bereits auf natürliche Weise hinreichende Wassertiefen vorhanden sind. Insgesamt kann der in der Systemstudie zu Grunde gelegte Ansatz nicht annähernd die vielfältigen physikalischen Prozesse und deren gegenseitige Beeinflussung abbilden, die bei einem Fahrrinnenausbau maßgeblich sind. Eine belastbare Prognose der konkreten Wirkung der beantragten Fahrrinnenanpassung wird deshalb durch die Systemstudie nicht abgegeben.

Die dem Ausbuantrag zu Grunde liegende Untersuchung der Bundesanstalt für Wasserbau (BAW) basiert demgegenüber auf einer dreidimensionalen Modellierung. Sie berücksichtigt

das konkrete örtliche Vertiefungsmaß auf Basis der tatsächlichen Elbtopographie und ist zudem nach Mitteilung der BAW, wie weiter oben eingehend ausgeführt, in der Lage die Hydrodynamik der Tideelbe und deren vorhabensbedingte Veränderungen naturnah wiederzugeben.

Die Planfeststellungsbehörde sieht insoweit keine Veranlassung, von den Prognosen der BAW Abstand zu nehmen.

2.1.3.12 Fehlerhafte Begutachtung der Morphodynamik

**(437), (3282), (5268), (5933), (5959), (7355), (7376), (10918);
(123 Segler-Vereinigung Glückstadt e. V.), (130 Schleusenverband Hüll), (413 Landkreis Harburg, Fachbereich Boden/ Luft/ Wasser), (442 Deichverband Kehdingen-Oste), (611 Landesverband der Wasser- und Bodenverbände Schleswig-Holstein), (785 Flecken Neuhaus (Oste)), (793 NLWKN - Projektgruppe Einvernehmen Weser/ Elbe), (796 Landkreis Stade, Bau- und Umweltdezernat), (1769 Ministerium für Wissenschaft, Wirtschaft und Verkehr des Landes Schleswig-Holstein; Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein), (1803 Gemeinde Geversdorf), (1844 Gemeinde Hollern-Twielenfleth), (1849 Gemeinde Guderhandviertel), (3127 Amt für ländliche Räume Husum), (5656 Landesvereinigung der Erzeugerorganisationen für Nordseekrabben- und Küstenfischer e. V, Büsum), (5832 WWF Deutschland), (5992 BUND Landesverband Schleswig-Holstein), (10261 Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein), (10262 Landesbetrieb für Küstenschutz, Nationalpark und Meeresschutz Schleswig-Holstein), (10279 Altländer Yachtclub e. V.), (10600 Arbeitsgemeinschaft Umweltplanung Niederelbe e. V.), (10627 Bundesamt für Naturschutz), (10815 RAe Günther pp. für verschiedene Vereine u. Verbände), (10820 Prof. Versteyl, Kanzlei Burgwedel, Rechtsanwälte für die Stadt Cuxhaven), (11357 Wassersport und Yachthafenvereinigung Krückaumündung e. V.);
und andere;**

In vielen Einwendungen wurde pauschal darauf hingewiesen, dass infolge der Fahrrinnenanpassung mit einer Veränderung der Morphodynamik der Tideelbe zu rechnen sei. Dass Erosion und Sedimentation sich vorhabensbedingt bereichsweise verändern, wird weder vom Vorhabensträger noch von der BAW bestritten. Nähere Ausführungen zur ausbaubedingten Veränderung von Erosion und Sedimentation sind in Unterlage H.1c dargelegt.

In Planänderungsunterlage III, Teil 10 (BAW-Gutachten) wurden die für den **Sedimenttransport** erzielten Modellergebnisse aus den Gutachten der Erstauslegung aktualisiert. In den neuen Berechnungen wurden Größenordnung und Verteilung der berechneten Schwebstoffkonzentrationen mit bisher nicht berücksichtigten Feldmessungen aus dem Jahr 2006 verglichen und das Schwebstoffmodell entsprechend angepasst. Die Messungen wurden auf drei verschiedenen Querprofilen (Cuxhaven, Rhinplate, Nienstedten) jeweils über eine ganze Tide durchgeführt. Die Schwebstoffkonzentrationen wurden nach einem Kalibrierungsprozess anhand gleichzeitig genommener Proben berechnet. Durch neue Erkenntnisse konnte der Modellansatz verbessert werden.

Im Ergebnis ergeben sich zwar mit den neuen Berechnungen für den planerischen Ist-Zustand (PIZ02) höhere modellierte Schwebstoffkonzentrationen und damit auch größere im Gesamtquerschnitt aufsummierte Transportraten als im PIZ auf Stand der Erstausslegung. Allerdings werden in gleicher Relation auch höhere Transportraten für die ebenso neu modellierten Ausbaustände berechnet. Aus diesem Grund wird in Planänderung III vom Gutachter herausgestellt, „dass die geänderte Ausbaustufe nicht zu größeren ausbaubedingten Veränderungen (ausgedrückt in Prozent) führt, als im Gutachten dargestellt.“

Im Einzelnen wurden in Einwendungen und Stellungnahmen zum Thema „Untersuchung der Morphodynamik“ folgende Punkte bemängelt:

(1)

Aufgrund der Komplexität des gesamten naturräumlichen Systems und aufgrund der Erfahrungen mit den Prognosen aus der letzten Elbvertiefung bestünden erhebliche Zweifel, dass sich die prognostizierten Sedimenteinträge und die Entwicklung der Unterhaltungsbaggermengen bewahrheiteten.

(2)

Es wird eine verbindliche Aussage der Gutachter zu den jährlichen Baggermengen mit einem überschaubaren Toleranzbereich gefordert, für die diese auch haften, falls die Werte sich nicht als real herausstellten.

(3)

Die Aussagen der BAW-Gutachten zur langfristigen morphologischen Entwicklung enthalten ein erhebliches Unsicherheitspotenzial, soweit sich die Prognose ausbaubedingter Veränderungen auf Modellrechnungen stütze.

(4)

Während die Strömungsdaten des Bundesamtes für Seeschifffahrt und Hydrographie deutlich zeigten, wo sich die Sedimente der Elbe theoretisch ablagerten, könne die BAW keine gesicherten Auskünfte darüber geben.

(5)

Für die Morphodynamik würden keine unmittelbaren Verifikationen erbracht. Es werde lediglich darauf hingewiesen, dass ein an Naturmessungen von Wasserständen, Strömungen, Salzkonzentrationen und Schwebstoffkonzentrationen kalibriertes Modell angewandt werde. Über eine entsprechende Verifikation werde ebenso wenig berichtet, wie über Ergebnisse und Vorgehensweise zur Kalibrierung. Es werde zudem nicht geklärt, ob diese Schritte - und wenn in welchem Umfang - für die beiden anderen (nicht hauseigenen Modelltypen) ausgeführt worden seien. Hierin werde ein erheblicher Mangel gesehen. Geeignete Daten von Naturmessungen lägen vor, wie die umfangreichen Messungen von Schwebstoffkonzentrationen in verschiedenen Bereichen der Elbe oder die umfassenden Bodentopographien verschiedener Jahrgänge aus der Beweissicherung zum letzten Ausbau, die im Gutachten in großer Ausführlichkeit reproduziert würden. Diese Datensätze seien hervorragend geeignet, die Leistungsfähigkeit der dreidimensionalen Modellierung zu beweisen und gegebenenfalls auch deren Na-

turähnlichkeit quantitativ zu belegen. Solche Nachweise seien kein Bestandteil des Gutachtens. Als Beispiel für die Naturähnlichkeit würden lediglich querschnittsgemittelte Schwebstoffkonzentrationen über den Verlauf der Tideelbe mit der Bandbreite von Minimum über Mittelwert bis Maximum dargestellt, ohne dass ein unmittelbarer Vergleich mit Naturdaten erfolge. Somit fehlten belastbare Belege für die Naturähnlichkeit. Im Gegenteil, im Vergleich mit anderen morphodynamischen Modellierungen bliebe das Gutachten deutlich unter dem Standard für exemplarische Verifikationen.

(6)

Das Teilgutachten H.1c befasse sich anteilig am Gesamtumfang kaum mit konkreten Aussagen zu den vorhabensbedingten Auswirkungen auf die Morphodynamik im Elbeästuar, wie von der Planfeststellungsbehörde im vorgegebenen Untersuchungsrahmen gefordert. Zur Begründung werde auf Unschärfen bei der Modellierung des Sedimenttransports verwiesen und auf daraus resultierende Unschärfen bei der Sohlentwicklung. Eine ausführlichere Behandlung der Sohlentwicklung hätte die Ausbaufolgen für die Betroffenen unmittelbar nachvollziehbar gemacht. Die Wiedergabe von Einzelprozessen der morphodynamischen Modellierung biete für die Fragestellung der langfristigen morphodynamischen Änderungen infolge der geplanten Ausbauten keinen Ersatz.

Dieser Vorbehalt gelte ohne Einschränkung auch für den vom Gutachter skizzierten Fall der Freilegung einer stark vom Oberflächenmaterial abweichenden Sedimentschicht, für den er die Nichteignung morphodynamischer Modellierung voraussetze. Dieser Mangel treffe in gleicher Weise auf die angeführten Modellierungen des Sedimenttransports zu, falls diese mit erodierbarer Sohle ausgeführt werde. Mit Hilfe einer wasserbaulichen Systemanalyse würden keine Kenntnisse über Sedimentschichten unterhalb der Sohle erlangt werden können.

(7)

Die Bewertung der Untersuchung zum Sedimenteintrag in die strömungsberuhigten Gebiete der Nebenelben sowie in die Seitenbereiche an der Hauptelbe sei nicht nachvollziehbar. Dazu hätte eine Flächen- und Mengenbilanz vorgenommen werden müssen. Eine plausible Begründung für die Annahme einer Erhöhung der Unterhaltungsbaggermengen als Folge der Ausbaumaßnahme um nur 10 % erfolge nicht. Diese Annahme widerspreche den Erfahrungen nach dem letzten Fahrrinnenausbau 1999. Es fehlten Angaben darüber, an welchen Klappstellen wieviel der Unterhaltungsbaggermengen untergebracht werden sollten. Ebenso wird nicht angeführt, wie das optimierte Sedimentmanagement aussehe, womit auch die „Kreislaufbaggerei“ reduziert werden solle.

(8)

Es wurde eingewandt, die Auswirkungen des morphologischen Nachlaufs blieben bei den aktuellen Planungen weitestgehend unberücksichtigt. Somit würde lediglich eine Prognose für die ausbaubedingten Auswirkungen zum Zeitpunkt der Fertigstellung aufgestellt und nicht für den stabilen Zustand, welcher sich erst weitaus später einstellen würde. Die Geschichte habe aber gezeigt, dass Änderungen im Flusslauf gravierende Änderungen in der Flussdynamik nach sich zögen. Die Folgen des morphologischen Nachlaufs hätten entscheidenden Einfluss auf die Deichsicherheit und seien in den vorliegenden Unterlagen nicht mit der nötigen Sorgfalt untersucht worden. Zudem seien die durch den morphologischen Nachlauf zusätzlich er-

forderlichen Baggermengen nicht berücksichtigt worden. Soweit aus einem beigefügten Längsschnitt zu erkennen, sei lediglich in den zu vertiefenden Bereichen eine Vorratsbaggertiefe von drei Dezimetern unterhalb der Sollsohle in den modellierten Ausbauzustand eingegangen. Damit liege dieser Wert noch oberhalb der Lage, die sich beim Ausbau aus der Addition von Vorratsbaggertiefe und Bagbertoleranz ergebe. In diesem Zusammenhang wurde in Einwendungen und Stellungnahmen ferner darauf hingewiesen, dass entgegen der auf Erfahrungen früherer Ausbauten fußenden Vorgehensweise des Gutachters beim vorangehenden Verfahren kein morphologischer Nachlauf in die Modelltopographie eingearbeitet worden sei, müsse davon ausgegangen werden, dass die Ergebnisse der Modellierung die ausbaubedingten Änderungen unterschätzen. Diese Bewertung werde zudem durch die morphodynamische Modellierung des Gutachters gestützt. Hier ergebe sich bereits nach 14 Tagen überwiegend Erosion, wie sie für einen morphologischen Nachlauf typisch sei. Nach allen Erfahrungen sei davon auszugehen, dass sich ein solcher Vorgang über Jahre fortsetze. Die Behauptung des Gutachters, die mit seinem Modelltyp ermittelten geringeren Tiefenänderungen entsprächen der Beobachtung, bleibe ohne nachvollziehbaren Beleg. Die Gründe des Gutachters für den weitestgehenden Verzicht auf mittel- bis langfristige Modellierungen der Morphodynamik seien keinesfalls schlüssig oder gar zwingend. Allerdings zeigten die vorgelegten Ergebnisse, dass die für die Ermittlung von ausbaubedingten Änderungen angewandte Untersuchungsstrategie, für die Ausbautopographie der Modelle einen morphologischen Nachlauf nicht mit einzubeziehen, nicht akzeptabel sei. Nach den Ausführungen des Gutachters würden die morphodynamischen Modellierungen zeigen, dass Erosionen überwögen. Damit sei zu erwarten, dass ein morphologischer Nachlauf zu einer Verstärkung der ausbaubedingten Änderungen der Hydrodynamik führe. Im Sachgüterbericht werde im Gegensatz zum Modell des Gutachters von einer Bagbertiefe von fünf Dezimetern ausgegangen, was von der Tendenz her als richtiger angesehen werde als die Annahme des Gutachters. Für den zu erwartenden morphologischen Nachlauf sei dieser Ansatz immer noch unzureichend. Mit dieser unzutreffenden Annahme sei ein Modellergebnis verbunden, das geringere Ausbaufolgen ergebe als bei einem wirklichkeitsnahen Ansatz. Dadurch werde die Belastbarkeit der vorgelegten Untersuchungsergebnisse für Wasserstands- und Strömungsänderungen bei Normaltiden und Sturmfluten in erheblicher Weise eingeschränkt.

(9)

Erosionen im Deichvorfeld am niedersächsischen Elbufer seien insbesondere oberhalb von Cuxhaven und von Glameyer Stack bereits nach einem Nipp-/ Spring-Zyklus erkennbar. Die erwartete Verlagerung verstärkter Strömungsintensität und Erosion auf die andere Rinnenseite entspreche nicht den Naturgesetzen. Auch die genannten unterstützenden Baggerungen würden daher nur vorübergehende Wirksamkeit entfalten. Sie würden ebenfalls, bereits nach einer Dauer von 80 Tagen, erheblich stärker, wenn beim Modelltyp MARTIN zusätzlich der Seegang bei den Modellierungen einbezogen werde. Die Ergebnisse für diesen Modelltyp würden im Anhang nur qualitativ allein für das Gebiet der Elbmündung wiedergegeben. Über die Intensität von in Fortsetzung früherer Ausbauten aufgetretenen Erosionen ließen sich auf der Grundlage des Teilgutachtens wegen der nur qualitativen Skalierung keine belastbaren Aussagen treffen.

(10)

Die vorliegenden BAW-Gutachten stellten die Änderungen der maximalen Flutstromgeschwindigkeiten und der maximalen Ebbestromgeschwindigkeiten infolge der geplanten Maßnahmen dar. Hieraus ließen sich Rückschlüsse über die zu erwartenden Auswirkungen auf die Gewässersohle ziehen. Da die geplante Maßnahme im Bereich von Cuxhaven - Otterndorf bereichsweise zu erhöhten Strömungsintensitäten führe, sei dort vorwiegend mit Erosionen zu rechnen. Z. B. steige die Sedimenttransportkapazität der Flutströmung im Bereich km 720 - km 710 gemäß der von der BAW selbst berechneten Strömungsänderung zeitweilig in einer Größenordnung von mehr als 60 %. Für den mittleren maximalen Ebbestrom ergäben sich noch größere Verstärkungen der Sedimenttransportfähigkeit. Folglich seien z. B. aufgrund der Strömungsänderungen in dem genannten Bereich merkliche zusätzliche Erosionen an Sohle und Ufern zu erwarten. Die genauen Veränderungen hätten sich mit Hilfe eines hydrodynamisch-numerischen Modells berechnen lassen. Da der Einsatz entsprechender Methoden nicht vorgenommen wurde, seien die Ergebnisse unzureichend.

(11)

Es wurde eingewandt, die im Gutachten vorgenommene Interpretation der Ergebnisse lasse den gesamten Bereich zwischen der Schwingemündung und der Begegnungsstrecke aus. Darüber hinaus würden auch keine Prognosen für die Nebenelben und andere Nebengewässer und -bereiche vorgenommen. Der Gutachter stelle fest, dass eine langfristige morphologische Prognose allein mit Simulationsmodellen derzeit noch nicht belastbar erstellt werden könne. Hieraus ergebe sich automatisch ein verbleibendes, erhebliches Unsicherheitspotenzial bei einer Abstützung der Prognose ausbaubedingter Veränderungen über die Modellrechnungen. Im Bereich stromauf Glameyer Stack seien offenbar keine Modellierungen für die zu erwartenden morphologischen Änderungen erfolgt.

(12)

Für den Ruthenstrom mit den zugehörigen weiteren Gewässern werde keine Prognose abgegeben. Darüber hinaus fehlten auch Bewertungen für die Elbnebenflüsse Oste, Schwinge, Lühe und Este.

(13)

In den Bereichen oberhalb der Elbmündung lägen allein die Ergebnisse der Modellierungen von Erosion und Sedimentation auf insgesamt vier Graphiken für die Dauer eines Nipp-/Spring-Zyklus vor. Sie seien sowohl hinsichtlich der örtlichen Differenzierung als auch wegen der unzureichenden Dauer der Modellierung wenig aussagekräftig. Die Erfahrungen bisheriger Ausbauten stimmten damit nicht überein. Angesichts der Bedeutung der Deichsicherheit und des Erfordernisses zur Schaffung einer verlässlichen Grundlage sei das vorgelegte Teilgutachten H.1c als unzureichend anzusehen.

(14)

Die Auswirkungen auf Häfen und Außentiefs würde nur unvollständig beschrieben. Die Lagestabilität der Unterwasserablagerungsflächen werde nicht schlüssig nachgewiesen. Es blieben erhebliche Zweifel an ihrer Stabilität. Insgesamt könne die Bewertung der Auswirkungen der veränderten Sedimentdynamik auf Häfen und Außentiefs hinsichtlich der Signifikanz nicht schlüssig nachvollzogen werden.

(15)

Für den Hafen Friedrichskoog würden keine ausbaubedingten Auswirkungen erwartet, obwohl der Ausbau eine schwache Zunahme der maximalen Suspensionskonzentrationen stromab Brunsbüttel bewirke. Im Kapitel über die Auswirkungen auf erosionsgefährdete küstennahe Watten wird eine Zunahme des Sedimenttransports in Richtung Küstenlinie prognostiziert. Die Feststellung, dass die Sedimentquellen westlich vom Gelbsand zu suchen seien, sei nicht belegt. Insgesamt kann die Bewertung der Auswirkung der veränderten Sedimentdynamik auf Häfen und Außentiefs hinsichtlich der Signifikanz nicht schlüssig nachvollzogen werden.

(16)

Es wurde weiterhin kritisiert, dass es für den Hafen Neuenschleuse keine Modellversuche gegeben habe. Diese hätten nach Auffassung des Einwenders mit Sicherheit ergeben, dass eine weitere Elbvertiefung zu einer deutlichen Erhöhung des Schwebstoffeintrags führen werde. Insgesamt sei die Problematik der Verschlickung der Hahnöfer Nebenelbe und des Neuenschleuser Yachthafens unzureichend in den Gutachten behandelt und bewertet worden. Der besondere Eingriff in das Hauptfahrwasser werde nicht entsprechend gewürdigt. Die Lücken konnten nach Auffassung des Einwenders in der zweiten Auslegung nicht geschlossen werden. Es seien Untersuchungen zur Sedimentation im unmittelbaren Umfeld des Hafens Neuenschleuse und der Hahnöfer Nebenelbe erforderlich.

(17)

Es fehlten Untersuchungen zu Stabilität der Fahrrinne der Este auch nach der Fahrrinnenanpassung der Unter- und Außenelbe. Das Gutachten zu den ausbaubedingten Änderungen der morphodynamischen Prozesse treffe für den Bereich der Mündung der Este nur unzureichende Aussagen. Es sei in der Darstellung unberücksichtigt geblieben, dass vor Neßsand Sedimentumlagerungen vorgenommen würden, durch die schon jetzt die Fahrrinne der Este einer besonderen Belastung ausgesetzt sei. Nach den vorliegenden Unterlagen sei nicht untersucht worden, ob und wie das beantragte Vorhaben diese bestehende Belastung verstärke und welche Maßnahmen ergriffen werden müssten, um zu verhindern, dass die Fahrrinne der Este weiter verschlicke.

Es fehlten Aussagen zu der die Fahrrinne der Este kreuzende Ausgleichsrinne und zu ihrem Einfluss auf die morphologische Entwicklung des Untersuchungsgebietes, da das Beweissicherungsverfahren noch nicht abgeschlossen ist.

Im Modell des Gutachtens werde von einer mittleren Schwebstoffkonzentration von 40 mg/l ausgegangen. Nach einschlägigen Fachveröffentlichungen und Angaben im letzten Planfeststellungsverfahren betrüge die derzeitige mittlere Schwebstoffkonzentration mindestens 50 mg/l.

Auch die Zusammenstellung der Schwebstoffkonzentrationen der Elbe weiche deutlich von der im Modell getroffenen Annahme ab. Die tatsächlichen Verhältnisse im Bereich der Fahrrinne der Este würden nicht untersucht.

Auch sonstige Einflüsse wie Kantenfluten, besondere Wetterlagen, insbesondere Ostwindwetterlagen werden nicht ausreichend betrachtet und flößen daher auch nicht in die Modellrechnungen ein.

Es wird die Ermittlung weiterer Daten und die Modifizierung der Modellrechnung schon in den Eingangsgrößen für erforderlich gehalten. Für den Bereich der Estemündung und den Standortbereich der dortigen Werft könnten nachvollziehbare Untersuchungsergebnisse erzielt werden, wenn zumindest folgende Voraussetzungen erfüllt würden:

- Berücksichtigung der Schwebstofffracht des mittleren Oberwassers von 700 m³/s,
- Berücksichtigung der Schwebstofffracht des Oberwassers der Este,
- Berücksichtigung der Schwebstofffracht des seeseitigen Zuflusses,
- Berücksichtigung der Schwebstofffracht der Bauphase,
- Berücksichtigung der Schwebstofffracht der Unterhaltungsbaggerungen,
- Berücksichtigung der Sedimentation von Sand.

(18)

Das Oberwasser der Este werde im Gutachten überhaupt nicht berücksichtigt. Dies hätte dazu geführt, dass die Sedimentfracht, die durch den Oberwasserzufluss der Elbe und der Este in deren Mündungsbereich transportiert werde, nicht ermittelt worden sei. Für den seeseitigen Zufluss werde im Gutachten angenommen, dass dieser frei von Schwebstoffen sei. Hier hätten Messungen und Untersuchungen stattfinden müssen, um plausible Annahmen treffen zu können.

(19)

Die Prognosen könnten eine Erhöhung der Sedimentation auch in der Oste nicht ausschließen, da die max. Schwebstoffgehalte zunehmen würden. Hier bestehe auch ein Widerspruch in den Aussagen zu den Auswirkungen auf die Sportboothäfen, nach denen keine Zunahme des max. Gehalts suspendierter Feststoffe aufgrund der Abnahme des Tidehubs zu erwarten sei. Es wird infrage gestellt, dass die Prognosen zu den Einflüssen auf den Sedimenttransport beweisbar seien.

(20)

Es wurde eingewendet, die geomorphologischen Auswirkungen der Erhöhung der auf der UL Luechtergrund zu verbringenden Sedimentmenge auf den Nationalpark Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer seien unzureichend behandelt worden.

(21)

Auf den Erörterungsterminen wurde ergänzend vorgebracht, dass sich bei dem von der BAW bei der Planänderungen herangezogenen Szenario mit extrem wenig Oberwasserzufluss (180 m³/s) auch die Schwebstoffverhältnisse im Ist-Zustand gegenüber dem 350-m³/s-Szenario deutlich verändern würden.

(22)

Auf den Erörterungsterminen wurde außerdem vorgebracht, dass durch die Anlage der UWA im Elbmündungsgebiet stark in die Morphodynamik eingegriffen würde und die eigentlich ge-

wünschte Erhaltung einer weitgehend natürlichen geomorphologischen Dynamik des Nationalparkgebiets damit unterbunden würde.

Hierzu ist auszuführen:

Zu (1) bis (3)

Die von den Einwendern vorgetragenen Zweifel teilt die Planfeststellungsbehörde nicht. Die ausbaubedingten Veränderung der pro Tide mit dem Flut- und Ebbestrom transportierten Sedimentmengen können für definierte hydrologische Verhältnisse mit mathematischen Modellen (die den fraktionierten Sedimenttransport in der dreidimensionalen Ästuarströmung beschreiben) heute wesentlich realitätsnäher abgeschätzt werden, als dies vor wenigen Jahren möglich war.

Die Prognosen zur letzten Elbvertiefung basierten nicht auf einem detaillierten Modell zur Simulation des Sedimenttransports.

Die BAW weist gleichwohl nachvollziehbar darauf hin, dass eine exakte Berechnung der zukünftigen morphologischen Entwicklung wie auch der Unterhaltungsbaggermengen auch mit modernster Modelltechnik nicht möglich ist. Es ist nur eine Abschätzung möglich, weil z. B. die Art und Abfolge der bestimmenden hydrologischen und meteorologischen Verhältnisse in der Zukunft nicht möglich ist. Außerdem hat auch die zukünftige Unterhaltungsstrategie (Sedimentmanagement) einen nennenswerten Einfluss. Auch vor diesem Hintergrund ist eine wissenschaftliche Interpretation der Modellergebnisse auf der Grundlage wasserbaulichen Expertenwissens unerlässlich.

Die gewünschte exakte zahlenmäßige Angabe der zukünftigen jährlichen Unterhaltungsbaggermengen ist nicht möglich. Wie in Unterlage H.1c dargelegt, sind diesbezüglich nur qualitative Aussagen möglich, da das Erosions- und Sedimentationsgeschehen im Elbästuar ganz maßgeblich vom Verlauf des Wettergeschehens abhängig ist (Sturmfluten, Oberwasserabfluss etc.). Und dieser lässt sich nicht langfristig vorhersagen. Des Weiteren hängt die zukünftige Entwicklung der Unterhaltungsbaggermengen, auch unabhängig von einer Fahrrinnenanpassung, ganz wesentlich von der künftigen Gestaltung des Sedimentmanagements im Zuge der Unterhaltung ab (vgl. Unterlage H.1c).

Die Einwendung ist insofern nachvollziehbar, als morphodynamische Langfristsimulationen in komplexen Ästuarsystemen im Ergebnis nicht zuverlässig sind. Nach Mitteilung der BAW sind allein zur exakten Simulation der historischen Entwicklung noch erhebliche Forschungs- und Entwicklungsleistungen zu erbringen. Dennoch wurden verschiedene Modelluntersuchungen mit fester und mit veränderlicher Gewässersohle in mehreren Varianten für verschiedene Zeitspannen (Wochen bis Jahre) durchgeführt. Ausgewählte Ergebnisse sind im Gutachten H.1c dokumentiert. Die Ergebnisse fließen in die anschließende fachliche Interpretation und Bewertung der langzeitlichen Änderung der Morphologie auf Grundlage wasserbaulichen Expertenwissens ein; diese fachliche Interpretation der Modellergebnisse ist letztlich hinsichtlich einer belastbaren Prognose maßgebend und nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde auch hinreichend.

Zu (4)

Aus Bildern der Strömungsdaten kann nicht allein abgeleitet werden, wo sich Sediment ablagern wird. Die Bilder der Strömungen, die das BSH im Internet (unter der angegebenen Adresse) zur Verfügung stellt, stammen aus einer Simulation mit einem Modell der Rasterweite 1.852 m, so dass kleinere Strukturen wie z. B. Priele nicht aufgelöst werden. Das BAW-Modell ist an dieser Stelle erheblich genauer. Die Auflösung des Gitters ist variabel und den lokal vorhandenen hydraulisch relevanten Strukturen angepasst.

Zu (5)

Die Einwendung ist unbegründet. Der Gutachter hat eine ausführliche Modellkalibrierung und -validierung vorgenommen, siehe Unterlage H.1c, Kap. 5.2 und Kap. 10.3.

Das morphodynamische Modell (MD-Modell) der BAW (UnTRIM mit SediMorph) berechnet den gleichen Zeitraum (Randwerte, Wind) mit der gleichen Bathymetrie, wie das Modell zur Berechnung der vorhabensbedingten Änderungen der klassischen Zustandsgrößen der Tidedynamik, so dass auf eine weitere Darstellung der Kalibrierung/ Verifikation verzichtet wurde. Die zusätzlich eingesetzten Modellsysteme MARTIN und DELFT3D umfassen das gleiche Modellgebiet wie das MD-Modell der BAW. In den Vergleichsrechnungen mit MARTIN wurde das gleiche Gitternetz und mit DELFT3D eine vergleichbare Gitterstruktur (fein im Mündungsgebiet, gröber in Richtung Hamburg) und bei beiden der gleiche Zeitraum (Randwerte, Wind) berechnet. Bei beiden Modellsystemuntersuchungen wurden die Programmparameter (Reibung, Impulsaustausch) separat kalibriert und so das jeweilige System anhand von Wasserstands- und Strömungsmessungen validiert. Auf eine gesonderte Darstellung im Gutachten wurde verzichtet.

Es liegen lediglich punktuelle, z. T. ungenaue Messungen vor, die für die Validierung der Schwebstoffdynamik im Gesamtästuar (von der Wasseroberfläche bis zum Boden) nur unzureichend verwendbar sind, vor. Diese Messergebnisse spiegeln den kurzzeitigen Zustand an einer Lokation wieder, wie er sich aus den vorangegangenen Transporten, Umlagerungen, Oberwasserzuflüssen, Schiffspassagen ergibt. Zur systematischen Verifikation z. B. von Stromauf- oder Stromabtransporten (Verhältnisswert, absolute Größe oder Mengenbilanz) sind diese Werte nur sehr eingeschränkt verwendbar.

In den Jahrgangstopographien sind die (mittleren) Gewässertiefen in der Fahrrinne durch die Verkehrsicherungspeilungen erfassbar. Die Vermessung der Seitenbereiche erfolgt nicht mit gleicher räumlicher Auflösung bzw. teilweise nicht in jährlichem Abstand.

Zur Bildung von Differenztopographien bzw. Bilanzbildung als Validierungsgröße für morphodynamische Berechnungen sind diese Geländemodelle nur ansatzweise tauglich. Im KFKI-Forschungsprojekt ImTG (Identifikation morphologischer Prozesse und Geschwindigkeiten) wird dieses Manko versucht zu verringern. In der BAW sind Vergleiche zwischen morphodynamischen Modellergebnissen und natürlichen Bodenveränderungen auf der Basis von Peilungen mit verschiedenen Modellansätzen und Modellverfahren durchgeführt worden. Aber der Vergleich der Auf- bzw. Abtragsflächen und Intensitäten (rot-blau Muster) zwischen morphodynamischen Modellergebnissen und Natur liefert nach Mitteilung der BAW keine hin-

reichende Bewertungsgrundlage zur Beurteilung der Güte einer morphodynamischen Berechnung, auch nicht im nationalen/ internationalen Vergleich.

Der Vergleich der Oberflächensedimente zwischen Modell und Natur ist bedingt durch die (eigentlich nicht zulässige) räumliche Interpolation der Bohrpunkte noch unsicherer bzw. weniger Aussagekräftig als die o. g. Veränderungen der Bathymetrie.

Zusammenfassend ist deshalb herauszustellen, dass eine Validierung an langzeitlichen und großräumigen Sohlveränderungen als phänomenologische Betrachtung nur scheinbar die Qualität des eigentlich prozessorientiert zu analysierenden Modellergebnisses wiedergibt. Darüber hinaus darf eine fachlich belastbare Langzeitprognose der zukünftig zu erwartenden Bodentopographie mit einem morphodynamischen Modell in einem öffentlich rechtlichen Verfahren nach ausgiebiger fachlicher Einschätzung in der BAW nicht berechnet werden. Für die BAW ist die Untersuchung dieser Fragen derzeit und auch zukünftig ein wichtiges interdisziplinäres Forschungsfeld.

Zwischen der Aussage des Gutachters, wonach „nach dem Stand der Wissenschaft und Technik keine zuverlässigen Prognosen für langfristige Entwicklungen der Morphologie im Elbmündungsgebiet durch mathematische Simulationsmodelle erzielt würden“, und den gleichwohl formulierten gutachterlichen Aussagen zur Entwicklung der Morphodynamik besteht insofern kein Widerspruch. Die BAW weist ausdrücklich darauf hin, dass noch erhebliche Unschärfen morphodynamischer Modelle bestehen, und die Gutachter deshalb auch verschiedene Methoden und Informationen verwenden, um zu ihren gutachterlichen Aussagen zu kommen. Die Schlussfolgerung des Einwenders, die BAW stelle Aussagen auf, die sie nach eigenen Angaben mit ihrem methodischen Rüstzeug gar nicht ermitteln könne, ist daher nicht zutreffend.

Es sei nochmals darauf hingewiesen, dass im Zuge der Planänderung III die für den Sedimenttransport erzielten Modellergebnisse der Erstauslegung hinsichtlich der Größenordnung und der Verteilung der berechneten Schwebstoffkonzentrationen mit bisher noch nicht berücksichtigten Feldmessungen aus dem Jahr 2006 verglichen und in einem neuen Modell auf diese angepasst wurden (vgl. Planänderungsunterlage III, Teil 10, S. 24 f. - Vorbemerkungen zum Themenkomplex 1.2.5 Morphodynamik).

Zu (6)

Die Einwendung geht von der Annahme aus, dass eine alleinige, ausführlichere Behandlung der Sohlentwicklung die Ausbaufolgen für die Betroffenen unmittelbar nachvollziehbar gemacht hätte. Die Aussage wäre nur dann richtig, wenn es möglich wäre eine Sohlenentwicklung fachlich richtig mit einem Berechnungsmodell zu prognostizieren. Dass dies möglich sein soll, wurde nach Mitteilung der BAW bisher noch nicht nachgewiesen.

Die BAW zieht hier, für die Planfeststellungsbehörde durchaus nachvollziehbar, beispielhaft den Vergleich zum Formenreichtum der Dünen in einer Wüste. Es ist nicht möglich die Veränderung und Verlagerung der Dünen auch nur für ein Jahr vorherzubestimmen, abgesehen davon, dass die Anzahl, Intensität und genaue Richtung der Sandstürme - genauso wie das Wetter - gar nicht für diesen Zeitraum prognostizierbar ist.

Zu (7)

Dem Berechnungsgang zur Ermittlung der ausbaubedingten Sedimenteinträge liegen Bilanzierungen über viele (nach örtlichen Gegebenheiten ausgerichtete) Profile zu Grunde. Die Prozentangaben für den ausbaubedingten Sedimenteintrag ergaben sich aus der Differenzbildung des Nettotransports über ein Profil vor und nach dem Ausbau. Es handelt sich somit um die Differenz von Mengenzu- und abfließenden Mengen. Diese Mengenzu- und abfließenden Mengen bildeten auch die Grundlage für die Schätzung der Zunahmen bei den Unterhaltungsbaggermengen. Eine wichtige Grundlage dafür war der Nachweis, dass das Sedimenttransportmodell der Elbe in der Lage ist, den Stromauftransport der Sedimente bis in den Hamburger Hafen „richtig“ in Abhängigkeit von der Oberwassermenge zu beschreiben. Konkrete Szenarien des zukünftigen Sedimentmanagements sind nicht Gegenstand des Gutachtens H.1c.

Zu (8)

Die Einwendungen sind nur insoweit zutreffend, als dass die Baggertoleranz und Vorratsbaggertiefe nach Maßgabe des Vorhabensträgers als Randbedingung in die Modellierung der BAW eingegangen sind. Zutreffend ist auch die Feststellung, dass im Hinblick auf die Tiefenentwicklung der Fahrrinne nach Ende des Ausbaus von der BAW kein morphologischer Nachlauf angesetzt wurde. Dieser Ansatz des morphologischen Nachlaufs fußt auf einer begründeten Abschätzung der BAW, denn die Analyse der Tiefenentwicklung in der Elbe hat ergeben, dass der sog. morphologische Nachlauf in Form von Vertiefung von Übertiefen und Herstellung einer bestimmten Böschungsneigung, wie er für die vorherige Elbvertiefung angenommen worden ist, so nur zum Teil existiert. Im Anschluss an die vorherige Fahrrinnenanpassung hat eine Vertiefung von nicht zu baggernden Übertiefen um das Maß der Differenz der alten zur neuen Sollsohle nicht stattgefunden. Diese Beobachtung wird durch die Interpretation und Bewertung der HN-Modellergebnisse gestützt. Entgegen der Einschätzung des Einwenders ist vor diesem Hintergrund kein morphologischer Nachlauf in Form einer großflächigen Rinneneintiefung zu erwarten. Infolge der 1999er Fahrrinnenanpassung hat allerdings eine selbstständige Einstellung einer Böschungsneigung stattgefunden, weswegen auch nur diese im Modell der BAW als morphologischer Nachlauf in die Ausbautopographie eingegangen ist.

Zu beachten ist zudem, dass eine über die Sollsohle hinausgehende, „auf der sicheren Seite“ liegende zusätzliche Vertiefung in der HN-Modelltopographie nicht bei allen betrachteten Systemparametern auch Ergebnisse hinsichtlich der Ausbauwirkungen liefern würde, die tatsächlich „auf der sicheren Seite“ lägen. Beispielsweise würde eine „zusätzliche“ Vertiefung zwar einerseits zu tendenziell höherem Tidehub führen, andererseits würden aufgrund der größeren Querschnitte z. B. die Auswirkungen auf Schiffswellen in der Tendenz abnehmen.

Zu (9)

Einwendungen bzw. Fragen zu Erosionen im Vorfeld der niedersächsischen Deiche im Bereich Glameyer Stack haben sich vor dem Hintergrund der Planänderungen bereits erledigt. Im Zuge der Planänderung II sind zusätzliche Sicherungsbauwerke einbezogen worden, so dass die Wirksamkeit des Küstenschutzes dauerhaft gegeben ist.

Unabhängig davon wird an mehreren Stellen des Gutachtens H.1c (z. B. S. 81, S. 92) auf die Notwendigkeit eines flexiblen Sedimentmanagements im Nachgang auf einen Fahrinnenausbau hingewiesen, um auf die Systemreaktionen zu reagieren und die notwendigen Unterhaltsbaggerungen zu optimieren. Dieses Vorgehen ist nicht als einmalige Maßnahme von vorübergehender Wirksamkeit anzusehen.

Zu (10)

Der Einwand ist nicht zutreffend. Auswirkungen auf den Sedimenttransport wurden in dem Gutachten zu den ausbaubedingten Änderungen der morphodynamischen Prozesse (Unterlage H.1c) beschrieben. So zeigen z. B. die Abbildungen 178, 179, 198 und 199 des Anlagenbandes 1 die vom Einwander vermissten Veränderungen des Sedimenttransportes in dem genannten Gebiet.

Zu (11)

Das Gutachten H.1c beschreibt im Kapitel 11.3 die für die Morphodynamik wichtigen Kenngrößen: Strömungen, wirksame Bodenschubspannungen, Geschiebetransporte, Suspensions Transporte und die Evolution der Gewässersohle. Die Beschreibung erfolgt für historische Zustände, Zustände im planerischen Ist-Zustand und Zustände im Ausbau-Zustand, jeweils von der Elbmündung ausgehend die Tideelbe hinauf. In den Beschreibungen werden die örtlich hervortretenden Phänomene insbesondere im Hinblick auf die Wirkung des Ausbaus dargestellt. In diesen Darlegungen wird auch der Abschnitt zwischen Schwingemündung und Begegnungsstrecke berücksichtigt, jedoch nur für die Kenngrößen, bei denen nennenswerte Veränderungen festzustellen sind. Weitere Informationen können den Grafiken in den Anlagen zum Gutachten entnommen werden. Es ist somit unzutreffend, dass im Bereich stromauf Glameyer Stack keine Modellierungen für die zu erwartenden morphologischen Änderungen erfolgt seien (siehe Gutachten H.1c, Kap. 11.4.4 bis 11.4.10.)

(Zu 12)

Die Einwendung ist unbegründet. Generell ist festzustellen, dass die Morphodynamik der Nebenflüsse nicht mit einem dreidimensionalen Modell der gesamten Tideelbe direkt berechnet werden kann. Zur Bewertung der ausbaubedingten Veränderung der Sedimenttransportprozesse in den Nebenflüssen wird es seitens des Gutachters als fachlich ausreichend angesehen, die Veränderung der Transportprozesse im Mündungsgebiet der Nebenflüsse und die prognostizierte ausbaubedingte Veränderung der Hydrodynamik heranzuziehen. Dem schließt sich die Planfeststellungsbehörde an.

Zu (13)

Das Wissen der Gutachter um morphodynamische Wirkungszusammenhänge und deren Modellierbarkeit wurde in den Kapiteln 6 und 9 des Gutachtens H.1c erläutert. Vor diesem Hintergrund wurde eine fachlich angemessene Vorgehensweise für die Bearbeitung dieser Fragestellung abgeleitet, die in Kapitel 9.2 (Gutachten H.1c, S. 40), den Anmerkungen zur Analyse und zur Interpretation morphodynamischer Prozesse dargestellt ist.

Es gibt damit eine überzeugende Begründung dafür, in welchem Umfang morphodynamische Modellierungen durchgeführt werden und in welchem Umfang welche Ergebnisse in die gutachterlichen Aussagen einfließen. Gutachterliche Aussagen allein auf der Basis von berech-

neten Veränderungen der Sohllage zu treffen, wie es an verschiedenen Stellen von Einwendern gefordert wird, ist aufgrund der unbestreitbaren Unschärfen fachwissenschaftlich nicht seriös. Daher wird der Analyse der so zuverlässig wie möglich simulierten Transportprozesse während eines Spring-/ Nipp-Zyklus größeres Gewicht eingeräumt, da die Tidekennwertanalysen der Modellergebnisse wertvolle Details des Systemverhaltens aufzeigen. Diese Analysen liefern zusammen mit der Analyse gemessener Daten und dem wasserbaulichen Erfahrungswissen der Gutachter die Grundlage für die Aussagen zu den ausbaubedingten Veränderungen.

Gerade die Erfahrungen aus bisherigen Ausbauten vor allem aber auch aus bisher stattgefundenen natürlichen Veränderungen der Morphologie in den kleinen, mittleren und großen Skalen sind in die wasserbauliche Systemanalyse und wissenschaftliche Interpretation der Modellierungsergebnisse eingeflossen. Da die berechneten Kenngrößen zur Evolution der Gewässersohle mit erheblichen Prognoseunsicherheiten behaftet sind, würde die Qualität eines Gutachtens nicht gesteigert, wenn zu dieser Größe auf vielen Seiten Ergebnisse präsentiert worden wären.

Zu (14)

Die Aussagen zu den Häfen und Außentiefs basieren auf detaillierten Analysen der Modellergebnisse, insbesondere zum Schwebstofftransport. Aus den veränderten hydrodynamischen Verhältnissen und Schwebstoffkonzentrationen werden mit wasserbaulichem Erfahrungswissen Betroffenheiten bewertet. Gerade zur Abschätzung der Auswirkungen des Ausbaus auf die veränderte Sedimentdynamik, die eine Signifikanz für Häfen und Außentiefs aufweisen könnte, hat die BAW mit den aktuell eingesetzten Methoden und Verfahren eine verbesserte Qualitätsstufe angestrebt, indem detaillierte Analysen und Bilanzen zum fraktionierten Schwebstofftransport durchgeführt wurden. Das Gutachten zur Morphodynamik (H.1c) setzt die Lagestabilität der Unterwasserablagerungsflächen voraus. Die Erosionsstabilität dieser Bauwerke wird durch bautechnische Verfahren sichergestellt.

Zu (15)

Im Gutachten H.1c, Kap. 11.4.1 - Außenelbe im Übergang zur Deutschen Bucht - wird auf S. 78 ausgeführt: „Das Gebiet westlich der gedachten Linie von Trischen im Norden bis zur Kugelbake im Süden unterliegt ständig großen natürlichen Veränderungen der Morphologie. Westlich vom Gelbsand bis einschließlich Großer Vogelsand und auch südwestlich vom Gelbsand bis zur Fahrrinnenkurve am Leitdamm Kugelbake haben in der mittel- bis langfristigen Rückschau erhebliche flächenhafte Erosionen stattgefunden. Auch ist die Erosion im Luechter Loch durch partielle Eintiefungen weiter vorangeschritten. Diese erheblichen Sedimentverluste haben in der vergangenen Dekade zu einer schleichenden Verstärkung des Tidehubes in der Unterelbe beigetragen.“ Ferner heißt es im Gutachten H.1c, Kap. 11.4.2 - Priele, Sände und Wattgebiete nördlich Medemsand - S. 79: „Im Gebiet nördlich des Medemsandes und östlich der gedachten Linie von Trischen im Norden bis zur Kugelbake im Süden, ist es in der mittelfristigen Rückschau vor allem im Rinnenverlauf des Klotzenloches zu erheblichen Verlagerungen (bis zu ca. einem Kilometer in 12 Jahren) gekommen. Dabei hat sich der untere Abschnitt des Wattstromes nach Süden in Richtung Medemsand verlagert, während der obere Abschnitt der Rinne nach Norden gewandert ist. Der westliche Teil des Medemsandes wird somit durch Erosionen im Süden (Migration der Medemrinne nach Norden) und Erosionen im Norden (Mig-

ration des Klotzenloches nach Süden) stetig verkleinert. In den nördlich vom Klotzenloch gelegenen Gebieten hat - bis an die schleswig-holsteinische Westküste reichend - eine flächenhafte Sedimentation stattgefunden, deren Sedimentquellen in den flächenhaften Erosionsgebieten westlich vom Gelbsand und in den suspendierten Sedimentfrachten (vor allem die Mündung der Tideelbe verlassend) zu suchen sind.“

Diese Ausführungen, denen die Planfeststellungsbehörde inhaltlich folgt, zeigen, dass im Elbemündungsgebiet in der Vergangenheit und auch in der Zukunft erhebliche Sedimentumlagerungen stattfinden. Die Sedimentquellen sind somit nicht nur westlich vom Gelbsand zu suchen. Der Ansatz zur Bestimmung der Auswirkungen der veränderten Sedimentdynamik auf Häfen und Außentiefs ist im Gutachten H.1c beschrieben (siehe Beschreibung der Wirkungsmechanismen in Kapitel 12.5).

Zu (16)

Der Hafen Neuenschleuse befindet sich im westlichen Bereich der Hahnöfer Nebelbe. Die Einwendung ist insoweit zutreffend, als dass es für den Hafen Neuenschleuse keine gesonderten Modelluntersuchungen gegeben hat. Gleichwohl wird der Hafen Neuenschleuse im Gutachten H.1c, S. 100 ausdrücklich betrachtet. Der unmittelbar vor dem Hafen liegende Bereich der Hahnöfer Nebelbe ist im Modellgebiet enthalten und wird dort hoch aufgelöst mitgerechnet. Da in dem unmittelbar vor dem Hafen liegenden Gebiet keine signifikant anderen ausbaubedingten Änderungen zu verzeichnen waren als im entsprechenden Bereich des Fahrwassers, war auch keine besondere Bewertung des Hafens Neuenschleuse erforderlich. Die Befürchtung, eine weitere Elbvertiefung würde zu einer deutlichen Erhöhung des Schwebstoffeintrages in den Hafen Neuenschleuse führen, ist unbegründet. Dazu siehe Gutachten H.1c, Kap. 12.7 - Auswirkungen auf Nebenarme der Unterelbe: „Durch das Design der Fahrinnenanpassung und durch die Minimierungsmaßnahmen für die Veränderung des Tideniedrigwassers konnte für die empfindliche Hahnöfer Nebelbe eine ausbaubedingte Verminderung der Eintragsmengen suspendierter Sedimente (im Mittel um -10 %) erreicht werden.“ Eine ausbaubedingte Erhöhung der Schwebstoffkonzentration ist im Hafen Neuenschleuse also nicht zu besorgen. Die Notwendigkeit weiterer Untersuchungen ist nicht gegeben.

Zu (17)

Die Einwendungen sind unbegründet. Denn derart detaillierte Untersuchungen zum Estefahrwasser sind zur sicheren Ermittlung der maßgeblichen vorhabensbedingten Änderungen nicht erforderlich. Die weitere Entwicklung der Hahnöfer Nebelbe und der Estemündung wird durch die geplante Begegnungstrecke direkt beeinflusst. Da diese als Sedimentationsbereich fungiert, wird eine Reduktion des Sedimenteintrages in die Nebelbe von ca. 10 % prognostiziert (Gutachten H.1c, S. 86 und S. 98).

Die Aussage, dass im Modell des Gutachters von mittleren Schwebstoffkonzentrationen von 40 mg/l ausgegangen werde, ist nicht zutreffend. Richtig ist, dass diese Konzentration mit dem Oberwasser zugeführt wird. Eine Erhöhung dieses Wertes um 10 mg/l würde die gutachterlichen Aussagen bezüglich der ausbaubedingten Änderungen nicht wesentlich verändern.

Welche Maßnahmen zu ergreifen wären, um die Verschlickung der Fahrrinne in der Este zu minimieren, kann nicht im Rahmen der vorgelegten Untersuchungen behandelt werden. Ausbaubedingte Verschlechterungen sind jedenfalls nicht zu erwarten.

Im Übrigen wurde das im Planfeststellungsbeschluss von 1999 angeordnete Beweissicherungsverfahren in 2010 abgeschlossen, der Abschlussbericht 2011 liegt vor. Danach haben die Peilungen ergeben, dass die Schwankungen des Längsschnitts der Este sehr gering sind. Seit Vorliegen der Messungen im Jahre 1997 ist nicht erkennbar. Abbildung III.5.6.1.2-3 im Abschlussbericht zeigt eine tendenzielle Abnahme der Querschnittsflächen seit 1997 um wenige Prozent. Aufgrund der sehr geringen Entwicklungsrichtung wären allerdings langfristige Vermessungen und Peilungen erforderlich, um diese Aussage zu stützen.

Zu (18)

Das Oberwasser der Este mit seinen Schwebstofffrachten ist irrelevant für die Untersuchung. Gleiches gilt für die Schwebstoffkonzentrationen am seeseitigen Rand. Ziel der Untersuchungen war es nicht, die Sedimenttransportverhältnisse in der Este im Detail nachzubilden, sondern eine realistische Abschätzung der vorhabensbedingten Schwebstoffdynamik vorzunehmen.

Zu (19)

Die Modellrechnungen zeigen keine ausbaubedingten Veränderungen des maximalen Schwebstoffgehaltes in der Este. Der vom Einwender geäußerte Zweifel, dass die Prognosen zum Einfluss des Fahrrinnenausbaus auf den Sedimenttransport in den Nebenflüssen bewiesen werden können, ist auch aus Sicht der BAW berechtigt, da der Tidenhub und vor allem die Tidekurvenform im Nebenfluss oder die Suspensionskonzentration im Mündungsbereich des Nebenflusses nur geringfügig durch den Ausbau verändert werden. In der Praxis werden sich die vorhabensbedingten Änderungen kaum bemerkbar machen.

Zu (20)

Für die Planänderung III wurde von der BAW der Verbleib der für die Umlagerung vorgesehenen Sedimentmengen erneut untersucht, da zum einen die Umlagerungsmenge am Neuen Luechtergrund auf 12,5 Mio. m³ erhöht wurde und zum anderen die Frage der Verdriftung des umgelagerten Materials in die umliegenden Nationalparke beleuchtet werden sollte. Die BAW kommt in ihrem Gutachten (Planänderungsunterlage III, Teil 9, S. 43) zu dem Schluss, „dass das umgelagerte Ausbaubaggergut zu keinen feststellbaren Einträgen in das niedersächsische Wattenmeer führen wird und das schleswig-holsteinische Wattenmeer tendenziell durch sehr geringe Massen (vornehmlich Feinschluff) aus der Umlagerung beaufschlagt wird. Diese Aussage ist aufgrund der geringen Transportmassen aus der Umlagerung (im Vergleich zum heute vorhandenen Transportgeschehen) in der Natur nicht verifizierbar und keinesfalls signifikant.“ Signifikante Auswirkungen der Sedimentumlagerung auf die Morphologie des Nationalparks sind also nicht zu erwarten.

Zu (21)

Vom Fachgutachter BAW wird diese Feststellung bestätigt. Allerdings ist festzuhalten, dass die ausbaubedingten Änderungen des Schwebstofftransports, insbesondere hinsichtlich des Stromauftransportes, beim 350-m³/s-Szenario deutlich größer sind als beim besonders niedri-

gen 180-m³/s-Abfluss. Das ausgelegte Gutachten, dem das 350-m³/s-Szenario zu Grunde liegt, ist insofern auch bezüglich der vorhabensbedingten Änderung der Schwebstoffdynamik belastbar und „auf der sicheren Seite“.

Zu (22)

Der Gutachter BAW führt hierzu nachvollziehbar aus, dass durch die Unterbringung von Baggermengen in der UWA die Morphodynamik des Elbmündungsgebietes nur geringfügig beeinflusst würde, die natürlichen hydrodynamischen Abläufe also weitestgehend erhalten blieben. Durch die UWA Medemrinne sollen vor allem die Sedimenttransportvorgänge in der Tideelbe optimiert werden. Zudem kann durch eine Drosselung der Medemrinne der dortige Sedimentabtrag, der in den letzten Jahren bis zu 20 Mio. m³/Jahr betrug, gebremst und somit eine Verringerung der Unterhaltungsbaggermengen in der Elbe erreicht werden. Letztlich werden durch die UWA Medemrinne die Auswirkung der Gesamtmaßnahme auf die Tidedynamik reduziert.

2.1.3.13 Fehlerhafte Begutachtung der Stabilität der UWA

(1954), (2155), (2583), (2584), (2586), (2587), (2588), (2590), (2591), (2592), (2593), (3301), (3348), (5933), (5936), (5962), (5992), (7362), (10290), (10389), (10486), (11059), (11295), (11437), (15368);

(442 Deichverband Kehdingen-Oste), (793 NLWKN - Projektgruppe Einvernehmen Weser/ Elbe), (794 Deichverband der I. Meile Altenlandes), (796 Landkreis Stade, Bau- und Umweltdezernat), (1844 Gemeinde Hollern-Twielenfleth), (3124 Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein), (3127 Amt für ländliche Räume, Husum);

und andere;

(1)

Die vorgelegten Gutachten gelangten zu dem Ergebnis, dass sowohl die Tidewasserstände als auch die Tidedauern sich aufgrund der Elbvertiefung nur geringfügig änderten. Dieses Ergebnis basiere im Wesentlichen auf strombaulichen Maßnahmen, insbesondere im Bereich der Medemrinne. Bei allen Modellierungen zeige sich zudem, dass um die Unterwasserablagerung in der Medemrinne erhebliche Erosionen aufträten. Die dämpfende Wirkung auf die Tidewasserstände und -strömungen stromauf sei somit hinsichtlich der Nachhaltigkeit fragwürdig.

Die Dauerwirkung der Unterwasserablagerungsfläche Medemrinne wird angezweifelt. Die Medemrinne gebe es erst seit ca. 1976, und sie sei seitdem weiter nach Norden gewandert. Daher werde die Maßnahme nicht für dauerhaft gehalten und die Hochwasserneutralität sei nicht gegeben.

Die Nachhaltigkeit der Unterwasserablagerungsflächen wird ohne umfassenden Nachweis massiv angezweifelt. In einer Reihe von Einwendungen und Stellungnahmen sowie in den Erörterungsterminen wurde vorgebracht, es sei davon auszugehen, dass die angestrebte tide-dämpfende Wirkung nicht oder zumindest nicht vollständig aktiviert werden könnte. Aus

diesem Grund würden die so ermittelten Modellergebnisse insgesamt als ungeeignet für die Bewertung der ausbaubedingten Auswirkungen angesehen. Ohne zusätzliche stützende Einrichtungen und Maßnahmen sei die Stabilität der Unterwasserablagerungsflächen nicht gegeben.

Alle Prognosen basierten auf der Annahme, dass die Teilaufhöhung der Medemrinne Bestand habe. Dies sei angesichts der hohen Energie im Mündungstrichter, insbesondere bei Sturmfluten, eher unwahrscheinlich. Das Potenzial der Naturkräfte lasse sich nach Dr. Dipl.-Ing. Achim Taubert an einem Vergleich der umgelagerten Sedimentmengen abschätzen. Die Baggermenge der letzten Elbvertiefung betrage 13,5 Mio. m³, die der Unterhaltung 20 Mio. m³/Jahr, die der geplanten Elbvertiefung 38 Mio. m³. Bei Sturmfluten würden Sedimente bis zu 200 Mio. m³ umgelagert. Der Durchbruch neuer Rinnen oder der (Teil-)Zerstörung der Abdämmung seien daher realistisch einzuschätzende Entwicklungen. Wie Prognoseabweichungen daraus kompensiert werden sollen, bleibe offen.

Die Übergänge von Befestigungen erodierten bei den ermittelten Strömungszunahmen; es sei mit einer Rinnenbildung im Umfeld der UWA Medemrinne zu rechnen.

Der Verlust der Funktion der Teilabdämmung der Medemrinne wirke sich nach oben hin bis hinter Hamburg zunehmend negativ auf die Salinität, Sturmflutwasserstände, Fließgeschwindigkeit und damit den Sedimentgehalt (Erosion/ Sedimentation) aus.

(2)

Angesichts der aktuellen, sehr starken Veränderungen im Bereich der Medemrinne und des Medemsandes, den dort auftretenden außerordentlich hohen Strömungsgeschwindigkeiten und schon jetzt zusandenden Prielen nördlich des Klotzenlochs werden die Prognosen des TdV angezweifelt.

Es sei festgestellt worden, dass sich die Medemrinne außergewöhnlich weit nach Norden ausgedehnt habe, so dass die Medemrinne durch Abflachungen nicht gebändigt werden könne.

(3)

Auf den Erörterungsterminen wurde vorgebracht, dass es durch die Reflexion der Tideenergie an der UWA Medemrinne zu starken Veränderungen im Außenelbegebiet kommen würde, die letztlich auch die Stabilität der UWA gefährden könnten.

Hierzu ist auszuführen:

Zu (1)

Es ist nicht zutreffend, dass um die Unterwasserablagerung in der Medemrinne erhebliche Erosionen auftreten. Die erwarteten Prozesse werden im Gutachten zur Morphodynamik ausführlich behandelt. Die Einwendungen sind aber insoweit zutreffend, als in den Gutachten der BAW die Nachhaltigkeit der Unterwasserablagerungsflächen vorausgesetzt wird. Sie muss durch geeignete Bauweisen und Unterhaltungsleistungen garantiert werden. Insoweit wird auf die Ausführungen im Kapitel B.III.9.11 (Bauausführung) verwiesen.

Zu (2)

Das Gebiet um die Medemrinne ist seit Jahrzehnten morphologischen Veränderungen unterworfen. Die BAW hat diese Veränderungen analysiert und festgestellt, dass das Ostende der Medemrinne seit Jahren lagestabil ist. Dort soll daher auch die Unterwasserablagerungsfläche hergestellt werden, die die Dynamik in der Medemrinne und damit auch die morphologische Dynamik dieser Rinne reduzieren wird. Dies wurde von der BAW auf den Erörterungsterminen anschaulich und für die Planfeststellungsbehörde nachvollziehbar dargestellt.

Die Medemrinne soll durch einen Teilverbau nicht gebändigt werden. Die Herstellung der Unterwasserablagerungsfläche soll mit wirtschaftlich vertretbarem Aufwand ausbaubedingte Veränderungen, wie z. B. die Zunahme des Tidehubes, abmindern. Der nördliche Teil der Medemrinne wird weiterhin morphologisch aktiv bleiben. Ihre Migration wird sich im westlichen Abschnitt lediglich mit gebremster Leistung fortsetzen.

Zu (3)

Vom Fachguter BAW wird hierzu ausgeführt, dass die UWA Medemrinne so bemessen werden könne, dass eine substantielle Gefährdung durch von außen einwirkende Kräfte nicht zu befürchten sei. Die durch Reflexion an der UWA weiter seewärts auftretenden Änderungen der Wasserstandsverhältnisse im Außenelbegebiet seien vernachlässigbar klein.

2.1.3.14 Fehlerhafte Begutachtung der Umlagerung des Ausbaubaggergutes

(15261), (15284), (15292), (15331);

(10262 Landesbetrieb für Küstenschutz, Nationalpark und Meeresschutz Schleswig-Holstein), (10807 Fischereischutzverband Schleswig Holstein e. V.), (10818 Samtgemeinde Sietland), (10819 RAe Dr. Fricke und Collegen für die Stadt Otterndorf), (15073 BUND Kreisgruppe Cuxhaven), (15115 Stadt Brunsbüttel), (15132 Amt Marne-Nordsee), (15197 Stadt Cuxhaven), (15201 BUND Niedersachsen), (15202 RA Dr. Mohr für NABU), (15207 RAe Günther pp.), (15219 Cuxhavener Deichverband), (15225 Landkreis Cuxhaven);

und andere;

(1)

Es bestehen Bedenken gegen die Belastbarkeit der Ergebnisse der Simulationen des Sedimentauftrags auf die Wattflächen nördlich der Umlagerungsstellen (Luechtergrund). Diese vermittelten kein realistisches Bild, da

- die Modellrechnung über einen Zeitraum von 10,5 Tagen gelaufen sei, der Umlagerungsbetrieb jedoch über 9 Monate (Neuer Luechtergrund) betragen werde,
- die zu verklappende Sedimentmenge von 2,5 auf 7,5 Mio. m³ für die UL Neuer Luechtergrund erhöht werde,

- die Umlagerungsdauer entsprechend der Sedimentmenge von 3 auf 9 Monate erhöht werde; mit zunehmender Umlagerungsdauer aber auch die räumliche Ausbreitung der Sedimente ansteige,
- die zu verklappenden Sedimente bei UL Neuer Luechtergrund bestünden aus Feinsand und großen Anteilen von Schluffen. Schluffe seien jedoch im Modellbaggeregut nur zu <0,2 % enthalten (Unterlage H.1f, S. 2).

Die Ablagerung in der Realität werde dadurch weniger kompakt und der reale Sedimentauftrag demnach höher.

Die Umlagerungen am Neuen Luechtergrund, Neufelder Sand und Medembogen werden beanstandet, da für die Beurteilung im Simulationsverfahren immer nur ein Zeitraum von 2 und 4 Wochen betrachtet würde (Unterlage H.1f, S. 37 f., Abb. 34 bis 39). Es sei aber vor dem Hintergrund der erhöhten Baggermenge im Gebiet Luechtergrund mindestens ein Beurteilungszeitraum von 12 Monaten erforderlich. Auch die Option der nachträglichen Baggermengen aus der zukünftigen Unterhaltungsbaggerei müsse auf eine Zeitachse unendlich gesetzt werden.

(2)

Weiterhin würden in der Antragsunterlage H.1f (Gutachten zum Verbringungskonzept für Umlagerungen im Medembogen und Neuen Luechtergrund) Aussagen zur Validierung der berechneten Schwebstoffkonzentrationen vermisst.

(3)

Die Auswirkungen des Vorhabens und hier insbesondere des Strombau- und Verbringekonzeptes seien nicht hinreichend untersucht. Es werde mit pauschalen Aussagen ausgeschlossen, dass durch die Umlagerungsstelle im Neuen Luechtergrund größere Mengen umgelagerter Materials in die Wattgebiete und Priele nördlich der Nordergründe eingetragen werden könne. Zudem zeigten vorläufige Ergebnisse zu den „Untersuchungen zur Versandung kleiner Häfen“ durch Prof. Mayerle im Auftrag des LKN SH ein vom Gutachten H.1f abweichendes Ergebnis. Hier müsse zwar noch die endgültige Fassung des Gutachtens abgewartet werde, jedoch würden damit die Aussagen des TdV bezüglich des Sedimenttransportes bezweifelt.

Die gutachterlichen Feststellungen aus dem ursprünglichen Gutachten seien in Anbetracht der grundlegenden Änderung des „Strombau- und Verbringungskonzeptes“ überholt.

(4)

Der Einwender bezweifelt, dass kein umgelagertes Baggeregut in Richtung Schleswig-Holstein, Friedrichskoog, vertreibe und erläutert in seiner Einwendung umfassend seine Beweggründe. Proben hätten dies bewiesen.

Die Auswirkungen der Erhöhung der Sedimentmengen auf bis 7,5 Mio. m³ im Bereich des Luechtergrundes seien in der vorliegenden Planung nicht ausreichend diskutiert. Es werde eine zusätzliche Verschlickungstendenz im Hafen Friedrichskoog befürchtet.

(5)

Zur Untersuchung der im Zuge der Planänderung III erhöhten Umlagerungsmengen im Elbmündungsgebiet wurde mit Bezug auf das BAW-Gutachten (Topographievergleich 2003 - 2006, Umlagerung von Ausbaubaggertgut, S. 28) nachgefragt, warum es bei der Simulation der Umlagerung ausreichend sei, nur einen halben Monat von insgesamt 15 zu betrachten und 11,6 Mio m³ Sediment schon als vorweg umgelagert anzusehen?

Hierzu ist auszuführen:

Zu (1)

Die Einwendungen sind unbegründet. Im Gutachten H.1f wird die grundsätzliche Tauglichkeit der Umlagerungsstellen Medemrinne und Neuer Luechtergrund festgestellt. Bei den dargestellten Ergebnissen handelt es sich, wie der Einwender zutreffend ausführt, um Resultate nach einem Untersuchungszeitraum von 10,5 Tagen. Dies ist, wie im Gutachten H.1f nachvollziehbar dargelegt wird, auch nicht zu beanstanden.

Um den Transport von Feinsand für eine längerer Zeit (Monate) abschätzen zu können, kann nach Auffassung der BAW die Ausbreitung von Grobschluff als Anhaltspunkt herangezogen werden. Feinsand kann bei hohen Strömungsgeschwindigkeiten in Suspension transportiert werden, legt aufgrund seiner höheren Sinkgeschwindigkeit jedoch kürzere Wege zurück als Grobschluff. Es ist denkbar, dass Feinsand nach einigen Monaten die Gebiete erreicht, in die Grobschluff bereits nach zehn Tagen gelangt ist. Vor allem durch die Umlagerung im Neuen Luechtergrund kann Feinsand nach längerer Zeit auch in das Klotzenloch gelangen. Eine Ausbreitung größerer Mengen des umgelagerten Materials in die Wattgebiete und Priele nördlich der Nordergründe kann jedoch nach der nachvollziehbaren Begutachtung der BAW ausgeschlossen werden.

Auch für die in Planänderung III auf 12,5 Mio. m³ erhöhte Umlagerungsmenge am Neuen Luechtergrund kommt der Gutachter in Teil 10, S. 34 zu dem Ergebnis, dass das umgelagerte Ausbaubaggertgut zu keinen feststellbaren Einträgen in das niedersächsische Wattenmeer führen wird, soweit dies mit den zur Verfügung stehenden Modellen naturähnlich prognostiziert werden kann. Das schleswig-holsteinische Wattenmeer wird tendenziell nur durch sehr geringe Massen aus der Umlagerung beaufschlagt.

Ferner hat die BAW bei der Simulation der Umlagerung im Medembogen die Umlagerungsmenge im Sinne eines „worst-case-Ansatzes“ verdoppelt. Das sohlnahe Einbringen wurde bei der Simulation vernachlässigt.

Der Neufelder Sand ist keine Umlagerungsstelle, sondern eine Unterwasserablagerungsfläche, in der das abgelagerte Baggertgut gegen Erosion gesichert wird. Eine Unterhaltung der Umlagerungsstellen ist nicht erforderlich und planmäßig nicht vorgesehen.

Zu (2)

Der Einwand ist grundsätzlich zutreffend. In Antragsunterlage H.1f wird erläutert, dass die Modellergebnisse zu den Sedimentausbreitungen an den Umlagerungsstellen Medembogen und Neuer Luechtergrund der weitergehenden fachwissenschaftlichen Interpretation und Be-

wertung bedürfen. Dies geschieht in Kap. 5 dieser Antragsunterlage. Die Planfeststellungsbehörde geht somit von belastbaren Ergebnissen aus.

Zu (3)

Nicht mit pauschalen Aussagen schließt die BAW aus, dass größere Mengen umgelagerten Materials in die Wattgebiete und Priele nördlich der Nordergründe eingetragen werden können. Diese Aussagen der BAW in Gutachten H.1f) basieren auf einer umfassenden und detaillierten Kennwertanalyse. Die Kennwerte sind mit einer dreidimensionalen Modellierung von hoher Qualität ermittelt worden und entsprechen dem Stand der Technik.

Auch für die in Planänderung III auf 12,5 Mio m³ erhöhte Umlagerungsmenge am Neuen Luechtergrund kommt der Gutachter in Teil 10, S. 34 zu diesem Ergebnis.

Das vom Einwender benannte Gutachten (bzw. ein Entwurf desselben) von Prof. Mayerle wurde nach Kenntnis der Planfeststellungsbehörde nicht fertiggestellt.

Zu (4)

Zutreffend ist, dass bei der Umlagerungsstelle nicht von einer dauerhaften Festlegung des verbrachten Baggergutes auszugehen ist. In Unterlage H.1f hat die BAW daher auf Grundlage von hydronumerischen Modellierungen den Verbleib der hier unterzubringenden Sedimentmengen untersucht. Nach den Ergebnissen bleibt Fein- bis Grobsand größtenteils im Bereich der Umlagerungsstelle liegen. Nur geringe Mengen werden mit der Strömung bis zu 2 km von der Umlagerungsstelle entfernt transportiert. Feinsedimente (Grobschluff bis Ton) werden zwar wesentlich weiter transportiert und können im Modell bis Otterndorf bzw. Brunsbüttel nachgewiesen werden, allerdings werden die tatsächlich deponierten Mengen dort außerordentlich gering sein. Zusammenfassend kommt die BAW zum Ergebnis, dass „eine Ausbreitung größerer Mengen des umgelagerten Materials in die Wattgebiete und Priele nördlich der Nordergründe ausgeschlossen werden kann“ (Unterlage H.1f, S. 31). Eine Betroffenheit von Friedrichskoog und seiner Hafenzufahrt durch die Umlagerungen ist daher nicht gegeben. Nach Planänderungsunterlage Teil 3, Kapitel 3.1 und Planänderungsunterlage III, Teil 10, S. 28 ff. bleiben die Aussagen der Antragsunterlage H.1f trotz der Erhöhung der Umlagerungsmengen nach wie vor belastbar.

Zu (5)

Die vorweg umgelagerte Sedimentmenge, als Auflandung im Umlagerungsbereich, kann in der Simulation erodieren, so dass sich die Erosionsmengen mit den zuletzt in der Simulation in der Wassersäule umgelagerten Mengen im Transport durch die Strömung vereinen. Dies stellt den ungünstigsten Fall dar, insbesondere auch, weil für den letzten halben Monat sehr große Umlagerungsmengen vorgegeben wurden, die in der Praxis wohl kaum erreicht werden können. Die damit berechnete Sedimentausbreitung liegt somit auf der sicheren Seite.

Im Zusammenhang mit den BAW-Untersuchungen zur Planänderung III wurde eingewendet:

(1)

Mit der Planänderung III seien keine Berechnungen für die vorgesehenen Maßnahmen hinsichtlich der zu erwartenden morphodynamischen Veränderungen vorgelegt worden. Ohne entsprechende Berechnungen könnten die aktuellen Änderungen nicht angemessen beurteilt werden. Es wird bemängelt, dass eine brauchbare mehrjährige Prognose für die zu erwartenden morphodynamischen Veränderungen fehlt. Vorgelegt worden sei lediglich ein Gutachten der BAW mit dem Titel „Gutachten zu Planänderung III“ (Topographievergleich 2003 - 2006, Umlagerung von Ausbaubaggertgut), nachdem die Planänderungen zu keinen relevanten Änderungen führen. Dieser Schluss könne aufgrund des vorgelegten Gutachtens zur Planänderung III nicht gezogen werden.

Das Gutachten beschränke sich darauf, Auswirkungen des Sedimenttransports zu beschreiben. Diese seien für sich genommen jedoch nicht aussagekräftig. Relevant für die Beurteilung morphodynamischer Prozesse seien stattdessen die sich aus den Ungleichgewichten der Transportraten ergebenden Auflandungen und Eintiefungen. Derartige Berechnungen seien seitens der BAW in den ursprünglichen Planunterlagen auch vorgelegt worden, auch wenn diese von der Stadt Cuxhaven als hochgradig widersprüchlich und den aktuellen Möglichkeiten nicht genügend eingestuft worden seien.

Dieser Kritik werde nun dadurch Rechnung getragen, dass gar keine morphodynamischen Berechnungen mehr vorgelegt würden und stattdessen nur noch mit dem Strömungstransport gearbeitet werde. Beim Strömungstransport handele es sich um eine Vorstufe der morphodynamischen Berechnungen, die für belastbare Aussagen allerdings nicht verwendbar sei. Sedimenttransportraten geben lediglich an, wieviel Sedimentvolumen sich je Zeiteinheit je Fließweg bewegt. Änderungen der Morphologie könnten hieraus nicht abgeleitet werden. Es hätten stattdessen entweder die Basisgutachten fortgeschrieben oder insgesamt eine neue Prognose für die jetzige Planungssituation erstellt werden müssen, die den aktuellen Anforderungen genüge. Die Einzelheiten der Anforderungen ergäben sich aus der Stellungnahme von Univ. Prof. Dr.-Ing. Ulrich Zanke.

Im Ergebnis sei festzuhalten, dass sich aus den vorgelegten Berechnungen der neuen Auslegungsunterlagen keine verwendbaren Aussagen zu den Änderungen der Morphologie im Eingriffsbereich und seinem Umfeld gewinnen lassen und ein Vergleich mit den bisherigen Planungen nicht möglich sei.

(2)

Auch die Auswirkungen der geplanten Deichsicherungsmaßnahmen am Altenbrucher Bogen ließen sich so nicht abschließend beurteilen. Insbesondere bleibe offen, von wo sich der Elbstrom die Sedimente in Zukunft holen werde, da diese jetzt aus dem Bereich des Altenbrucher Bogens nicht mehr abtransportiert werden könnten.

(3)

Bisherige Untersuchungen und Einschätzungen zu dem Thema hätten nicht ausschließen können, dass die mit der Elbvertiefung und der Fahrrinnenunterhaltung einhergehenden Veränderungen in der Elbe als Ursache oder Mitursache für die seit Frühjahr 2008 beobachtete Verschlickung des Sandwatts vor Duhnen infrage kämen. Die einvernehmlich definierte Vorgehensweise zu der Schlickproblematik zeige, dass alle beteiligten Fachstellen die Ursachen

bisher nicht als hinreichend geklärt ansähen. Die Pilotstudie des NWLKN aus Februar 2009 habe vor allem den Handlungsbedarf aufgezeigt. Damit sei die Verschlickung auch ein im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens zu klärender Belang.

Das Gutachten der BAW zu Planänderung III komme zu dem Ergebnis, dass das am Neuen Luechtergrund verklappte Ausbaggergut zu keinen feststellbaren Einträgen in das niedersächsische Wattenmeer führen werde, soweit dies mit den zur Verfügung stehenden Modellen naturähnlich prognostiziert werden könnte.

Die Stadt Cuxhaven hat das Gutachten der BAW ihrerseits gutachterlich prüfen lassen. Das Ergebnis stellt aus Sicht der Stadt Cuxhaven das Vertrauen in die Arbeit der BAW infrage. Gegenüber der bisherigen Planung sollen 5 Mio. m³ Ausbaggergut zusätzlich am Neuen Luechtergrund abgelagert werden, gegenüber der ursprünglichen Planung sogar 10 Mio. m³ zusätzliches Ausbaggergut. Hinzu kämen die von der BAW bisher überhaupt nicht betrachteten 8 Mio. m³ Baggergut, die bereits nach bisherigem Planungsstand an der Tonne E3 abgelegt werden sollen.

Wie das BAW-Gutachten Planänderung III im Hinblick auf den Neuen Luechtergrund erläutere, sollen 15 Monate lang je Tide 16.000 m³ Sediment am Neuen Luechtergrund verklappt werden. Dies seien etwa 780 Verklappungsvorgänge und bei jeder Verklappung gerate ein erheblicher Anteil des Klappgutes in den Wasserkörper. Mit diesem werde es dann verfrachtet, komme zum Absinken, werde teilweise wieder aufgenommen usw. Dies betreffe wesentliche Teile der jeweils verklappten 16.000 m³ bei jedem der 780 Verklappungsvorgänge.

Der Rechenansatz der BAW berücksichtige dies nicht zutreffend. Dieser Ansatz gehe nämlich davon aus, dass 11,6 Mio. m³ Baggergut ohne die tatsächliche Einbringung des Sediments in den Wasserkörper und dem daraus folgenden Schwebtransport direkt auf der Sohle abgelagert werden. Nur die restlichen 0,9 Mio. m³ (also knapp 8 %) des Klappgutes würden so berechnet, wie die Gesamtmenge tatsächlich eingebracht werde, nämlich über den Wasserkörper. Die Wege der derart künstlich auf weniger als ein Zehntel reduzierten tatsächlich verklappten Sedimentmenge würden nachfolgend lediglich für 28 Tage berechnet. Demgegenüber werde der Sedimentkörper in Wirklichkeit 16 mal so lange mit Sediment aufgeladen und mit mehr als der zehnfachen Sedimentmenge. Dieses Sediment werde sich überdies nach den Verklappungen auch noch erhebliche Zeit im Wasserkörper befinden.

Schließlich würden bei den eingesetzten Rechenverfahren die Parameter gegenüber der Realität so verändert, dass das Ergebnis einer Beeinträchtigung des Cuxhavener Watts durch verklappte Sedimente infolge der veränderten Parameter ausgeschlossen werden konnte. Bei mehr als 90 % der Sedimente werde die unrichtige Annahme zu Grunde gelegt, dass diese nicht über den Wasserkörper eingebracht würden und daher auch nicht im Wasser gelöst und verdriftet werden könnten. Es werde eine Simulationszeit gewählt, die allenfalls den zwanzigsten Teil der eigentlich zu betrachtenden Zeit erfasst, es werde mit einer unrealistischen Oberwassermenge gerechnet, die dazu führe, dass die Sedimente nicht auf das Neuwerker Watt gelangen können. Bei dem Delfter Modell sei das Modellgebiet so klein gewählt worden, dass das Neuwerker Watt nicht mit eingeschlossen wurde, so dass in das Neuwerker Watt eingetragene Sediment sich rechnerisch in Luft auflöse. Aus dem solcherart gestalteten Rechen-

werk werde dann das Ergebnis abgeleitet, der Nachweis der fehlenden Auswirkungen auf das Cuxhavener Watt sei erbracht.

Gemäß den Feststellungen des Gutachtens von Herrn Prof. Zanke sei davon auszugehen, dass das vorgelegte Gutachten ungeeignet ist, den Nachweis zu führen, dass das Cuxhavener Watt durch die geplanten Ausbaumaßnahmen nicht beeinträchtigt werde. Ein solcher Nachweis ist aus Sicht der Stadt Cuxhaven jedoch zwingend erforderlich. Dies gelte nicht nur hinsichtlich der verklappten Sedimentmengen am Neuen Luechtergrund, sondern auch bezüglich der 8 Mio. m³ verklappter Sedimente an der Tonne E3.

Die bestehende Verschlickungsproblematik im Sandwatt vor Duhnen hat nichts mit dem weiteren Fahrrinnenausbau zu tun, da mit ihm noch gar nicht begonnen wurde.

(4)

Ebenso wird die Aussage bezweifelt, dass es trotz der Erhöhung der Baggergutverbringungs-
menge um 70 % zu keinen spürbaren Veränderungen komme. Insbesondere die beschriebene strombaulich positive Wirkung sei nicht nachvollziehbar. Es sei vielmehr zu erwarten, dass auch das neue Material, wie bereits in der Vergangenheit, durch Verdriftung, Erosion o. ä. wieder verschwinden werde.

Die Aussage, dass die zusätzlichen Umlagerungen auf dem Neuen Luechtergrund zu einer langfristigen Stützung des Wattsystems Gelbsand/ Großer Vogelsand beitragen, sei eine durch nichts gerechtfertigte vage Annahme.

Es wird auch befürchtet, dass das mit dem Flutstrom transportierte Material aus dem Neuen Luechtergrund die Versandungsproblematik im Küstenbereich, insbesondere im Hafenbereich der Gemeinde Friedrichskoog deutlich verschlechtere.

Die Bewertung der BAW, dass es im Bereich des Neuen Luechtergrundes trotz Erhöhung von ursprünglich 2,5 Mio. m³ auf nun rd. 12,5 Mio. m³ Baggergut zu keinen feststellbaren Zusatzbelastungen komme, sei offensichtlich den Ungenauigkeiten der BAW-Modelle geschuldet. Auch dürfe die kumulative Wirkung durch die Verklappungen aus den Unterhaltungsbaggerungen nicht außer Acht gelassen werden. Die hieraus resultierenden möglichen Belastungen im Detail valide und nachvollziehbar zu prognostizieren, sei der BAW bisher nicht gelungen.

(5)

Die Erhöhung der Baggermengen für die Umlagerungsstelle Neuer Luechtergrund wird abgelehnt, da dass bei dem Neuen Luechtergrund verklappte Baggergut durch den starken Ebbstrom - bei LZ4b im Mittel mit 0,85 m/s 1997 - 2002 gemessen - sich nicht vollständig absetzen könne, sondern mit einer beträchtlichen Menge nach See verdriften würde. Von dort komme die in Schwebelage gehaltene Verdriftungswolke mit starkem Flutstrom - bei LZ5 im Mittel mit 0,55 m/s 1997 - 2002 gemessen - wieder von See und führe dadurch in abgeschwächter Form zu Verlandungen des Döser/ Duhner Watts durch die an der Westküste und weltweit bekannte Strandwallbildung. Diese Strandwallbildung behindere den Abfluss (die Vorflut) der sanften Brandungsmulde vor dem Döser/ Duhner Strand und initiiere dadurch bei ungünstigen Wetterlagen (z. B. Ostwind) die Verschlickung. Es sei daher unverständlich, dass der Vorha-

bensträger bei der geschilderten Sachlage den Luechtergrund als den für Döse/ Duhnen extrem ungünstigsten Verklappungsort vorgesehen habe.

Im Übrigen wirke der Leitdamm Kugelbake bei der Baggerguteinleitung in das Döser/ Duhner Watt verstärkend wie eine Leitschaukel. Außerdem habe der Leitdamm nach Schließen der Durchflussslücke an der Dammwurzel in den 1960er Jahren die Rückbildung des Prielsystems im Bereich Döser/ Duhner Watt eingeleitet, wodurch möglicherweise die langsame Verlandung durch diesen Eingriff abrupt beschleunigt worden sei. Auch dies sei ein klassischer Vorgang beim flächenhaften Küstenschutz.

Es sei nachprüfbar zu belegen, dass eine Verdriftung von Sedimenten aus dem Bereich der Klapfstelle Neuer Luechtergrund an die Strände von Cuxhaven ausgeschlossen werden kann, da jeder Eintrag von Feinsedimenten in die Außenelbe die Verschlickungstendenz im Bereich des Strandes vor Duhnen verstärken werde. Die BAW komme zwar in der Zusammenfassung ihres Gutachtens (Teil 10 der Antragsunterlage) zu der Feststellung, dass das umgelagerte Baggergut zu keinen feststellbaren Einträgen in das niedersächsische Wattenmeer führen werde. Allerdings stehe diese Aussage unter mehreren Vorbehalten: So räume die BAW zum einen ein, dass die zur Verfügung stehenden Berechnungsmodelle nicht in der Lage seien, die natürlichen Verhältnisse exakt nachzubilden, zum anderen müsse die angenommene Kornzusammensetzung des Baggergutes auch dem des tatsächlich angetroffenen Material entsprechen. Es bleibe allerdings die Frage offen, wie in der praktischen Umsetzung die Vorgabe, dass nur schluff- und tonfreies Material zum Neuen Luechtergrund verbracht werden solle, durchgeführt und überprüft werde.

Es sei aus Sicht des Einwenders davon auszugehen, dass das verklappte Baggergutmaterial einen schwankenden Schluffanteil aufweisen werde und insofern die Prognose des BAW-Gutachtens bezüglich des tatsächlich zur Verklappung kommenden Ton- und Schluffmaterials Unsicherheiten aufweise.

(6)

Es wird ferner bemängelt, dass der mögliche Einfluss der zusätzlichen Baggergutablagerungen im Neuen Luechtergrund auf die Tidesströmungen und dadurch verstärkte Auswirkungen auf erhöhte Wasserstände (Sturmfluten) durch die Sachverständigen nicht nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik untersucht worden sei. So sei die Dynamik der aus der Nordsee einschwingenden Tidewelle schon durch die bisherigen Vertiefungsmaßnahmen ungünstig verstärkt worden, so dass zu befürchten sei, dass sich diese negativen Effekte durch die Maßnahmen der Planänderung III verstärken werden.

Hierzu ist auszuführen:

Zu (1)

Die Vorgehensweise der BAW, über einen Topographievergleich nachzuweisen, dass eine geänderte aktualisierte Topographie keinen wesentlichen Einfluss auf die Vorhabenswirkungen hat, ist methodisch nicht zu beanstanden. Zu beanstanden ist auch nicht, dass die Auswirkungen des aktualisierten Vorhabens bei den wesentlichen Parametern mit dem in 2007 ausgelegten Planungsstand verglichen werden. Die Aussagen der ursprünglich ausgelegten

Planung werden im Wesentlichen bestätigt oder sind etwas günstiger. Die hydrologische und morphologische Wirkung der veränderten Planungselemente ist gering. Der Aussagewert des 2007 ausgelegten morphologischen Gutachtens der BAW hat damit weiterhin Bestand. Eine Neuberechnung unter Berücksichtigung der Planänderungen ist nicht erforderlich, weil sich hinsichtlich der Umweltauswirkungen oder der Auswirkungen auf Sachgüter kein neuer Erkenntnisgewinn ergeben würde.

Zu (2)

Durch die Uferschutzmaßnahme wird die Strömung vom niedersächsischen Ufer weggedrückt. Entlastend wirkt hier auch die durch die Initialbaggerung bewirkte Querschnittsaufweitung am nördlichen Fahrrinnenrand. Eine Querschnittsaufweitung in diesem Bereich ist im Sinne einer Querschnittsharmonisierung erwünscht. Im Rahmen einer morphologischen Anpassung wird sich der Querschnitt ohnehin etwas nach Norden aufweiten.

Zu (3)

Es ist richtig, dass die Umlagerungsmengen am Neuen Luechtergrund von ursprünglich 2,5 Mio. m³ auf 12,5 Mio. m³ erhöht worden sind. Bei den 8 Mio. m³, die von der Stadt Cuxhaven erwähnt werden, handelt es sich um Unterhaltungsbaggergut der Freien und Hansestadt Hamburg. Dies ist nicht Gegenstand dieses Vorhabens.

Bei der Modellierung der Sedimentverdriftung ist die Bundesanstalt für Wasserbau von „worst-case-Zuständen“ ausgegangen. Der im Modell berücksichtigte Verklappungsvorgang berücksichtigt sowohl die Erosion aus der Umlagerungsfläche, als auch die Umlagerung von Sedimentmassen aus der Wassersäule. Dabei wurde der Zusammensetzung des Sedimentes, das fast ausschließlich aus Sand besteht, Rechnung getragen. Für die Simulation wurde die Umlagerungsmenge des Vorhabensträgers von 16.000 m³ ebenfalls im Sinne eines „worst-case-Ansatzes“ verdoppelt. Damit wird auch die hohe Sedimentaufladung der Wassersäule über der Verbringungsfläche aufgrund der langen Umlagerungszeit begründet.

Der im Modell berücksichtigte niedrige Oberwasserzufluss stellt ebenfalls einen „worst case“ dar. Ein hohes Oberwasser würde resultierende Transporte in die Deutsche Bucht verstärken.

Die Behauptung, das von der BAW verwendete Delft-Modell sei zu klein gewählt, ist ebenfalls falsch. Die Abbildungen im Gutachten zeigen nur einen Ausschnitt aus der Modelltopographie. Das Modellgebiet erstreckt sich jedoch bis Helgoland und schließt die Jade-Wesermündung im Westen und die Meldorfer Bucht im Norden mit ein. Dazu hat die BAW die Untersuchungen mit drei verschiedenen Modellverfahren und Modellen durchgeführt, die Stand der Technik sind. Die Ergebnisse führen zu keinen Widersprüchen. Die BAW entwickelt ihre Simulationswerkzeuge in nationalen und internationalen Kooperationen ständig weiter.

Zu (4)

Die Verdriftung von Ausbaubaggergut aus der Umlagerungsstelle Neuer Luechtergrund wurde von der BAW mithilfe numerischer Modelle untersucht (Planänderung III, Teil 10). Im Ergebnis wurde festgestellt, dass es zu keinen feststellbaren Ablagerungen von Schluffen bei Cuxhaven oder anderswo an der niedersächsischen Küste kommen wird. Die Untersuchungsmethodik der Bundesanstalt für Wasserbau entspricht dem Stand der Technik.

Die strombauliche Wirkung ergibt sich einerseits dadurch, dass der Querschnitt der Rinne zwischen dem Großen Vogelsand und dem Gelbsand verringert wird. Dadurch nehmen die Reibungsverluste der Tideströmung und damit der Verlust an Tideenergie zu. Andererseits wird auch bei der Remobilisierung des Baggergutes durch die Tideströmung Tideenergie durch Dissipation aufgezehrt. Es ist richtig, dass ein Teil des Baggergutes wieder von der Strömung aufgenommen wird. Dies war und ist dem Vorhabensträger und der BAW stets bewusst.

Die Planung sieht vor, dass auf dem Neuen Luechtergrund Feinsand und Sand untergebracht werden. Der Anteil an Schluffen im Baggergut ist sehr gering. Die Sandfraktionen sinken schon beim Verklappen schnell zu Boden, insbesondere auch, weil der voll abgeladene Bagger einen beträchtlichen Tiefgang hat und weil alle Sandfraktionen bei Kenterung der Tideströmung vollständig auf den Gewässerboden absinken. Aus den Verdriftungsuntersuchungen der BAW (Planänderung III, Teil 10) ist zu ersehen, dass es zu keinen feststellbaren Ablagerungen an der schleswig-holsteinischen Küste kommen wird.

Zu (5)

Die Planung sieht vor, dass auf dem Neuen Luechtergrund Feinsand und Sand untergebracht werden. Der Anteil an Schluffen im Baggergut ist sehr gering (0,3 %). Aus den Verdriftungsuntersuchungen der BAW (Planänderung III, Teil 10) ist zu ersehen, dass es zu keinen feststellbaren Ablagerungen von Schluffen bei Cuxhaven oder anderswo an der niedersächsischen Küste kommen wird. Mit einer aus der Umlagerung des Ausbaubaggergutes resultierenden Verschlickung der Strände vor Duhnen und Döse ist nach den Untersuchungen der BAW nicht zu rechnen.

Die erwähnte Rückbildung des Prielsystems im Döser/ Duhner Watt nach dem Leitdammbau steht nicht im Zusammenhang mit dem geplanten Fahrrinnausbau.

Die Verdriftung von Ausbaubaggergut aus der Umlagerungsstelle Neuer Luechtergrund wurde von der BAW mithilfe numerischer Modelle untersucht (Planänderung III, Teil 10). Im Ergebnis wurde festgestellt, dass es zu keinen feststellbaren Ablagerungen von Schluffen bei Cuxhaven oder anderswo an der niedersächsischen Küste kommen wird. Die Untersuchungen wurden mit verschiedenen Modellen durchgeführt, weil im Laufe des Planungsprozesses weitere Fragestellungen untersucht werden mussten, für die jeweils ein anderes Modell das geeignete Instrument darstellte. Der Vergleich der Ergebnisse aus den verschiedenen Modellen miteinander ist von rein wissenschaftlichem Interesse. Die angewendeten Modelle sind Stand der Technik und die Ergebnisse damit belastbar. Durch den Multimodellansatz haben sich keine Widersprüche ergeben. Es sind vielmehr die jeweils größten Auswirkungen in die Interpretation einbezogen worden.

Baggergut mit der in der Verdriftungsuntersuchung berücksichtigten Kornzusammensetzung ist im Revier in ausreichender Menge vorhanden. Für die Gewässersohle im Fahrrinnenbereich sind Baugrundaufschlüsse vorhanden. Ein schwankender Schluffanteil bedeutet nicht, dass der Wert von 0,31 % Schluff im Mittel nicht eingehalten werden kann.

Zu (6)

Die Einwendung ist unbegründet. Die erhöhten Umlagerungen im Neuen Luechtergrund entfalten in der Tendenz eine strombaulich positive Wirkung. Sie wirken tidedämpfend und reduzieren Hochwasserstände bei Sturmfluten eher, als dass sie sie erhöhen. Aufgrund der hohen Wasserstände bei Sturmfluten ist die Wirkung jedoch bei diesen hydrologischen Bedingungen vernachlässigbar gering.

Die von der Bundesanstalt für Wasserbau angewendeten Modelle sind Stand der Technik. Auch bei dem vorangegangenen Fahrrinnenausbau 1999 wurden hydronumerische Modelle verwendet. Die nach dem Fahrrinnenausbau 1999 durchgeführte Beweissicherung hat ergeben, dass die mit den hydronumerischen Modellen errechneten hydrologischen Auswirkungen nicht in dem prognostizierten Umfang eingetreten sind.

2.1.3.15 Fehlerhafte Begutachtung der schiffserzeugten Belastungen

2.1.3.15.1 Belastungsprognosen für das Gesamtästuar

**(1402), (3286), (7362), (10681),(10918), (11040), (11295);
(442 Deichverband Kehdingen-Oste), (793 NLWKN - Projektgruppe Einvernehmen Weser/ Elbe), (796 Landkreis Stade, Bau- und Umweltdezernat), (1844 Gemeinde Hollern-Twielenfleth);
und andere;**

(1)

Eigene Langzeitnaturmessungen fehlten, es seien nur theoretische Annahmen getroffen worden. Der Wasserstand sei nur unzureichend berücksichtigt. Dies sei eine systematische Unterschätzung der Belastungen.

(2)

Es wurde beanstandet, alle Planungen basierten auf der Bemessungsgeschwindigkeit, die allerdings nur ein theoretischer Wert zu sein scheine, wie zum Beispiel Badeunfälle mit mehreren Verletzten am Strandbad Altenbruch oder die Zerstörung des Wellenbrechers am Parkplatz Lühemündung zeigten.

(3)

Die Auswirkungen von Sog und Schwell sowie der größeren Schiffsbreiten und die Unfallhäufigkeit seien in den Prognosen der Gutachten nicht - oder nicht vollständig - berücksichtigt.

(4)

Die Bedeutung von langperiodischen Wellen für die Belastungen auf die Ufer und Bauwerke würden in den Planunterlagen unterschätzt.

(5)

Nach Aussagen des Gutachters sei eine Quantifizierung der zukünftigen Maximalbelastungen auch mit Hilfe der analysierten Naturmessungen nach dem Stand der Wissenschaft nicht mög-

lich. Die Aussagefähigkeit des Gutachtens werde damit soweit eingegrenzt, dass es zur Abschätzung der Ausbaufolgen nur Hinweise auf relative Unterschiede örtlicher Belastungen liefern könne. Ein Einwender hat vor diesem Hintergrund diverse eigene Graphiken und Berechnungsformeln zu schiffserzeugten Belastungen seiner Einwendung beigefügt.

(6)

Unklar bleibe, wie der Vergleich mit dem PPM43-Schiff erfolge. Während auf Seite 85 der Unterlage H.1d mit dem größten verkehrenden Schiff verglichen werden soll, werde in der Unterlage H.1d, Seite 87 beschrieben, dass die Geometrie eigentlich dem PPM40-Schiff entspreche. Generell ergebe sich das Problem, dass ein systematischer Überblick über alle Belastungsänderungen (Absunk, Primär- und Sekundärwelle, Rückströmungsgeschwindigkeit und ggf. Ausstromgeschwindigkeit) nur schwer erreichbar sei. Teilweise würden nur Belastungsänderungen angegeben, ohne dass die Belastung im Ausgangszustand erkennbar sei. Vor dem Anleger Lühe betrage die Zunahme der Wellenhöhe mutmaßlich rd. 60 %, die energetische Belastungszunahme gehe mit dem Quadrat der Wellenhöhe ein und betrage in diesem Fall dann rd. 250 %. Derartige Zusammenhänge müssten in einem Gutachten als Basis für die Beurteilung vorhabensbedingt erheblicher Betroffenheiten aber klar erkennbar sein.

(7)

Nach einem erfolgten Ausbau könnten aufgrund der größeren Wassertiefen Schiffe mit dem gleichen Tiefgang bei niedrigeren Wasserständen als bisher passieren. Insbesondere bei der Belastung von Bauwerken mit Verschlüssen ohne Verriegelung könnte dies zu deutlichen Mehrbelastungen führen. Diese Gegebenheit sei in den Untersuchungen unberücksichtigt geblieben.

(8)

In verschiedenen Einwendungen wird das Gutachten der BAW „Untersuchung der Deichsicherheit am Beispiel des Altenbrucher Bogens unter besonderer Berücksichtigung schiffserzeugter Belastungen - Schiffsinduzierte Schwingungen im Deich - Naturmessungen an der Unterelbe im Altenbrucher Bogen“ von 2006 thematisiert. Bei diesem Gutachten handelt es sich um keine Planfeststellungsunterlage. Allerdings stellen die Ergebnisse dieses Gutachtens eine fachliche Grundlage für die einschlägigen Planunterlagen dar. Im Einzelnen wurde insoweit bezüglich dieses Gutachtens auf folgende Punkte hingewiesen:

Die in der Planunterlage H.1d auf S. 115 zitierte Untersuchung der BAW (Grundlage: BAW, 2006a), weise nur einen 3-tägigen Messzeitraum auf und keine systematische Erhebung der erforderlichen Daten. Nicht einmal die Wellenhöhe der höchsten gemessenen Schiffswelle aus dem Messzeitraum sei dem Gutachten zu entnehmen, sondern lediglich ein Beispieldiagramm mit ca. 25 cm hohen gleichmäßigen Windwellen. Die der WSV vorliegenden Daten der Messungen und Aufzeichnungen der Wellenhöhe (BAW, 2006c, Seite 19) an den Langzeitmessstationen seien nicht berücksichtigt und ausgewertet worden. Für die Erfüllung der notwendigen Ereignis-Repräsentativität reiche der Betrachtungszeitraum von ca. 3 Tagen nicht aus. Die zu Grunde liegenden Untersuchungen seien daher nicht ereignisrepräsentativ.

Die Wahl der Messgeräte sei zwar nicht zu beanstanden, der Aufbau dagegen sei nicht sach- und fachgerecht. Da bei den aufgetretenen Schäden in Form von plötzlichen Setzungen und

Rutschungen am Deich im Altenbrucher Bogen bisher ungeklärt sei, in welcher Tiefe das Bodengefüge instabil geworden sei, wären Sensoren in den verschiedenen Bodenschichten und Tiefen zur Klärung der Ursachen erforderlich gewesen. Die Installation allein im dämpfenden Klei an der Oberfläche könne keine Hinweise und Ergebnisse auf die Schwingungen in den darunter liegenden Schichten und Bodenarten liefern.

In sämtlichen Schnitten der Gutachten fehle die Angabe des Grundwasserspiegels, der für eine jegliche Beurteilung von elementarer Bedeutung sei und in allen Planungen und Untersuchungen einen unerlässlichen Mindeststandard darstelle.

Eine Aussage über die Empfindlichkeit eines Bodens für Kornumlagerungen durch Schwingungen sei abhängig von der Bodenart und der Wassersättigung. Im BAW-Gutachten seien über beide Parameter keine Angaben enthalten. Die zu Grunde liegenden Untersuchungen könnten daher nicht zur Klärung der Ursachen der aufgetretenen Deichschäden beitragen. Sie könnten weder realistische Erkenntnisse über die schiffsinduzierten noch durch andere Erschütterungsquellen verursachten Schwingungen im Deich ergeben. Dennoch sei das Ergebnis in der Planunterlage H.1d, Seite 115 aufgeführt. Die Absurdität dieser Aussage sei für jeden Laien offensichtlich erkennbar. Hier werde die Physik „auf den Kopf gestellt“ und stelle eine grobe Verfälschung dar.

(9)

Das BAW-Gutachten Nr. 5.03.10062.00, Mai 2006, verfolge anstelle der Quantifizierung der Maximalbelastung eine systematische Verschleierung der Belastungen von Deckwerken und Deichen durch Schiffswellen. Der Einwender beruft sich dazu im Vergleich zu den BAW-Gutachten auf Untersuchungen von Schiffswellen durch das Franzius-Institut Hannover von Dr. Ing. Andreas Matheja und Dipl.-Ing. Lutz Schweter, die auf dem 6. FZK-Kolloquium am 7. März 2007 vorgestellt worden seien (Quelle: „Naturmessungen zur Bestimmung schiffsinduzierter Belastungen im Hafen eines Tideeinflusses“, Mitteilungen des Franzius-Instituts Heft 95). Ziel sei die Bestimmung der schiffsinduzierten Wellen durch eine 6-wöchige Messkampagne und der Verursacher der maximal gemessenen Ereignisse im Hafen Stade-Bützfleth gewesen. Im Rahmen dieser Untersuchung seien die erforderlichen Daten für eine realistische Quantifizierung von Belastungen durch Schiffswellen erhoben und ausgewertet worden (Schiffsname, Kennzeichnung, Rufzeichen, Länge, Breite, Tiefgang, Passierabstand, Fahrtrichtung, Bestimmungshafen, Fahrgeschwindigkeit über Grund, Kurs und Position (Elbekm), Primärwellenhöhe). Dies sei Stand der Wissenschaft. Die BAW-Gutachten vom Jahr davor seien unzureichend.

(10)

Die Aussage in den Planunterlagen, die Bedeutung von Schiffswellen sei in Bezug auf Windwellen bei erhöhten Wasserständen nachrangig, wird vom Einwender bei scharliegenden Deichen mit geringem Abstand der Fahrrinne vom Ufer (wie z. B. im Altenbrucher Bogen oder am Lühe-Anleger) angezweifelt. Es lägen Fotos vor, die das Super-Post-Panmax-Containerschiff „Ever Chivalry“ (8073 TEU), auslaufend im Altenbrucher Bogen bei der Sturmflut am 9. November 2007 um 15.12 Uhr bei Windstärke 10 bis 12 zeigten, als das Wasser hoch am Deich gestanden habe. Die Bilder belegten, dass diese Schiffe auch bei großen Windstärken die Elbe befahren und dabei sogar gegen die Regeln der Befahrbarkeit verstoßen würden. Die

aus nautischen Gründen wegen der großen Segelfläche in solchen Situationen erforderlichen Manöver führten zu erheblich höheren Schiffswellen und stellten für die Deiche eine erhebliche unmittelbare zusätzliche Belastung gegenüber Windwellen dar, auf die in den Planunterlagen nicht eingegangen werde. Die Überlagerung von Wind- und Schiffswellen sei grundsätzlich möglich, was zu sogenannten „Freakwaves“ führe, die in den Planunterlagen weder für das Deckwerk am Altenbrucher Bogen noch für den Deich selbst berücksichtigt worden seien. Dies gelte besonders unter hohem Seegangseinfluss im Mündungstrichter. Im Falle der Sturmflut am 9. November 2007 mit NN +4,45 m habe eine ungünstige Wellenüberlagerung von Schiffs- und Windwellen eine Wellenhöhe von 3 m und mehr erreichen können. Dafür sei kein Deich bemessen. Elbaufwärts nehme die Dominanz der Schiffswellen gegenüber Windwellen zu, da der Passierabstand geringer sei.

(11)

Der Einwender bezweifelt die Richtigkeit des Ansatzes der Belastung auf die Deiche. Für die scharliegenden Deichabschnitte sei die Gefahr von Anfangsschäden durch Spitzenbelastungen hervorzuheben. Diese seien in den Planunterlagen aufgeführt, jedoch nicht ansatzweise untersucht worden. Die Belastungen von Deichen und Ufern seien nicht annähernd zutreffend dargestellt. Eine Überschreitung der Belastungen um mehr als den Faktor 20 sei realistisch. Die Annahme, dass Ufer durch Schwall- und Rollbrecher belastet würden, sei nicht gerechtfertigt. Es sei dokumentiert und erwiesen, dass durch Schiffswellen Sturzbrecher an den Ufern und Deichen auftreten würden. Diese Spitzenbelastung müsse in Ansatz gebracht werden. Dabei sei zu unterscheiden in a) Belastung an der Oberfläche und b) Belastung des Gesamtbauwerkes. Beide seien in den Planunterlagen nicht ermittelt, genannt oder untersucht.

(12)

Es wird bezweifelt, dass bei erhöhten Wasserständen am Deich schiffserzeugte Belastungen wegen des dann für die Schiffe deutlich höheren Querschnittsverhältnisses nachrangig gegenüber ohnedies wirkenden Wasserstands- und Windwellenbelastungen seien. Bei einer Kantenflut seien zwar die von identischer Quelle induzierten Belastungsgrößen niedriger als bei Tnw zu erwarten, gleichwohl treffe die Welle möglicherweise auf einen Bereich, der nicht das gleiche Schutzniveau aufweise, wie der Bereich bei niedrigeren Wasserständen. In diesem Fall besteht die begründete Befürchtung, dass die Reduzierung der Belastungsgrößen nicht so stark ausfalle, wie hier angesetzt werde.

Hierzu ist auszuführen:

Zu (1)

Die Einwendung ist unbegründet. In Unterlage H.1d werden in Kap. 6.1 die umfangreichen vorliegenden Naturmessungen zu den schiffserzeugten Belastungen dargestellt und kommentiert. Sie sind wertvoll für die Beschreibung des Ist-Zustandes. Gleichwohl wird in Kap. 4.3.3 vom Gutachter ausgeführt, dass eine allein auf Naturmessungen basierende Prognose nicht möglich ist. Die Vorgehensweise des Gutachters, die Prognosen zu den schiffserzeugten Belastungen auf der Grundlage hydraulischer Maßstabsmodelle zu erstellen, entspricht dem Stand der Technik und Wissenschaft und ist insoweit fachlich nicht zu beanstanden.

Auch bleibt der Hinweis auf die angeblich unzureichende Berücksichtigung des Wasserstandes unbegründet. In Unterlage H.1d werden Untersuchungsergebnisse für unterschiedliche Wasserstände dargelegt. Auf dieser Basis zeigt sich, dass die höchsten schiffserzeugten Belastungen bei Niedrigwasser auftreten, nämlich wenn das Verhältnis des eingetauchten Schiffskörperquerschnitts zum Gewässerquerschnitt am ungünstigsten ist.

Zu (2)

Ziel der Antragsunterlage H.1d ist die Ermittlung der ausbaubedingten Änderungen der schiffserzeugten Belastungen. Hierfür wurden fachlich korrekt die Bemessungsgeschwindigkeiten zu Grunde gelegt, um zu eindeutigen, auf die Maßnahme Fahrinnenanpassung bezogene Ergebnisse zu gelangen. Dass die der Fahrinnenplanung zu Grunde liegenden Bemessungsgeschwindigkeiten in der Praxis derzeit teilweise überschritten werden und dass dieses mit überproportional hohen schiffserzeugten Belastungen verbunden ist, wird in Antragsunterlage H.1d auch ausdrücklich erwähnt und mit Daten belegt. Zur künftigen Begrenzung der Schiffsgeschwindigkeit wird auf Anordnung A.II.5.3.1 verwiesen.

Zu (3)

In Unterlage H.1d werden umfassende Aussagen zu den vorhabensbedingten Änderungen der schiffserzeugten Belastungen (Sog und Schwell) gemacht werden; dabei werden die größeren Abmessungen der Schiffe selbstverständlich mitberücksichtigt.

Zutreffend ist, dass weder die Gutachten der BAW noch die sonstigen Antragsunterlagen Angaben zu vorhabensbedingt veränderten Unfallhäufigkeiten machen. Vor dem Hintergrund der vorgesehenen bereichsweisen Anpassung der Fahrinnenbreiten an die wachsenden Schiffsabmessungen und des ohnehin hohen Standards der Verkehrsüberwachung und -lenkung auf der Elbe ist davon auszugehen, dass sich das Havarierisiko ausbaubedingt nicht erhöht. Weitere Ausführungen zu diesem Thema finden sich in Kap. B.III.9.3 Schifffahrt.

Zu (4)

Die Bedeutung von langperiodischen Wellen auf Deckwerke und Deiche, Wattgebiete und natürliche Ufer, bauliche Anlagen und auf die Sport- und Kleinschifffahrt ist in Unterlage H.1d (Kapitel 6) ausgiebig dargestellt. In Kapitel 9 sind die Belastungsprognosen dargestellt. So wird zum Beispiel detailliert beschrieben, dass zwischen Schwarztonnensand und Brunsbüttel aufgrund veränderter lang- und kurzperiodischer Wellen die bisherige Bemessung von Deckwerken und Ufersicherungen zu überprüfen ist. In der Unterlage J.1 werden die Auswirkungen der Änderungen der schiffserzeugten Belastungen an exemplarischen Bauwerken untersucht. Es kann nachvollzogen werden, wie die langperiodischen Wellen, insbesondere der Absunk in die Standsicherheitsnachweise für Deckwerke und Ufersicherungen einfließt. Auch für die Belastung von senkrechten Uferbefestigungen und Sielbauwerke sind die langperiodischen Wellen von Bedeutung. So sind die langperiodischen Wellen verantwortlich für das Schlagen der Sieltore. Die Auswirkungen langperiodischer Wellen sind damit umfassend untersucht und in ihrer Bedeutung in die Abwägung eingeflossen. Dabei sind die Anordnungen zur Schiffsgeschwindigkeitsregelung, die Neuregelung der Uferunterhaltung sowie die Vereinbarungen mit den Sieltorbetreibern berücksichtigt. Die Planfeststellungsbehörde ist der Auffassung, dass diese Auswirkungen vorhabensbedingt nicht oder nur unwesentlich steigen werden.

Zu (5)

Die methodische Vorgehensweise des Gutachters, die richtigerweise auf die Ermittlung vorhabensbedingter Änderungen der schiffserzeugten Belastungen abzielt, ist fachlich nicht zu beanstanden. Bezüglich der eigenen Berechnungen eines Einwenders ist auf Folgendes hinzuweisen: der Einwender leitet aus einer schematischen Darstellung der Schiffswellen (BAW, 1996, Bild 4, S. 23) eine funktionelle Abhängigkeit von Absunk und Primärwelle ab, was nach Aussage der BAW nicht haltbar ist. Des Weiteren extrapoliert der Einwender die Absunkwerte über den Wertebereich der Messungen im Modell hinaus nach einer selbst gewählten Funktion, ohne weitere Grenzbedingungen wie die kritische Geschwindigkeit und andere physikalische Parameter zu berücksichtigen (BAW, 1996, Bild 6, S. 30; vergl. dazu BAW, 1996, S. 26).

Bezogen auf die Fotos des Einwenders bei Sturm ergaben die AIS-Auswertungen der BAW, dass am 9. November 2009 nicht die „Ever Chivalry“, sondern um 12.40 Uhr die „Ever Summit“ (l = 301 m, b = 43 m, t = 13,3 m) mit einer Geschwindigkeit über Grund von 13,8 kn und einer Entfernung von etwa 580 m das Ufer von Altenbruch passiert hat. Die vom Einwender dargestellte Graphik zu der Wirkung von Schiffsbegegnungen ist nicht aus den Gutachten der BAW herzuleiten (H.1d, S. 89). Schiffsbegegnungen tiefgangsrelevanter Fahrzeuge im Ist- und Ausbauzustand wurden gezielt in Unterlage H.1d untersucht.

Zudem konnte in der Erörterung nachgewiesen werden, dass es sich bei dem beobachteten Schiff um ein kleineres Containerschiff handelte, das bei der Fahrt auf der Elbe keinen Windrestriktionen unterliegt.

Zu (6)

Mit den Differenzen des PPM40 zum PPM46 ($\Delta b = 6$ m) als eine der Betrachtungsgrundlagen für die ausbaubedingten Änderungen zwischen dem PPM43 und dem PPM46 ($\Delta b = 3$ m) liegen die Prognosen für das Gesamtästuar auf der sicheren Seite (vgl. Gutachten H.1d, Kap. 8.2, S. 87 - Beurteilungskriterien).

Die Prognose der ausbaubedingten Änderungen für das Gesamtästuar erfolgte u. a. unter Berücksichtigung der Modellversuche, der Teilquerschnittsbetrachtungen und der Bemessungsgeschwindigkeiten und wurde bewusst nur in Dezimeterschritten abgeschätzt, da eine darüber hinausgehende prozentuale Angabe die nach Stand von Technik und Wissenschaft existierende Unschärfe der Prognose dann rechnerisch beseitigt und somit die Prognose verfälscht. Prognosen der Änderungen in Prozent setzen die genaue Kenntnis von Basiswerten voraus, die für das Beispiel der schiffserzeugten Belastungen auch nicht durch ein dichtes Netz von Messungen an einer Seeschiffahrtsstraße ermittelt werden können, da die Daten durch viele Parameter wie u. a. Schiffsgröße, Schiffsform, Tiefgang, Passierabstand, Wasserstand, lokale Wellenumformungsprozesse, Driftwinkel oder Kurs bestimmt werden. Selbst eine Klassierung der Daten, z. B. nach PPM-Schiffen der Breite von $b = 43$ m, ermöglicht wegen der Streuung der Passageparameter keine eindeutige Zuordnung physikalischer Zusammenhänge (vgl. Gutachten H.1d, S. 20). Eine Verknüpfung von statistischen Werten (z. B. Mittelwert oder Maximalwert des Absunks einer Klasse) mit einer deterministisch hergeleiteten Prognose von ausbaubedingten Änderungen (und deren Unschärfe) bezogen auf ein eindeutig definiertes Bemessungsschiff ist fachwissenschaftlich nicht haltbar, da die Gesamtunsicherheiten nicht abschätzbar sind.

Die vom Einwender behauptete 60%ige Erhöhung von Schiffswellen im Bereich des Lühe-Anlegers kann nicht nachvollzogen werden.

Zu (7)

Der Einwand ist nicht relevant, da die physikalischen Gesetzmäßigkeiten es nicht zulassen, dass höhere schiffserzeugte Belastungen auftreten werden.

Zu (8)

Die Einwendungen sind unbegründet. Die Ergebnisse des BAW-Gutachtens „Untersuchung der Deichsicherheit am Beispiel des Altenbrucher Bogens unter besonderer Berücksichtigung schiffserzeugter Belastungen - Schiffsinduzierte Schwingungen im Deich - Naturmessungen an der Unterelbe im Altenbrucher Bogen“ mögen zunächst überraschend sein, sind aber nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde fachlich nicht zu beanstanden.

In dem vom Einwender zitierten BAW-Gutachten ist nachvollziehbar begründet worden, warum ein dreitägiger Untersuchungszeitraum ausreicht: Auf Seite 12 des Gutachtens wird dazu ausgeführt: „In den Planungen zu der Messkampagne im Bereich des Deiches waren anfangs mehrwöchige Dauermessungen zur Erfassung der Schwingungsgrößen vorgesehen. Aufgrund der Untersuchungsergebnisse kann bei weiteren Untersuchungen auf den Teilbereich Schwingungen aus Schiffsverkehr verzichtet werden, da die Schwingungsgrößen weit unterhalb schadensrelevanter Werte liegen und eine ausreichende Anzahl von Schiffen registriert wurde“.

Auf der Grundlage der Erkenntnisse der BAW-Gutachten sowie der darin zitierten Unterlagen sind für eine Beurteilung der ausbaubedingten Änderungen des Standsicherheitsniveaus des Deiches in Altenbruch keine weiteren Untersuchungen von Schwingungen in tieferen Bodenschichten erforderlich. Bei der Beurteilung der von dem Schiffsverkehr erzeugten und auf den Damm einwirkenden Erschütterungen muss die Quelle der Schwingungen und deren Ausbreitung betrachtet werden. Die Einkoppelung der Schwingungen erfolgt über das Wasser in den festen Untergrund und breitet sich dort überwiegend als Oberflächenwelle in alle Richtungen aus. Bei dem im Uferbereich und im Damm anstehenden Baugrund mit einer typischen Wellengeschwindigkeit c von ca. 130 m/s ist bei den aus dem Schiffsverkehr herrührenden Frequenzen mit Wellenlängen λ von 2,5 – 6,5 m zu rechnen, die wirksame Eindringung in den Boden liegt bei ca. $\lambda/2$. Gleichzeitig ist die Größe der Schwingungen im Untergrund bis auf den Faktor 0,5 geringer als auf der freien Oberfläche. Hiermit ist eine Interpretation der im Deich wirkenden Schwinggeschwindigkeiten ausreichend möglich. Zusätzliche Messungen der Schwingungen in der Tiefe des Deichkörpers sind bei der vorliegenden Art der Anregung und der Größe der gemessenen Oberflächenschwingungen nicht nötig.

Die in den BAW-Gutachten dargestellten Schnitte beinhalten die wesentlichen Angaben, die für den Untersuchungszweck erforderlich sind. In der Interpretation und Bewertung der eigenen Ergebnisse sind die Grundwasserverhältnisse berücksichtigt.

Zu (9)

Die BAW hat das vom Einwender zitierte Institut hinsichtlich der Erfassung schiffserzeugter Belastungen sowie der Zuordnung schiffserzeugter Belastungen zu passierenden Fahrzeugen beraten, da die BAW selbst seit April 2005 für mehrere Messkampagnen (u. a. Hollerwettern, Altenbruch, 2005) die Analyse von Schiffspassagen mittels AIS-Verfahren vornimmt (Unterlage H.1d, BAW, 2006, S. 27). Die Einwender zitieren allerdings ihre Quelle falsch, da während der 6-wöchigen Messkampagne die etwas ungenaueren Minutendaten der Verkehrszentrale analysiert wurden, die AIS-Daten nur für den Zeitraum der 3-tägigen, lokalen Messungen im Oktober 2006 (Franzius-Institut (FI), 2007, Mitteilungen Heft 95, S. 99). Im Bericht des Franzius-Instituts wurde nur der Ist-Zustand analysiert und keine Prognose zukünftiger Belastungen vorgenommen; Schiffsgeschwindigkeiten wurden - anstatt wie bei Messkampagnen der WSV - nur über Grund und nicht durchs Wasser angegeben, wobei die Geschwindigkeit durch das Wasser entscheidend für schiffserzeugte Belastungen ist.

Zu (10)

Messungen schiffserzeugter Belastungen über Zeiträume von 6 bis 12 Wochen auch in exponierten Querprofilen (u. a. Altenbruch, Hollerwettern 2005) belegen, dass bei höheren Windergebnissen eine isolierte Betrachtung schiffserzeugter Belastungen aus den Seegangswellen kaum möglich ist, Überlagerungseffekte nicht nachzuweisen sind und „Freakwaves“ bisher nicht erfasst wurden.

Zu (11)

Zur Belastung der Deiche durch Schiffs- und Windwellen bei Sturmfluten ist auf Folgendes hinzuweisen: Rollbrecher (plunging breaker) sind fachlich mit Sturzbrechern gleichzusetzen (nur sprachlicher Unterschied). Eine Energiebetrachtung wurde im Gutachten der BAW nicht vorgenommen. Das Gutachten H.1d prognostiziert die ausbaubedingten Änderungen der hydrodynamischen Belastungsgrößen „schiffserzeugte Welle und Strömung“. Die maximale Wellenhöhe von $H_{P,MAX} = 2,58$ m wurde direkt im Sielauslauf Hollerwettern gemessen (Mittelwert über 6 Wochen $H_{P,MITT} = 0,26$ m), die zugehörige im Ufernahbereich gemessene Welle betrug $H_P = 1,36$ m. Am Deichsiel Hollerwettern können die Umformungsprozesse von der Uferzone (Messpunkt 1, Tiefenlinie NN -3 m) bis zum 50 m entfernten Sielauslauf (Messpunkt 2) Erhöhungen von 140 % bis 180 % bewirken (Messbericht Ingenieurbüro Fittschen, 2006). Der vom Einwender angeführte Faktor 20 lässt sich fachlich nicht nachvollziehen.

Die Prognose der ausbaubedingten Änderungen der Wellenhöhen in Unterlage H.1d bezieht sich auf die Fahrrinnenkante ohne Berücksichtigung von lokalen Wellenumformungsprozessen bis zum Deich oder bis zu den Bauwerken.

Zu (12)

Unter Kantenfluten sind Tidewasserstände zu verstehen, die das Tidehochwasser über ein bestimmtes Maß überschreiten. Im Gutachten H.1a wurden Kantenfluten als „Leichte Sturmfluten“ mit Wasserständen bei St. Pauli größer NN +3,26 m und kleiner als NN +4,85 m bewertet. Diese Kantenfluten liegen somit etwa zwischen +1,16 m und +2,75 m über dem MThw (St. Pauli $M_{Thw}_{1997-2001} = NN +2,1$ m). Wird der erhöhte Wasserstand einer Kantenflut vereinfacht z. B. von St. Pauli auf das Querprofil Hamburger Yachthafen übertragen, erhöht sich dort z. B. für das Bemessungsschiff PPM46 mit maximaler Abladung ($t = 13,8$ m) das Querschnittsverhältnis von $n_{MThw} = 19,6$ auf $21,2 < n < 23,2$, was den heutigen Werten für das

PPM43 bei MThw entspricht. Infolge der Zunahme des Querschnittsverhältnisses um etwa 8 % bis 18 % ist bei Kantenfluten eine Reduzierung der im Gutachten prognostizierten schiffs-erzeugten Belastungen auf etwa heutige Werte zu erwarten.

2.1.3.15.2 Bemessungsgeschwindigkeit

(43), (810), (1349), (2347), (5215), (5289), (5861), (10247), (10311), (10681), (10779), (10918);

(406 Samtgemeinde Nordkehdingen), (407 Gemeinde Wischhafen), (442 Deichverband Kehdingen-Oste), (793 NLWKN -Projektgruppe Einvernehmen Weser/ Elbe), (794 Deichverband der I. Meile Altenlandes), (804 Gemeinde Wischhafen), (1819 Prof. Versteyl Rechtsanwälte, Kanzlei Burgwedel, für die Stadt Cuxhaven), (1844 Gemeinde Hollern-Twielenfleth);

und andere;

(1)

Ein wesentlicher Mangel der Untersuchung sei, dass wesentliche Schadensursachen infolge von Schiffswellen ignoriert würden, weil die Annahmen zu den Schiffsgeschwindigkeiten im Vergleich zu den in Wirklichkeit erfassten Geschwindigkeiten zu niedrig seien. Die im Gutachten wiedergegebenen Messdaten wiesen aus, dass die oberen Werte der angesetzten Bereiche bereits teilweise von den Mittelwerten der gemessenen Geschwindigkeiten leicht übertroffen werden und von deren Maximalwerten teilweise sehr deutlich. Hierin werde eine wesentliche Schwäche in den Ansätzen des Gutachtens gesehen. Der TdV habe zwar mit einem tatsächlich verkehrenden Containerschiff argumentiert, die tatsächlich aufgetretenen Schiffsgeschwindigkeiten jedoch nicht in das Verfahren eingebracht. Schiffsgeschwindigkeiten und die damit verbundenen Wellenhöhen seien nur bis 12 Knoten betrachtet worden, obwohl nachweislich festgestellt sei, dass besonders während der Nacht Schiffsgeschwindigkeiten von 14 bis 16 Knoten keine Seltenheit seien. Andere Einwander halten tatsächlich gefahrene 20 Knoten bei einer Schiffgröße von 10.000 TEU für realistisch. Insgesamt sei hier mit einer wesentlich höheren Wellenhöhe und Wellenenergie zu rechnen, als in den Unterlagen enthalten.

Es müsse entweder der Nachweis der strikten Einhaltung der Bemessungsgeschwindigkeit erbracht werden, oder es müsse im Sinne einer „worst-case-Betrachtung“ die zu Grunde gelegte Bemessungsgeschwindigkeit zur Ermittlung vorhabensbedingter schiffserzeugter Zusatzbelastungen erheblich erhöht werden. Die niedrige Bemessungsgeschwindigkeit sei zwar Last reduzierend, aber wirklichkeitsfremd, wie Messungen der BAW belegten. Wenn Initialschädigungen bei der Bemessungsgeschwindigkeit gerade noch nicht ausgelöst würden, dann ergebe sich aus den im Revier tatsächlich gemessenen Geschwindigkeiten, dass kein „worst-case-Szenario“ betrachtet werde.

(2)

In den Planunterlagen würde nur von mittleren Deckwerkbelastungen ausgegangen. Es hätten aber die Maximalbelastungen zu Grunde gelegt werden müssen. Im BAW-Gutachten „Untersuchungen der Deichsicherheit am Beispiel des Altenbrucher Bogens unter besonderer Be-

rücksichtigung schiffserzeugter Belastungen“ werde behauptet, dass vor allem die Windwellen die Belastungen verursachten. Dieses sei falsch. Maßgeblicher Faktor sei der Absunk und der nehme, wie aus den Unterlagen hervor ginge, durch die geplante Maßnahme um bis zu 31 % zu. Dabei wären eine unrealistische Bemessungsgeschwindigkeit zu Grunde gelegt worden. Die Maximalbelastung sei in der Realität um ein Vielfaches höher und würde sich zukünftig weiter verstärken.

Hierzu ist auszuführen:

Zu (1)

In der Antragsunterlage H.1d wurden mögliche ausbaubedingte Änderungen der schiffserzeugten Belastungen untersucht. Hierfür wurden fachlich korrekt die Bemessungsgeschwindigkeiten zu Grunde gelegt, um zu eindeutigen, auf die Maßnahme Fahrrinnenanpassung bezogenen Ergebnissen zu gelangen. Die BAW stellt dazu fest, dass eine Betrachtung nur auf der Basis der Bemessungsgeschwindigkeit tiefgangsrelevanter Fahrzeuge (zur Berechnung der Fahrrinntiefe) stattfinden kann und nicht auf der Basis von Fahrzeugen, die aufgrund z. B. eines geringeren Tiefgangs als das voll abgeladene Bemessungsschiff mit „überhöhter“ Geschwindigkeit fahren. Dass die der Fahrrinnenplanung zu Grunde liegenden Bemessungsgeschwindigkeiten in der Praxis teilweise überschritten werden und dass dieses mit überproportional hohen schiffserzeugten Belastungen verbunden ist, wird in Antragsunterlage H.1d auch ausdrücklich erwähnt und mit Daten belegt. Deshalb hat die Planfeststellungsbehörde die Anordnung A.II.5.3.1 angeordnet.

Zu (2)

Hinsichtlich der Wirkung von Schiffswellen und Windwellen sowie deren Überlagerung ist gemäß einschlägiger wissenschaftlicher Literatur für den Nahbereich von Cuxhaven zu bemerken:

- „ 3. Schiffswellen sind hinsichtlich Höhenentwicklung im Vergleich zu örtlicher Windsee und einschwingendem Seegang bei Sturmlagen als nachrangig anzusehen. Ebenso wenig bewirken sie erkennbare Energiekonzentrationen in bestimmten Frequenzbereichen, die in Relation zu denen des Seegangs bedeutsam sind.
4. Hinsichtlich der Überlagerung von Seegang und Schiffswellen ist festzuhalten, dass bei örtlicher Windsee infolge etwa gleichsinniger Ausbreitungsrichtungen geringfügige Zunahmen der Wellenhöhen des Seegangs möglich sind. Bei aus dem Seegebiet einschwingendem Seegang ist dieser Effekt wegen des unterschiedlichen Ausbreitungsverhaltens - rinnenachsenparallel und -normal - nicht bedeutsam“ (Untersuchungen zu Seegang und Schiffswellen in der Elbe, Niedersächsisches Landesamt für Wasserwirtschaft, Bereich geplanter Mehrzweckterminal Cuxhaven-Groden, Kap. 5 - Zusammenfassung; Forschungsstelle Küste, Norderney, 1989).

Die Planfeststellungsbehörde ist sich der Bedeutung der Schiffsgeschwindigkeit bewusst und hat dementsprechende Anordnungen unter A.II.5.3 erteilt und sich weitergehende Auflagen zur Einhaltung der Höchstgeschwindigkeiten vorbehalten.

2.1.3.15.3 Bemessungsschiff

(810), (15020);

**(442 Deichverband Kehdingen-Oste), (794 Deichverband der I. Meile Altenlandes), (796 Landkreis Stade, Bau- und Umweltdezernat), (1844 Gemeinde Hollern-Twielenfleth);
und andere;**

(1)

Es werde gutachterlich nur die Belastungsdifferenz zwischen dem PPM43- und dem PPM46-Schiff ermittelt und als unerheblich bewertet. Methodisch richtig wäre gewesen, die Belastungsänderungen anhand der maßgeblichen Schiffstypen PPM40 und PPM46 zu ermitteln und zu bewerten. Eine Quantifizierung der Häufigkeitszunahme auf Basis der Verkehrserwartung erfolge durch den Gutachter nicht. Damit erfülle das Gutachten nicht die Anforderungen an eine auf der sicheren Seite liegende Bewertung der schiffserzeugten Belastungen, von einer „worst-case-Betrachtung“ sei das Gutachten auffällig weit entfernt. Auf die Dringlichkeit einer „worst-case-Betrachtung“ sei hinzuweisen. Das Gutachten lasse aber schon jetzt in allen Problembereichen erkennen, dass erhebliche Betroffenheiten vorlägen.

(2)

Das Massengutschiff mit 58 m Breite werde einlaufend mit einem Tiefgang von 15,5 m betrachtet, so dass angenommen werden könne, dass diese Tiefe auch für die Containerschiffahrt zur Verfügung stehe. Da aber für diesen Fall keine Fahrversuche vorlägen, sei vor Aufnahme derartiger Verkehre die daraus resultierende Belastungssituation gutachterlich zu ermitteln und die Auswirkungen bei Relevanz kumulierend dem Ausbau in der Gesamtbewertung zuzuschlagen.

(3)

Es wird bemängelt, dass die durch die Verbesserung der Fahrwasserverhältnisse zu erwartende tatsächliche Zunahme der Schiffsgößen nicht entsprechend der tatsächlichen Entwicklung berücksichtigt worden seien. So fehle eine Aussage zu den tatsächlichen Belastungen durch die lt. Bekanntmachungen für Seefahrer zulässigen Schiffsgößen von derzeit 410 m Länge und 57,50 m Breite und die tatsächlich gefahrenen Schiffsgeschwindigkeiten.

Hierzu ist auszuführen:

Zu (1)

Es werden ebenso Differenzen zwischen dem vormaligen Bemessungsschiff PM32 sowie dem derzeitigen Bemessungsschiff PPM46 prognostiziert. Mit den Differenzen des PPM40 zum PPM46 ($\Delta b = 6$ m) als eine der Betrachtungsgrundlagen für die ausbaubedingten Änderungen zwischen dem PPM43 und dem PPM46 ($\Delta b = 3$ m) liegen die Prognosen für das Gesamtästar nach Einschätzung der Planfeststellungsbehörde auf der sicheren Seite (Gutachten H.1d, S. 87, Kap. 8.2 - Beurteilungskriterien). Der Hinweis auf die angeblich fehlende Betrachtung der Häufigkeitszunahme ist unzutreffend, wie Gutachten H.1d, Kapitel 9.9 - Häufigkeit schiffserzeugter Belastungen - zu entnehmen ist.

Zu (2)

Ein Massengutschiff wie das MG58 mit einem Tiefgang von $t = 15,5$ m fährt auf der Unter- und Außenelbe als Aufkommer unter Ausnutzung der auflaufenden Tidewelle mit entsprechend geringer Schiffsgeschwindigkeit durchs Wasser, da ein „Verlassen“ der Hochwasserwelle eine Grundberührung zur Folge hätte. Dementsprechend kann ein Containerschiff ebenso diese Wassertiefe nutzen, wenn es in gleicher Weise wie das Massengutschiff aufkommend „auf der Tidewelle“ mit entsprechend geringer Schiffsgeschwindigkeit verkehrt.

Da das Bemessungsschiff PPM46 in seiner Breite mit $\Delta b = -12$ m deutlich unter der des MG58 liegt, sind auch deutlich geringere, geschwindigkeitsabhängige schiffserzeugte Belastungen u. a. aufgrund der günstigeren (größeren) Querschnittsverhältnisse von z. B. $\Delta n \approx +3,6$ (+26 %) bei örtlichem MThw (MG58 - PPM46, beide $t = 15,5$ m, hier: Hamburger Yachthafen) zu erwarten.

Zu (3)

Ein derartig großes Schiff wird auch in der näheren Zukunft noch nicht der Regelfall sein. Wenn ein Schiff dieser Größe die Elbe einmal im Jahr oder noch seltener passiert, ist die von ihm ausgehende Belastung für die Einfassungsbauwerke nicht prägend. Weiterhin ist es so, dass so ein außergewöhnlich großes Fahrzeug für eine sichere Revierpassage nicht mit der gleichen Geschwindigkeit wie das Bemessungsschiff fahren kann. Außergewöhnlich große Fahrzeuge (AGF) unterliegen bei der Fahrt auf der Elbe ohnehin besonderen schiffahrtspolizeilichen Auflagen. Der Schiffsführer ist verpflichtet, die Verkehrsinformationen und Verkehrsunterstützungen der Verkehrszentralen abzuhören und entsprechend den Bedingungen der jeweiligen Verkehrssituation zu berücksichtigen.

2.1.3.15.4 Untersuchte Varianten

(442 Deichverband Kehdingen-Oste), (796 Landkreis Stade, Bau- und Umweltdezernat), (1844 Gemeinde Hollern-Twielenfleth), (11357 Wassersport und Yachthafenvereinigung Krückaumündung e. V.); und andere;

Es wurde in Stellungnahmen sowie in der Erörterung beanstandet, dass strömungsbedingter Sedimenttransport ohne Schiffswellenwirkung definiert werde. Eine erhöhte Mobilisierung von Sedimenten an kritischen Stellen könne morphologische Prozesse beeinflussen, und eine Aufladung der tidegesteuerten Transportprozesse müsse generell angenommen werden. Dieses wäre an entsprechender Stelle zu berücksichtigen und abzuschätzen. Im Rahmen einer vollständigen Betrachtung der Morphologie sei der schiffserzeugte Einfluss auf die ausbaubedingten morphologischen Änderungen unbedingt zu berücksichtigen. Es ergäben sich zwei zusätzliche Lastfälle mit lokal erheblicher Wirkung:

- Propellerstrahl bei der Beschleunigung des Schiffes und
- fahrdynamische Vorgänge bei Kurvenfahrt.

Die daraus resultierenden Einflüsse wurden nicht abgeschätzt oder untersucht.

Für die Kurvenfahrt ergebe sich durch die Schrägstellung des Schiffskörpers im Strom eine scheinbar größere Schiffsbreite. Derartige Wirkungen auf die schiffserzeugten Belastungen seien nicht konkret berücksichtigt und abgeschätzt worden. Dieses gelte analog für den Vorhaltewinkel bei Seitenwindeinfluss, insbesondere bei Stark- und Sturmwettersituationen. Auf jeden Fall trügen auch diese Wirkungen zu einer höheren Dynamik morphologischer Abläufe bei und müssten bei einem „worst-case-Szenario“ gewürdigt werden.

Hierzu ist auszuführen:

Die Hinweise des Einwenders sind grundsätzlich zutreffend. Die BAW stellt hierzu fest, dass die für die morphodynamischen Prozesse relevanten schiffserzeugten Belastungen aus schiffsinduzierter Turbulenz auf einen schiffsnahen Bereich von maximal etwa zwei Schiffsbreiten wirken. Aus den langperiodischen bzw. kurzperiodischen Schiffswellen werden schiffserzeugte Belastungen lokal während der Schiffspassage (HS z. B. maximal etwa 10 Wellen) wirksam. Belastungen aus der Wirkung des Propellerstrahls bei nautischen Manövern können nach Kenntnis der BAW zeitlich und lokal sehr begrenzt wirken; sie sind während annähernd konstanter Revierfahrt deutlich nachrangig gegenüber der Verdrängungsströmung. Aus fahrdynamischen Vorgängen bei Kurvenfahrt (Turbulenz aus Queranströmung) wirken schiffserzeugte Belastungen lokal während der Passage auf zusätzlich etwa 2 (max. ca. 2,5) Schiffsbreiten, so dass die hydrodynamische Gesamtwirkbreite etwa 3 bis max. 3,5 Schiffsbreiten betragen kann.

Der Anteil der schiffserzeugten Belastungen an den morphodynamischen Prozessen in Seeschiffahrtsstraßen kann derzeit nach Stand von Technik und Wissenschaft nicht quantifiziert werden, da bisher u. a. keine in-situ-Messungen zur abgesicherten Validierung qualitativer Betrachtungen vorliegen. Eine sich mit diesem Thema befassende Studie mit Messkampagne des WSA Cuxhaven konnte keinen nennenswerten schiffsinduzierten Sedimenttransport feststellen. Theoretisch ist lokal von einer temporären Aufladung des Wasserkörpers mit erhöhten Sedimentgehalten zu rechnen. Es muss aber auch davon ausgegangen werden, dass schon von der Tideströmung die nutzbare Transportkapazität in der gut durchströmten Fahrrinne überwiegend ausgeschöpft wird, so dass zusätzliche schiffsinduzierte Aufladungen die Nettotransporte nur unwesentlich beeinflussen können. Vor diesem Hintergrund sind von der BAW die schiffserzeugten Prozesse im Verhältnis zur den maßgeblichen tidebedingten morphodynamischen Prozessen aufgrund ihrer zeitlich und räumlich begrenzten Wirkung auch hinsichtlich ihrer Häufigkeit sowie insbesondere hinsichtlich ihrer ausbaubedingten Änderungen als nachrangig eingestuft worden. Entsprechende Effekte wurden im Gutachten deshalb nicht betrachtet.

Diese o. a. Problematik ist in zukünftigen Forschungsprojekten zu bearbeiten. Ein erstes Forschungsprojekt zur messtechnischen Erfassung der schiffserzeugten Erhöhung der Sedimentkonzentration in Seeschiffahrtsstraßen wurde in 2006 begonnen. Verwertbare Ergebnisse liegen bisher nicht vor.

Die Prognose der ausbaubedingten Änderungen der morphodynamischen Prozesse durch die BAW im Gutachten H.1c liegt in Kenntnis der Komplexität der Morphodynamik und der Unschärfe deshalb dennoch auf der sicheren Seite.

2.1.3.15.5 Widersprüchliche Ergebnisse und Bewertungen

**(442 Deichverband Kehdingen-Oste), (796 Landkreis Stade, Bau- und Umweltdezernat), (1844 Gemeinde Hollern-Twielenfleth);
und andere;**

Unterschiede im Ergebnis der untersuchten Varianten mit mutmaßlich falscher Reihenfolge sind nach allgemeinem physikalischem Verständnis nicht begründbar. Es werde im Abschnitt 9 (Unterlage H.1d, Seite 115) auf die vorrangige Belastung durch Wellen bei Sturmfluten hingewiesen. Dieses stehe im Widerspruch zu den Aussagen und Bewertungen in Abschnitt 6.4.1 (Unterlage H.1d, Seite 33 ff.) für die Belastungsbereiche I und II.

Hierzu ist auszuführen:

Die im ersten Satz geäußerten Bedenken des Einwenders sind korrekt, da die angegebenen Strömungswerte sowie die Strömungsdifferenzen und dementsprechend die Interpretation für die Position Ufer Hanskalbsand (S. 74 und S. 76) falsch sind, wie eine erneute Überprüfung der Messungen ergeben hat. Die bei Tideniedrigwasser (NN -1,62 m) im Modell auf der Unterwasserablagerungsfläche der Variante 385-m-Trasse gemessenen Strömungswerte (Positionen MQW01 und MQW02) dürfen nicht für eine Bewertung der ausbaubedingten Änderungen herangezogen werden, da der schiffserzeugte Wasserspiegelabsenk über der Ablagerungsfläche (Höhenniveau bei NN -4,4 m) bei höheren Schiffsgeschwindigkeiten die Wasserüberdeckung der Strömungsmesssonden derart stark reduzierte, dass die Signale zeitweilig - aber nicht eingrenzbar - messtechnisch verändert wurden und folglich nicht immer die korrekten schiffserzeugten Strömungen erfasst wurden. Für die Gesamtabwägung ist dieser Aspekt allerdings unwesentlich; die Aussagen in Unterlage H.1d sind unverändert belastbar.

Die Bewertung der Belastungsbereiche I und II in Kap. 6.4.1 - Charakteristische Belastungsbereiche - erfolgte für Normalwetterbedingungen, während im Kap. 9.2 - Sturmflutbedingungen - deutlich höhere Querschnittsverhältnisse bewertet wurden. Daraus ergeben sich keine Widersprüche.

2.1.3.16 Fehlerhafte Begutachtung der Untersuchungen zur Ufersicherung Altenbruch (Planänderung II)

**(12003), (12004), (12042);
(12001 BUND Cuxhaven), (12005 Altländer Yachtclub e. V.), (12019 Stadt Cuxhaven),
(12034 NABU Niedersachsen), (12043 Förderkreis „Rettet die Elbe“ e. V.);
und andere;**

(1)

Die Erosionen im Altenbrucher Bogen sind nach Auffassung von Einwendern überwiegend auf die vergangenen Vertiefungen zurückzuführen. Es müsse im Einzelnen geprüft werden, inwie-

fern die beabsichtigten Maßnahmen auf die bisherigen Vertiefungen der Elbe und der damit einhergegangenen Strömungsveränderungen im Bereich des Altenbrucher Bogens zurückzuführen seien. Dabei seien die Ergebnisse der Beweissicherung zu berücksichtigen.

(2)

Durch die Initialbaggerung werde die Gesamtbaggermenge nochmals gesteigert, was die Unterhaltungsbaggerungen nochmals erhöhen werde („Kreislaufbaggererei“).

(3)

Durch die sogenannte Initialbaggerung werde anerkannt, dass das Ufer und damit auch die Deichsicherheit durch die zugegebene Verstärkung des Gezeitenstroms zunehmend gefährdet werden. Die Fahrrinnenausweitung auf der nördlichen Fahrrinnenseite bedeute einen weiteren Eingriff in das morphologisch instabile Unterelbesystem. Es werde durch den Bühnenbau in die Strömungsdynamik eingegriffen und die morphologischen Folgen, insbesondere im Hinblick auf Sandverlagerungen des südlichen Medemgrundes seien noch nicht abzusehen.

(4)

Für die vorgesehenen Maßnahmen der Planänderung II seien keine Berechnungen hinsichtlich der zu erwartenden morphodynamischen Veränderungen vorgelegt worden. Damit die Auswirkungen auf die Gesamtmaßnahme angemessen beurteilt werden können, sei dies im Zuge der weiteren Planungen nachzuholen.

(5)

Es hätten, bezogen auf die Maßnahmen der Planänderung II, nicht nur die lokalen und isoliert durch diese Maßnahmen hervorgerufenen Auswirkungen betrachtet werden dürfen. Vielmehr hätten die Folgen durch die Gesamtmaßnahme „Fahrrinnenanpassung“, einschließlich der Planänderung II eingehend untersucht werden müssen. Es läge z. B. in der Natur eines Wasserlaufs, dass Eingriffe an einer Stelle Wirkungen an ganz anderer Stelle entfalteteten. Es seien aber vielmehr nur die Auswirkungen einer Baumaßnahme am Altenbrucher Bogen, nicht insgesamt die Wirkungen einer Fahrrinnenanpassung für Containerschiffe betrachtet worden. Dies stelle eine unzulässige Verkürzung und Vermischung der Untersuchungen zum Nachteil der Einwender (außerhalb des Wirkraums der Planänderung II) dar. Die die Gesamtmaßnahme betreffenden Unterlagen gingen deshalb von einem Zustand der Elbe aus, den es nach der Planänderung II gar nicht mehr gebe. Bevor diese Untersuchungen nicht vorliegen, dürfe mit der Initialbaggerung nicht begonnen werden.

Hierzu ist auszuführen:

Zu (1)

Die Einwendung ist unbegründet. Die Arbeitsgruppe „Ufersicherungskonzept Altenbrucher Bogen - Optimierung bisheriger Unterhaltungsstrategien“ aus Vertretern des Landes Niedersachsen und der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung stellte den Erosionstrend fest, ohne den Anteil der jeweiligen Ursachen quantitativ abzuschätzen. Aus dem Erläuterungsbericht zur vorgezogenen Teilmaßnahme, Planänderungsunterlage II, Teil 1a (S. 3, Abb. 1) geht im Übrigen hervor, dass es im besagten Uferabschnitt seit den 1950er Jahren, also weit vor der letzten Fahrrinnenanpassung von 1999, zu Watterosionen kam.

Zu (2)

Der Einwand ist unbegründet. Der von dem Einwender benannte fachliche Zusammenhang zwischen der Initialbaggerung und der Unterhaltungsbaggerung ist nicht gegeben. Richtig ist, dass durch die Initialbaggerung weitere 1,5 Mio. m³ Baggergut anfallen. Das Baggergut wird vollständig für die Ufersicherungsbauwerke verwendet. Eine Erhöhung der „Gesamtbaggermenge“ im Rahmen der Fahrrinnenanpassung und der vom Einwender daraus abgeleitete Anstieg der Unterhaltungsbaggerung ist folglich nicht zutreffend. Eine Unterhaltung der Initialbaggerung ist nicht notwendig.

Zu (3)

Der Einwand ist unbegründet. Laut Vorhabensbeschreibung (Planänderungsunterlage II, Teil 1) führt das Ufersicherungskonzept aus einer Kombination von Bühnen und einer Unterwasserablagerungsfläche im Gegensatz zu den bisher geplanten zwei Unterwasserablagerungsflächen zu einem höheren Querschnittsverbau in der Hauptrinne. Aus diesem Grund wäre nach Fertigstellung der Bühnen mit einer zusätzlichen Strömungszunahme im Bereich der Fahrrinne und den bestehenden Ufersicherungsbauwerke rechnen. Um dem entgegenzuwirken, wird als neuer Bestandteil des Vorhabens eine ergänzende Initialbaggerung als Querschnittsausgleich am nördlichen Fahrrinnenrand gegenüber der Kombinationslösung von Bühnen und Unterwasserablagerungsfläche beantragt. Der Eingriff in die Strömungsdynamik durch die Umsetzung des Ufersicherungskonzeptes dient dem Küsten- und Hochwasserschutz und wird im Übrigen auch von den Fachleuten des NLWKN und der zuständigen Zweckverbände als zweckdienlich für die mittelbare Deichsicherheit erachtet.

Zu (4)

Der Einwand ist unbegründet. Nach Ansicht der Planfeststellungsbehörde sind die Auswirkungen bei der Umsetzung des Ufersicherungskonzeptes im BAW-Gutachten zur Planänderung II hinreichend beschrieben. Diese beschränken sich hinsichtlich der genannten Kriterien auf das lokale Umfeld der Maßnahme. Dem Gutachten liegt ein Rechenlauf des gesamten Untersuchungsgebietes zu Grunde. Die Ergebnisse dieses Rechenlaufs wurden nur für den erforderlichen Bereich dargestellt. In anderen Bereichen sind nach Ansicht der Planfeststellungsbehörde keine signifikanten morphodynamischen Veränderungen wegen der Ufersicherungen zu erwarten.

Zu (5)

Die Einwendung ist unbegründet. Aus den Planunterlagen ergibt sich, dass die Planänderung II sowohl hinsichtlich ihrer isolierten Wirkung als auch im Kontext der Wirkungen zur Gesamtmaßnahme ausreichend untersucht wurde. Aus dem Gutachten der BAW ergibt sich schlüssig, dass die Ufersicherungsmaßnahme nur regionale Auswirkungen hat.

2.1.3.17 Sonstige Kritik

(266), (309), (351), (393), (402), (437), (468), (526), (625), (699), (729), (1016), (1032), (1035), (1043), (1044), (1378), (1395), (1835), (1859), (1870), (1874), (2142), (2244), (2313), (2378), (2391), (2534), (2535), (2884), (2880), (3040), (3319), (3422), (3458), (3512), (3544),

(5122), (5176), (5196), (5361), (5531), (5534), (5678), (5679), (5680), (5842), (5959), (5964), (6461), (6470), (7362), (7376), (7508), (7521), (10097), (10297), (10300), (10390), (10630), (10485), (10492), (10625), (10779), (11040), (11295);

(123 Segler-Vereinigung Glückstadt e. V.), (341, 3546 Verband für Wohneigentum e. V., Siedlerbund Schleswig-Holstein - Siedlergemeinschaft Hans-Mayer-Siedlung Geesthacht), (777 Samtgemeinde Elbmarsch), (794 Deichverband der I. Meile Altenlandes), (1848 Gemeinde Grünendeich), (3526 Gemeinde Drage), (5213 Vereinigung Freier Segler e. V. 1983), (5396 Gemeinde Sommerland), (5819 Segler-Vereinigung Freiburg/ Elbe e. V.), (5831 Arbeitsgemeinschaft § 29 Hamburg), (5840 Stadt Buxtehude - Fachgruppe 30), (5944, 10809, 10815 RAe Günther pp.), (5992 BUND Landesverband Schleswig-Holstein), (10265 Kreis Pinneberg), (10279 Altländer Yachtclub e. V.), (10420 Gesellschaft zur Bewahrung der Marschen an der Niederelbe e. V.), (10818 Samtgemeinde Sietland);

und andere;

(1)

Ein Einwender merkt an, die prognostizierten Änderungen des MTnw um maximal -4 cm und des MThw um maximal +3 cm seien mit früheren Prognosen nicht vereinbar. Es wird bemängelt, dass der Bemessungswasserstand sich auf das seltene Springniedrigwasser beziehe.

(2)

Ein Einwender vermisst die Bereitschaft des TdV, den Versuch der Elbe, sich über die Medemrinne neu zu orientieren, als Reaktion auf bisher erfolgte massive Eingriffe der Fahrrinnenanpassungen zu begreifen und das angestrebte Gleichgewicht des morphologischen Gefüges als Planungschance und nicht als Kampfansage zu nutzen.

Durch eine Verlagerung der tiefen Fahrrinne würde sich vermutlich eine nachhaltige Lösung der vielfältigen und wohl nicht zu lösenden Probleme am Prallhang zwischen Ostemündung und Leitdamm ergeben.

(3)

Es wurde bemängelt, dass der globale Klimawandel mit seinen Folgen in den BAW-Untersuchungen keine bzw. keine ausreichende Berücksichtigung gefunden hätte. In einer Reihe von Einwendungen wird eine intensivere Auseinandersetzung mit der Veränderung des Erdklimas und deren Folgen gefordert. So seien die Prognosen aller wichtigen Institute in Bezug auf den Klimawandel, die prognostizierte Zunahme der Stürme und des Anstiegs des Meeresspiegels zu berücksichtigen.

Hierzu ist auszuführen:

Zu (1)

Frühere Prognosen bezogen sich auf andere Ausbauten, in denen keine Dämpfungsmaßnahmen durch Strombau vorgesehen waren. Insofern waren die Prognosen zu den vorhabensbedingten Wasserstandsänderungen beim vorherigen Fahrrinnausbau größer. Die Untersuchungen zum vorangegangenen und zum geplanten Fahrrinnausbau sind jeweils für einen Spring-/ Nipp-Zyklus durchgeführt worden. Auch die bei den Berechnungen berück-

sichtigen Oberwasserzuflüsse waren ähnlich, so dass häufig auftretende hydrologische Randbedingungen untersucht wurden, die für die Beurteilung des Umweltbegriffes bedeutsam sind. Die Ergebnisse sind somit durchaus vergleichbar.

Zu (2)

Das integrierte Strombaukonzept für den Elbmündungsbereich ist unverzichtbar. Denn die seit längerem zu beobachtenden morphologischen Entwicklungen im Elbmündungsgebiet können bei einem weiteren Fortschreiten zu weitreichenden negativen hydrodynamischen Folgewirkungen im gesamten Ästuar führen, beispielsweise bezüglich der Tidehubentwicklung und des Sedimenttransports. Insofern besteht insbesondere im Gebiet der Medemrinne dringender strombaulicher Handlungsbedarf (siehe hierzu u. a. Vorhabensbeschreibung, Antragsunterlage B.2, Kap. 3.4.2). Dem Anliegen des Einwenders wird gleichwohl durch die Planänderung II insoweit Rechnung getragen, als im Altenbrucher Bogen ein nachhaltiges Ufersicherungssystem umgesetzt wird und zudem durch die Initialbaggerung im Bereich des Hauptfahrwassers der Strömungsdruck auf das niedersächsische Ufer vermindert wird.

Zu (3)

Die Einwendung ist unbegründet. Zum einen ist darauf hinzuweisen, dass die derzeit gültige Bemessungssturmflut 2085A, die für die Bemessung des Hochwasserschutzes an der Tideelbe maßgeblich ist, einen säkularen Meeresspiegelanstieg von 30 cm im MThw bis zum Jahr 2085 enthält. Diese Bemessungssturmflut ist, gemäß den Vorgaben des UVU-Untersuchungsrahmens auch von der BAW im Hinblick auf die ausbaubedingte Veränderung der maßgeblichen adynamischen Systemparameter untersucht worden.

Die Modellergebnisse der BAW zeigen, dass sich infolge der Fahrrinnenanpassung die Höhen der Sturmflutscheitel nur um wenige Zentimeter verändern werden, wobei es - je nach Lage im Ästuar und je nach Sturmflutszenario - sowohl geringfügige Erhöhungen als auch Erniedrigungen der Scheitel geben wird. Da diese sehr geringen Effekte für die Deichbemessung ohne Belang sind, wurde die Fahrrinnenanpassung als hochwasserneutral eingestuft. Die eigentlichen Herausforderungen für den zukünftigen Hochwasserschutz an der Elbe und dem deutschen Küsten werden sich vielmehr durch die voraussichtlich um ein Vielfaches stärkeren klimabedingten Wasserstandsveränderungen ergeben. Entscheidend für die Bewertung der Auswirkungen der Fahrrinnenanpassung ist, dass auch bei Berücksichtigung eines angenommenen beschleunigten Meeresspiegelanstiegs die vertiefungsbedingten Veränderungen der Sturmflutscheitelwerte nicht größer sein werden als in den Antragsunterlagen dargestellt. Im Gegenteil gilt, dass die ausbaubedingten Änderungen umso kleiner werden, je stärker der Meeresspiegel ansteigt. Auf diesen Zusammenhang wird ausdrücklich in Antragsunterlage H.1a, Kap. 5.8 hingewiesen. Insofern ist es auch unmaßgeblich, welches konkrete Szenario für den zukünftigen Meeresspiegelanstieg angesetzt wird, die Auswirkungen der Fahrrinnenanpassung wären in jedem Falle für die Deichbemessung ohne Belang und die Maßnahme als hochwasserneutral zu bewerten.

Ebenso unbegründet ist der Einwand, die Untersuchungen der BAW würden eine mögliche, durch den Klimawandel bedingte langfristige Abnahme der Oberwassermengen der Elbe nicht angemessen berücksichtigen. Zunächst ist festzustellen, dass konkrete und wissenschaftlich belastbare Aussagen aus Klimaprognosen, wie sich Meeresspiegel der Nordsee sowie die

Oberwassermenge der Elbe zukünftig entwickeln werden, bis heute nicht vorliegen. Unabhängig davon wurde von der BAW durch die in den Modellsimulationen berücksichtigten Szenarien „häufigstes niedriges Oberwasser“ (Ansatz: 350 m³/s) und „worst case“ (Ansatz: 180 m³/s) in Bezug auf die Oberwassermenge ein großes Spektrum untersucht, das auch mögliche zukünftige klimabedingte Entwicklungen des Oberwassers vollkommen ausreichend mit berücksichtigt. Die von der BAW ermittelten maßgeblichen vorhabensbedingten Änderungen der Tidekenngrößen würden sich übrigens auch bei Zugrundelegung weiterer Oberwasserszenarien nicht signifikant gegenüber den in den Antragsunterlagen dargestellten Werten ändern.

Ergänzend ist darauf hinzuweisen, dass der Hinweis eines Einwenders, wonach in den letzten 50 Jahren eine Abnahme der Niederschläge mit der Folge eines rückläufigen Oberwasserabflusses zu beobachten sei, unzutreffend ist. In den letzten 50 Jahren ist am für die Tideelbe maßgeblichen Pegel Neu Darchau kein signifikanter Rückgang der Oberwassermengen zu verzeichnen (vgl. auch Kapitel B.III.9.2 - Landwirtschaft).

Einer weitergehenden Betrachtung dieser Thematik oder der Veranlassung zusätzlicher Gutachten zum Thema Klimawandel und Meeresspiegelanstieg bedurfte es vor diesem Hintergrund nicht.

2.2 Beweissicherung der vorangegangenen Fahrrinnenanpassung

Im Planfeststellungsbeschluss der WSD Nord vom 22. Februar 1999 (Az. A4-143.3/15) zur vorangegangenen Fahrrinnenanpassung wurde unter Anordnung A.II.3 bzw. im Planfeststellungsbeschluss der Freien und Hansestadt Hamburg (Wirtschaftsbehörde, Amt Strom- und Hafenausbau) vom 4. Februar 1999 unter Ziffer A.I.2c auf Vorschlag des TdV in Abstimmung mit den Ländern Niedersachsen, Schleswig-Holstein und Hamburg ein umfassendes Beweissicherungsprogramm aufgenommen. Mithilfe dieser Beweissicherung sollten die maßnahmebedingten Abweichungen von dem in der UVU festgestellten Eingriffsumfang ermittelt werden.

Die Beweissicherung umfasste abiotische Parameter (Tidewasserstände, Strömungen, aquatische und terrestrische Topographie, Salzgehalte und als Güteparameter: Schwebstoffe, Sauerstoff, Sedimente) sowie ökologische Parameter (aquatische und terrestrische Flora und Fauna). Soweit die Messungen in bestimmten Abständen nach Fertigstellung der Fahrrinnenanpassung durchzuführen waren, gilt als Fertigstellungstermin der Baumaßnahme der 30. November 2000.

Die erhobenen Daten werden im Internet zur Verfügung gestellt (www.portal-tideelbe.de). Darüber hinaus sind Beweissicherungsberichte mit Daten-DVD, auf denen die Ergebnisse dargestellt wurden, in Abstimmung mit den beteiligten Bundesländern erstellt worden. Zuletzt wurde mit Bericht 2011 eine Dokumentation und Bewertung der bis Ende 2010 erhobenen Daten vorgenommen. Dieser Bericht hat die Eigenschaft eines Abschlussberichts der Beweissicherung zur Fahrrinnenanpassung von 1999/ 2000. Damit ist die Beweissicherung, welche im Planfeststellungsbeschluss vom 22. Februar 1999 angeordnet wurde (vgl. Planfeststellungsbeschluss II.3), abgeschlossen. Die nach dem Beschluss noch bis 2015 durchzuführenden Messungen werden im Rahmen der Gewässerunterhaltung von den TdV weitergeführt.

Zur Beurteilung von Wirkungen der letzten Fahrrinnenanpassung ist dies allerdings nicht mehr notwendig.

Die Ergebnisse werden im Kapitel I.1, Seite 3, in nachfolgender Tabelle zusammengefasst (vgl. WSA Hamburg & HPA Hamburg 2012, Abschlussbericht 2011 zur Beweissicherung 2000 - 2010):

Tab. 3: Zusammenfassung der Beweissicherungsuntersuchungen, die in der vorliegenden Berichtsfassung beschrieben werden

| Parameter | Untersuchungszeitraum | Beurteilungen der TdV | Erläuterung |
|--|---------------------------|---|---|
| Topographie: | | | |
| Sockelstabilität und Schichtenuntersuchungen | 1995 bis 2. Halbjahr 2010 | keine Gefährdung des Sockels | *) Anmerkung siehe unter der Tabelle |
| Schwellenwerte der Verteilung Vorland, Watt, Flach- und Tiefwasser | 1995 - 2010 | Die Schwellenwerte des PF-Beschlusses werden nicht überschritten | |
| Hydrologie: | | | |
| Tidewasserstände und Sturmfluten | 1900 - 2010 | Die Schwellenwerte der UVU-Prognose werden hinsichtlich der Niedrigwasserabsenkung an den Pegeln Cuxhaven, St. Pauli, Over und Zollenspieker geringfügig überschritten. Diese Überschreitungen werden jedoch als nicht ausbaubedingt eingestuft, da die Nachbarpegel keine Überschreitungen zeigen. | Eine Einigung mit der Einvernehmensbehörde in Nds auf einen Referenzzeitraum fand statt. Auswertungen entsprechend den Auflagen des PF-Beschlusses wurden durchgeführt. |
| Strömungen | 1997 - 2010 | Keine nachweisbar ausbaubedingte Wirkung | Entwicklungen und Trends am Ort der Messdatenerhebungen sind erkennbar; jedoch ist keine Kausalität zu den Baumaßnahmen der Fahrrinnenanpassung ersichtlich. |
| Salzgehalt/ Leitfähigkeit | 1997 - 2010 | Keine ausbaubedingte Wirkung erkennbar | |
| Terrestrische und aquatische Flora und Fauna: | | | |

| Parameter | Untersuchungszeitraum | Beurteilungen der TdV | Erläuterung |
|--|-----------------------|---|--|
| Tiere (u. a. Makrozoobenthos) | 1998 - 2004 | Die Prognosen der UVU wurden in den meisten Fällen nicht erreicht | |
| Pflanzen | 1998 - 2004 | Keine über die Prognosen hinausgehenden ausbaubedingten Wirkungen in der Gesamtbilanz | |
| Gewässergüte: | | | |
| Schwebstoffeinfluss der Verklappung auf das KKW Stade | November 1999 | Keine nachweisbar ausbaubedingte Wirkung | |
| Wirkung der Ausbaubaggerei auf die Schwebstoffverteilung in der Umgebung von Häfen | November 1999 | Keine nachweisbar ausbaubedingten negativen Wirkungen auf Häfen und Uferbereiche | |
| Wirkung der Ausbaubaggerei auf den Sauerstoff in der Umgebung | November 1999 | Keine nachweisbar ausbaubedingte Wirkung | |
| Sauerstoff | 1953 bzw. 1956 - 2010 | Keine nachweisbar ausbaubedingte Veränderung | Zur abschließenden Feststellung ausbaubedingter Wirkungen wäre eine detaillierte Analyse, die auch die interannuellen Variabilitäten berücksichtigt, über einen längeren, von anderen Maßnahmen unbeeinflussten Zeitraum erforderlich. Generell wird der Parameter im PF-Beschluss als nicht beweissicherungsfähig eingestuft. |
| Sonstige Parameter: | | | |
| Laicherfolge in der Oste (**) | 1994 - 2005 | Keine nachweisbar ausbaubedingte Veränderung | Ein Bezug der Entwicklung der Fangergebnisse zur Baumaßnahme ist nicht erkennbar (Hauptbaumaßnahmen zur Fahrinnenanpassung von 3/99 - 12/99, vorgezogene Teilmaßnahmen 12/97 - 8/98). Der Einbruch der Fangerlöse 97/98 korreliert zwar mit den vorgezogenen Teilmaßnahmen, jedoch ist eine Beziehung der Fangerlöse zu den Hauptbagger- |

| Parameter | Untersuchungszeitraum | Beurteilungen der TdV | Erläuterung |
|-----------|-----------------------|-----------------------|--|
| | | | maßnahmen in 1999 nicht zu erkennen, da diese bei einer Beeinflussung durch die Ausbaubaggerei erheblich geringer als im Vorjahr ausfallen müssten. Das Gegenteil war jedoch der Fall. |

- *) Im Vergleich zur Ausbautopografie des hydrodynamisch-numerischen Modells der BAW - DH, welches der UVU zugrunde lag und zur Topografie 2001 (1.Halbjahr) sind nur vereinzelt auftretende geringe Erosionen erkennbar. Ein Trend im Sinne einer Sockelerosion ist nicht gegeben.
- ***) Da mit zunehmendem zeitlichem Abstand zur Ausbaumaßnahme eine Kausalität zwischen Fangerlösen und Baumaßnahme immer unwahrscheinlicher wird, und da bislang eine solche - auch direkt im Anschluss an die Ausbauten - nicht zu erkennen gewesen ist, wurden die Untersuchungen 2005 eingestellt.

Nach der Datenerhebung und Datenauswertung ist nicht erkennbar, dass die Auswirkungen der Fahrrinnenanpassung die Prognosen der UVU erreichen oder gar übertreffen. Weitergehende Kompensationsmaßnahmen, als die bislang planfestgestellten, sind somit nicht erforderlich.

Das Ziel der Beweissicherung, maßnahmebedingte Abweichungen von dem in der UVU festgestellten Eingriffsumfang zu ermitteln, wurde erreicht. Zwischenzeitlich aufgetretene Streitfragen, wie etwa zur Sockelstabilität, konnten einvernehmlich zwischen dem TdV und den Ländern Niedersachsen, Schleswig-Holstein und Hamburg gelöst werden (vgl. Abschlussbericht 2011, Kapitel III.5.5). Ein neuer, zusätzlicher Erkenntnisgewinn hinsichtlich ausbaubedingter Wirkungen ist aus diesem Beweissicherungsprogramm nicht mehr zu erwarten. Zudem sind nach einem neuen Ausbau die maßnahmebedingte Änderungen der vorangegangenen Fahrrinnenanpassung nicht mehr isoliert auf den alten Ausbau zurückzuführen.

Die vielfach vorgetragenen Einwendungen, dass vor Abschluss der Beweissicherung aus der letzten Fahrrinnenanpassung keine weitere Fahrrinnenanpassung durchgeführt werden dürfe, um die Ergebnisse der Beweissicherung nicht zu verfälschen oder die Ursachenfindung unmöglich zu machen, sind deshalb unbegründet.

Die im Planfeststellungsbeschluss der WSD Nord vom 22. Februar 1999 (Az. A4-143.3/15) unter Ziffer A.II.3 bzw. im Planfeststellungsbeschluss der Freien und Hansestadt Hamburg (Wirtschaftsbehörde, Amt Strom- und Hafenbau) vom 4. Februar 1999 unter Ziffer A.I.2c) angeordnete Beweissicherung wird deshalb - mit Ausnahme der Erfolgskontrollen (vgl. Ziffern A.II.3.2.4 und A I. 2. d) (3) der Beschlüsse von 1999) - aufgehoben (vgl. Anordnung A.II.6). Bis zur Vollziehbarkeit dieses Planfeststellungsbeschlusses ist der TdV verpflichtet, die noch ausstehenden Messungen aus der Anordnung von 1999 fortzuführen. Im Rahmen der angeordneten neuen Beweissicherung für dieses Vorhaben (vgl. Anordnung A.II.6) werden alle relevanten Daten zu abiotischen Parametern weiter geführt. Demgemäß wird es keine Datenlücken geben.

2.3 Darstellung der Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter gemäß § 11 UVPG

Auf Grundlage der Umweltverträglichkeitsstudie und der dazu eingereichten Gutachten, der behördlichen Stellungnahmen sowie der Äußerungen der betroffenen Öffentlichkeit lassen sich die Auswirkungen des Vorhabens auf die in § 2 Abs. 1 Satz 2 Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) genannten Schutzgüter einschließlich deren Wechselwirkungen wie folgt darstellen:

2.3.1 Schutzgut Mensch

Hinsichtlich der Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Mensch liegt das Augenmerk auf der menschlichen Gesundheit und dem menschlichem Wohlbefinden. Vor diesem Hintergrund ist zu untersuchen, inwieweit sich das Vorhaben auf die Funktion des Untersuchungsgebietes als Wohn- bzw. Freizeit- und Erholungsraum auswirken kann.

Bei den Untersuchungen zum Leitparameter Wohnen hat sich der TdV auf die Bereiche konzentriert, in denen schutzwürdige Wohnbebauung eine geringe Entfernung zu den geplanten Baumaßnahmen bzw. zur Fahrrinne aufweist.

Die Untersuchung des Leitparameters Freizeit/ Erholung umfasst die Bereiche, in denen wohnortgebundene Erholung (sog. Feierabenderholung) stattfindet und in denen vorhabensbedingt Auswirkungen nicht auszuschließen sind.

Da gemäß Gutachten der Bundesanstalt für Wasserbau (BAW) vorhabensbedingt keine Beeinträchtigung der Standsicherheit von Uferböschungen prognostiziert wird, ist insoweit vorhabensbedingt auch keine Beeinträchtigung ufernaher Wohnbebauung zu befürchten (vgl. Planunterlage H.12). Hierbei ist zu berücksichtigen, dass die Ergebnisse der ursprünglich ausgelegten Planunterlagen (H1.a bis H1.b) nach den von der BAW zur Planänderung III durchgeführten Modellberechnungen weiterhin Bestand haben. Ebenso werden im Gutachten zum Schutzgut Mensch Beeinträchtigungen des Menschen durch schiffserzeugte Erschütterungen ausgeschlossen. Eine Einschränkung der Wohnfunktion durch Änderung der Sturmflutscheitelwasserstände wird verneint, da das bestehende Hochwasserschutzniveau erhalten bleibt (vgl. Planunterlage H.1 b). Letztlich ergeben sich auch aus der Prognose „Auswirkungen auf das Grundwasser“ (Planunterlage H.2c) keine für Wohngebiete relevanten Auswirkungen.

Da keine weiteren direkten oder indirekten Auswirkungen auf Wohngebiete zu erwarten sind, wird im Folgenden die Beurteilung der Auswirkungen des Vorhabens auf die Leitparameter Wohnen und Freizeit/ Erholung anhand der Parameter Lärm und Luftschadstoffe vorgenommen.

2.3.1.1 Baubedingte Auswirkungen

2.3.1.1.1 Wohnen

a) Lärm

Die Untersuchung der Schallbelastungen wurde auf mehrere repräsentative Gebiete eingegrenzt, in denen schutzwürdige Wohnbebauung eine geringe Entfernung zu den geplanten Baumaßnahmen bzw. zur Fahrrinne aufweist und messbare Auswirkungen auf die Schallbelastung nicht auszuschließen sind. Folgende Gebiete wurden betrachtet:

- Hamburger Delegationsstrecke zwischen Hamburg-Othmarschen und Hamburg-Blankenese,
- Siedlung mit Wochenendhäusern auf der Insel Lühesand,
- binnenseitig gelegene Wohngebiete im Bereich Kollmar/ Steindeich und
- binnenseitig gelegene Wohngebiete in Krautsand.

Darüber hinaus wurde bei den baubedingten Auswirkungen auf die Schallbelastung überprüft, ob in der Nähe der Unterwasserablagerungsflächen, Umlagerungsstellen oder der übrigen Baumaßnahmen schädliche Umwelteinwirkungen zu erwarten sind.

Im Ergebnis sind nachfolgende Auswirkungen auf Wohngebiete zu erwarten:

- Durch den Einsatz von Hopperbaggern, die auf der gesamten Ausbaustrecke zum Einsatz kommen, sind an schutzwürdigen Wohnbebauungen im ungünstigsten Fall Überschreitungen der Richtwerte gemäß der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm (AVV Baulärm) um 1 dB(A) möglich.
- Eimerkettenbagger werden überwiegend im Bereich der Hamburger Delegationsstrecke eingesetzt. Außerdem sollen sie im Abschnitt zwischen Tinsdal und Wedel ggf. bis Pagensand zur Anwendung kommen. Aus Gründen des Lärmschutzes sollen die Eimerkettenbagger gemäß Planunterlagen nur an Werktagen in der Zeit zwischen 7.00 Uhr und 20.00 Uhr arbeiten.

Der maximale Schalleistungspegel wird bei der Baggerung von geröllhaltigem Material durch einen Eimerkettenbagger mit ungeschmierter Kette erreicht. Der vom Germanischen Lloyd hierfür berechnete Wert liegt bei 119 dB(A). Insbesondere im Bereich der Hamburger Delegationsstrecke sind aufgrund der geringen Entfernung zwischen Fahrrinnenrand und schutzwürdiger Wohnbebauung Auswirkungen auf die Schallbelastung durch den Einsatz von Eimerkettenbaggern zu erwarten. Laut Gutachten H.8 kann der Einsatz von Eimerkettenbaggern zur Verbreiterung der Fahrrinne am nördlichen Elbufer in Hamburg-Blankenese zu Überschreitungen der Richtwerte gemäß AVV Baulärm um mehr als 5 dB(A) führen.

- Bei dem Transport von Baggergut zu den Verbringungsorten, der Anlage von Unterwasserablagerungsflächen und Buhnen, der Übertiefenverfüllung, der Umlagerung von Baggergut im Gewässer, der Initialbaggerung sowie der Anlage eines Warteplatzes bei Brunsbüttel sind aufgrund des Abstandes zu den nächstgelegenen schutzwürdigen Wohnbe-

bauungen keine Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte nach AVV Baulärm zu erwarten.

- Während des Rück- und Neubaus des Neßsanddükers (vgl. PIÄ I, Teil 1, S. 31/ 32) ist bei beiden möglichen Bauverfahren eine erhöhte Lärmbelastung am bewohnten Nordufer nicht auszuschließen. Vor diesem Hintergrund plant der Vorhabensträger die Bauarbeiten werktags von 7.00 Uhr bis 20.00 Uhr durchzuführen.
- Für die Maßnahmen zum Bau der Vorsetze in der Köhlbrandkurve (senkrechte Ufereinfassung in Form einer Spundwand von ca. 1200 m Länge) hat der TdV eine Schallimmissionsprognose erstellen lassen (vgl. Planunterlage H.8, Anhang B). Die der Baustelle am nächsten gelegene schutzbedürftige Wohnbebauung befindet sich am gegenüberliegenden Elbufer in den Stadtteilen Neumühlen und Altona-Altstadt. Hier wurden 6 repräsentative Immissionspunkte gewählt, in denen aufgrund der geringen Entfernung zur Baumaßnahme die höchsten Auswirkungen auf die Schallbelastungen zu erwarten sind. Laut Gutachten H.8, Anhang B verursachen die Baumaßnahmen Schallbelastungen zwischen 24,8 dB(A) und 54,0 dB(A) an den betrachteten Immissionspunkten. Im Vergleich mit den jeweils relevanten Immissionsrichtwerten der AVV Baulärm zeigt sich, dass diese tagsüber (7.00 Uhr - 20.00 Uhr) nicht überschritten werden. Laut Planunterlagen soll die Baustelle auch nur werktags von 7.00 Uhr bis 20.00 Uhr betrieben werden.
- Beim Rück- und Neubau der Richtfeuerlinie Blankenese sind kurzfristige Überschreitungen der Immissionsrichtwerte nach AVV Baulärm nicht auszuschließen. Überschreitungen der Richtwerte der AVV Baulärm um mehr als 5 dB(A) werden nach derzeitigem Kenntnisstand nicht prognostiziert. Die Verlagerung des Oberfeuers um 13 m in westliche Richtung (vgl. Planänderung III) führt zu keiner anderen Prognose.
- Für die Kompensations- und Kohärenzmaßnahmen „Schwarztonnensander Nebelbe“ und Barnkruger Loch sind folgende Baumaßnahmen erforderlich:
 - o Baggerung in der Schwarztonnensander Nebelbe,
 - o Wasserinjektion Barnkruger Loch,
 - o Maßnahmen zur Uferrenaturierung.

Hinsichtlich der Baggerungen in der Schwarztonnensander Nebelbe befindet sich die nächstgelegene Wohnbebauung (Hofstelle im Asseler Sand außendeichs) in 600 m Entfernung. Die Berechnungen haben für diese einen Beurteilungspegel von maximal 35 dB(A) ergeben. Die relevanten Immissionsrichtwerte gemäß AVV Baulärm für Dorf- und Mischgebiete von tagsüber 60 dB(A) und nachts 40 dB(A) werden somit nicht überschritten.

Für den Einsatz des Wasserinjektionsbaggers im Barnkruger Loch ergeben sich bei einer überschlägigen Berechnung Wirkpegel von etwa 45 dB(A) an dem nächstgelegenen Immissionsort in Barnkrug (nächstgelegene Wohnbebauung hinter dem Deich in 110 m Entfernung). Laut Planunterlagen sollen die Wasserinjektionen an 30 Tagen, täglich maximal für 2 Stunden stattfinden. Bei einer durchschnittlichen täglichen Betriebsdauer von tagsüber bis zu 2,5 Stunden und nachts bis zu 2 Stunden sind gemäß Nr. 6.7.1 AVV Baulärm von dem berechneten Wirkpegel 10 dB(A) abzuziehen, so dass sich an dem nächstgelegenen Immission-

sort in Barnkrug ein Beurteilungspegel von 35 dB(A) ergibt. Die Immissionsrichtwerte gemäß AVV Baulärm für Dorf- und Mischgebiete (60 dB(A) tagsüber und 40 dB (A) in der Nacht) werden somit deutlich unterschritten.

Die überschlägige Berechnung der durch die Baumaßnahmen zur Uferrenaturierung hervorgerufenen Schallimmissionen hat für den am nächsten gelegenen Immissionsort an der Hofstelle Asseler Sand einen Beurteilungspegel von etwa 50 dB(A) ergeben. Die Immissionsrichtwerte der AVV Baulärm für Dorf- und Mischgebiete werden tagsüber nicht überschritten. In der Nacht werden laut Planunterlage keine Arbeiten zum Rückbau des Uferdeckwerks erfolgen.

b) Luftschadstoffe

In Abhängigkeit von der Anzahl der eingesetzten Geräte und der Dauer des Geräteeinsatzes an einem Ort werden die von den Motoren der Maschinen und Geräte ausgehenden Abgasemissionen kurzfristig zu einer Erhöhung der Belastung mit Luftschadstoffen führen. Die Untersuchungen im Rahmen des Gutachtens zum Schutzgut Luft (Unterlage H.7) haben ergeben, dass es örtlich begrenzt möglicherweise zu messbaren Erhöhungen der Kurzzeitwerte kommen kann. Überschreitungen der Kurzzeit-Grenzwerte (Tagesmittelwerte, 1-Stunden-Mittelwerte) gemäß 22. BImSchV²² (Verordnung über Immissionswerte für Schadstoffe in der Luft) sind hingegen nicht zu erwarten. Nachweisbare Auswirkungen auf die Jahresmittelwerte sind ausgeschlossen.

Eine Veränderung der Bestandswerte bzw. eine Abnahme der Wertstufe gegenüber dem Ist-Zustand ist daher nicht zu erwarten.

2.3.1.1.2 Freizeit/ Erholung

a) Richtfeuerlinie Blankenese

Der Bau des neuen Oberfeuers wird voraussichtlich innerhalb von ca. 7 Monaten erfolgen, der Bau des Unterfeuers wird sich über ca. 10 Monate erstrecken. Fast alle Arbeiten am Unterfeuer werden vom Wasser aus durchgeführt, lediglich zum Bau der Zuwegung wird landseitig eine Baustelle entstehen. Für den Rückbau der vorhandenen Ober- und Unterfeuer ist ein Zeitraum von 4 Monaten vorgesehen. Während dieser Zeit wird die Erholungsnutzung in der Umgebung der Baustellen zeitweilig durch Lärm und ggf. Luftschadstoffimmissionen beeinflusst. Laut Planunterlagen werden die Arbeiten jedoch abends und an den Wochenenden ruhen, so dass die regulären Zeiten der wohnortgebundenen Erholung zum Feierabend und am Wochenende nicht gestört werden. Die Verlagerung des Oberfeuers um 13 m in westliche Richtung (vgl. Planänderung III) führt zu keiner anderen Prognose.

²² Die der Planunterlage H.7 zu Grunde liegende 22. BImSchV ist seit dem 6. August 2010 außer Kraft gesetzt und wurde inhaltlich in die 39. BImSchV übernommen. Die bei der UVP zu berücksichtigenden Immissionsgrenzwerte haben sich nicht geändert.

b) Bau eines neuen Neßsanddükers, Rückbau des alten Dükers

Während der Bauarbeiten stehen die am Strand von Wittenbergen betroffenen Flächen für wohnortgebundene Erholung zur Erholungsnutzung nicht zur Verfügung. Es wird zu einer Verlagerung der Erholungsaktivitäten kommen. Auch die baubedingten Lärmimmissionen werden zu einer temporären Verlagerung der Erholungsnutzung in umliegende ungestörte Flächen führen.

c) Bühnenbau im Altenbrucher Bogen

Im Zusammenhang mit dem Bau der Bühnen im Altenbrucher Bogen wird die Erholungsfunktion der vor dem Deich liegenden Flächen für die Dauer der Bauarbeiten leicht eingeschränkt. Der Grad der Veränderung wird als gering negativ eingestuft. Es kommt aber zu keiner Veränderung der Wertstufe. Die Auswirkung ist mittelfristig und mittelräumig.

d) Unterwasserablagerungsfläche Glameyer Stack-Ost

Auswirkungen können sich beim Bau des Ostteils der Unterwasserablagerungsfläche auf das Strandbad Otterndorf und damit auf die Erholungsfunktion des Untersuchungsgebietes ergeben. Der Grad der Veränderung wird als gering negativ eingestuft. Es kommt zu keinem Wertstufenverlust. Die Dauer der Auswirkungen ist mittelfristig und mittelräumig.

e) Kompensations- und Kohärenzmaßnahmen „Schwarztonnensander Nebenelbe“ und Barnkruger Loch

Aufgrund der Baggerung in der Schwarztonnensander Nebenelbe stehen die Wasserflächen in der Schwarztonnensander Nebenelbe während der voraussichtlich 9 Monate dauernden Baumaßnahmen nur eingeschränkt für die wohnortgebundene Erholungsnutzung mit Sportbooten zur Verfügung. Da während der Bauphase immer nur Teilbereiche der Schwarztonnensander Nebenelbe von den Baumaßnahmen betroffen sind, können die Sportboote in der Regel in andere Bereiche der Nebenelbe ausweichen. Auch während der 30 Tage, in denen das Wasserinjektionsgerät im Barnkruger Loch eingesetzt wird, wird letzteres für Sportboote nur eingeschränkt passierbar sein.

2.3.1.2 Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen

2.3.1.2.1 Wohnen

Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen können aus den Lärm- und Luftschadstoffemissionen des künftigen **Schiffsverkehrs** sowie den Emissionen der bei den künftigen **Unterhaltungsbaggerungen** eingesetzten Maschinen und Geräte resultieren.

a) Lärmemissionen des zukünftigen Schiffsverkehrs

Die Untersuchungen im Rahmen des Gutachtens zum Thema Lärm (Unterlage H.8) haben ergeben, dass der prognostizierte Anstieg der Schiffsverkehre auf der Unter- und Außenelbe (Zunahme um maximal 27 % gegenüber 2004) im ungünstigsten Fall zu einer Erhöhung der Geräuschemissionen um maximal 1,5 dB(A) führt.

In den **ufernen Wohngebieten zwischen Othmarschen und Blankenese** ergeben sich dadurch zukünftig Beurteilungspegel von 46,7 dB(A) bis 50,4 dB(A). Tagsüber wird der Immissionsgrenzwert gemäß 16. BImSchV für Wohngebiete (59 dB(A)) auch künftig nicht überschritten. In der Nacht kommt es punktuell zu einer geringfügigen Überschreitung des Immissionsgrenzwertes um 0,1 bis 0,4 dB(A).

Im Bereich der **Tideelbe unterhalb von Hamburg** wurden drei Gebiete repräsentativ betrachtet:

- Lühesand,
- Kollmar/ Steindeich und
- Krautsand.

In allen drei Gebieten ist laut Gutachten H.8 keine Überschreitung der Immissionsgrenzwerte gemäß 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) zu erwarten.

b) Lärmemissionen der zukünftigen Unterhaltungsbaggerungen

Bei der Entwicklung des zukünftigen Unterhaltungsaufwandes ist gemäß Morphologie-Gutachten der BAW-DH (Unterlage H.1c) innerhalb der Bundesstrecke tendenziell mit einer Zunahme der Unterhaltungsbaggerungen zu rechnen. Allerdings ist der Anteil der Unterhaltungsbaggerungen an der Lärmimmissionsbelastung wegen der Seltenheit der Baggereinsätze gegenüber dem ständig einwirkenden Schiffsverkehr als vernachlässigbar zu bewerten.

Nach Umsetzung der Kompensations- und Kohärenzmaßnahmen „Schwarztonnensander Nebenelbe“ und Barnkruger Loch sind ggf. in größerem zeitlichem Abstand Pflegebaggerungen möglich.

c) Luftschadstoffemissionen des zukünftigen Schiffsverkehrs

Die Untersuchungen zum Schutzgut Luft (vgl. Unterlage H.7) haben ergeben, dass der prognostizierte Anstieg der Schiffsverkehre auf der Unter- und Außenelbe an Immissionsorten in unmittelbarer Elbnähe zu einer Erhöhung der kurzzeitigen Belastungsspitzen führen kann. Betrachtungen im Rahmen eines „worst-Case-Szenarios“ führten jedoch nicht zu einer Überschreitung der Kurzzeit-Grenzwerte gemäß 22. BImSchV. Die lokal und kurzfristig wirksamen Erhöhungen der Immissionsbelastung sind demzufolge nicht mit einer gegenüber dem Ist-Zustand veränderten Bewertung der Luftqualität verbunden. Daher ist der Grad der Veränderung als gering negativ einzustufen. Auswirkungen des Schiffsverkehrs auf die Langzeitwerte (Jahresmittelwerte) sind nicht zu erwarten.

d) Freizeit/ Erholung

Richtfeuerlinie Blankenese

Die örtliche Verlagerung der Richtfeuerlinie um einige 100 m ist auch unter Berücksichtigung von Planänderung III für die Eignung als Erholungsgebiet nicht relevant. Die Leuchtfeuer sind im Ist-Zustand Teil des Naherholungsgebiets und werden es auch im Ausbau-Zustand sein. Eine Beeinflussung von Erholungsmöglichkeit bzw. -qualität geht von diesem Vorhabensbestandteil nicht aus.

Buhnen Altenbrucher Bogen

Im Bereich Otterndorf sind Instandsetzungsarbeiten an den Buhnen im Abstand von mehreren Jahren nicht auszuschließen. Aufgrund bisheriger Erfahrungen wird davon ausgegangen, dass nach den ersten 10 Jahren im Abstand von fünf Jahren 5 % der verbauten Steine ersetzt werden müssen. Umgerechnet ergibt sich daraus ein Unterhaltungszeitraum von etwa 3,5 Tagen alle 5 Jahre. Durch diese Instandsetzungsarbeiten kann die Erholungsfunktion möglicherweise eingeschränkt werden. Jedoch sind die Einschränkungen dadurch wesentlich geringer als beim Bau der Buhnen. Sie werden in längeren Zeitabständen wiederkehren.

Unterwasserablagerungsfläche Glameyer Stack-Ost

Eine mögliche Unterhaltung der Unterwasserablagerungsfläche (UWA) wird frühestens nach 10 Jahren erwartet, wenn durch Erosion ca. 30 % des eingespülten Materials abgetragen wurden; das entspricht einem durchschnittlichen Abtrag von 0,5 m auf der gesamten Fläche. Unter Berücksichtigung der Zeiten für die Einspülung des Materials sowie der Einrichtung und Räumung der Baustelle ergibt sich ein Gesamtunterhaltungszeitraum von 50 Tagen. Die einzelne Instandsetzungsmaßnahme ist damit weniger umfangreich als die Arbeiten zur Errichtung der UWA. Dennoch ist nicht auszuschließen, dass ähnliche Effekte für das Strandbad Otterndorf wie durch den Bau der UWA entstehen. Zudem ist damit zu rechnen, dass Instandsetzungsmaßnahmen in längeren Zeitabständen wiederholt werden müssen. Der Grad der Veränderung wird als „gering negativ“ eingestuft (keine Änderung der Wertstufe). Die Dauer der Auswirkungen ist „mittelfristig“, die räumliche Ausdehnung „mittelräumig“.

2.3.2 Schutzgut Tiere

Die Darstellung der Umweltauswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Tiere umfasst die Parameter Zoobenthos, Zooplankton, Marine Säuger, Fische/ Rundmäuler sowie Brut- und Gastvögel. Erhebliche Beeinträchtigungen sonstiger terrestrischer oder amphibischer Tiergruppen werden ausgeschlossen, da Vorhabensbestandteile, die eine derartige Betroffenheit hätten auslösen können, mit den Planänderungen I-III weggefallen sind.

2.3.2.1 Baubedingte Auswirkungen

2.3.2.1.1 Zoobenthos

a) Vertiefung bestehender Fahrrinne

Mit dem gebaggerten Sediment werden die in und unmittelbar auf ihm lebenden benthischen Organismen entnommen. Dort, wo die Fahrrinne vertieft oder verbreitert wird, kommen unmittelbar nach den Baggerungen keine benthischen Arten mehr vor. Bereits kurze Zeit nach einer Baggerung setzt auf den betroffenen Flächen die Wiederbesiedlung (Regeneration) ein. Nach der Baggerung sind Artenzahl, Abundanz und Biomasse reduziert. In den vertieften Bereichen innerhalb der vorhandenen Fahrrinne wird sich die bisherige Zönose wieder einstellen. Die Lebensgemeinschaften sind bereits im Ist-Zustand durch Schiffsverkehr (Aufwirbelung durch Schiffspropeller, Verdrängungsströmung) und Unterhaltungsbaggerung geprägt und entsprechend verarmt. Die Besiedlung der Gewässersohle wird durch die Vertiefungsbaggerungen zunächst deutlich verringert, jedoch kommt es sehr schnell zu einer Wiederbesiedlung durch mobile Arten und Arten, die sich passiv mit der Tidenströmung ausbreiten (Pioniergesellschaft). Die Wiederbesiedlung durch eine Pioniergesellschaft erfolgt innerhalb eines Jahres. Bei anspruchsvolleren und langlebigen Arten bzw. Lebensgemeinschaften wird für eine Wiederbesiedlung ein Zeitraum von drei Jahren angesetzt. Aufgrund der Unterhaltungsbaggerung in der vorhandenen Fahrrinne kann man Bereiche mit höherwertigen Lebensgemeinschaften nicht antreffen.

Im Ergebnis der Beweissicherung zur vorherigen Fahrrinnenanpassung wurde eine Verschiebung der Artenzusammensetzung in intensiv gebaggerten Bereichen festgestellt, die von den Baggerungen profitierenden Arten und die beeinträchtigten Arten sind aus naturschutzfachlicher Sicht als gleichwertig einzustufen. Eine Änderung der Wertstufe, die im Ist-Zustand oberhalb von Glückstadt bei 2 und unterhalb bei 3 liegt, tritt nicht ein. Der Grad der Veränderung ist gering negativ, die Auswirkungen sind mittelfristig und lokal.

b) Fahrrinnenverbreiterung

Die Bereiche, in denen die Fahrrinne verbreitert wird, werden erstmalig gebaggert. Es handelt sich dabei um eine Fläche von ca. 253 ha. Die Verbreiterung der Fahrrinne wirkt sich auf das Zoobenthos daher stärker aus als die Fahrrinnenvertiefung innerhalb der vorhandenen Fahrrinne. Dort existiert eine Zönose, die zwar durch Schiffsverkehr in der Hauptrinne vorbelastet ist, nicht jedoch durch Unterhaltungsbaggerungen geprägt wurde. Die geplante Verbreiterung der Fahrrinne findet zwischen dem Hamburger Hafen und Höhe Störmündung (Fahrrinnen-km 680) statt, wobei die einzelnen Fahrrinnenabschnitte unterschiedlich stark verbreitert werden. Am stärksten wird die Fahrrinne zwischen Blankenese und Lühekurve verbreitert (Fahrrinnen-km 636,0 - 644,0), da hier die Begegnungsstrecke geplant ist. Die maximale Verbreiterung beträgt 135 m, wobei die Fahrrinne hauptsächlich nach Süden in Richtung Neßsand/ Hanskalbsand ausgedehnt wird. Durch die Verbreiterung der Fahrrinne im Bereich der Begegnungsstrecke wird eine Verarmung der Zoobenthosfauna in diesen Bereichen eintreten. Zur Verminderung der Beeinträchtigungen hat der TdV mit der Planänderung I gemäß den Hinweisen der BSU die Begegnungsstrecke verkleinert. Für den verbleibenden Bereich kommt es

zu einer Wertstufenänderung um minus 1 von 3 auf 2. Die Auswirkungen sind lokal sowie mittelfristig und aufgrund der Wertstufenänderung deutlich negativ.

Zwischen Lühekurve und Störkurve wird die Fahrrinne um 20 m verbreitert. Durch die Verbreiterung der Fahrrinne wird eine bisher wenig gestörte Fläche von rd. 142,6 ha der rheophilen, stenotopen Sand- bzw. Interstitialfauna dauerhaft entzogen. Es findet eine Wertstufenminderung um 1 von 4 auf 3 statt. Die Auswirkungen sind lokal sowie mittelfristig und aufgrund der Wertstufenänderung deutlich negativ.

c) Initialbaggerung

Die Entnahme der Sedimente und des sie besiedelnden Zoobenthos hat im schlimmsten Fall eine weitgehende Defaunierung der betroffenen Bereiche zur Folge. Die bei der Baggerung freigelegten tieferen Sedimente sind unbesiedelt. Nach Abschluss der Störung bzw. partiell bereits während der Baggerung kann die Wiederbesiedlung beginnen. Zunächst sind Artenzahl, Abundanz und Biomasse reduziert.

Bei der für die Initialbaggerung vorgesehenen Fläche am nördlichen Fahrinnenrand am Glämeyer Stack handelt es sich um einen Abschnitt, der unterhalten wird, wobei die Unterhaltungsmenge in dieser Strecke im Mittel der Jahre 2006 - 2008 bei ca. 180.000 m³ pro Jahr lag. Die Initialbaggerung wird damit in einem teilweise vorbelasteten Abschnitt erfolgen. Aufgrund der hohen Dynamik in diesem Bereich ist keine ausgeprägte Schichtung unterschiedlicher Sedimente zu erwarten, so dass eine grundlegende Veränderung durch die Freilegung von Sedimenten durch die Baggerungen nicht zu erwarten ist. Vor diesem Hintergrund wird eine Wiederbesiedlung unmittelbar nach Abschluss der Initialbaggerungen einsetzen. Für die durch die Initialbaggerung betroffenen Flächen ist je nach Vorbelastung und Dauer der Baggerungen von unterschiedlichen Beeinträchtigungen auszugehen.

Für die Einschätzung der Auswirkungen ist zwischen den durch die bisherige Unterhaltung vorbelasteten Flächen und den Flächen, die bisher noch nicht gebaggert wurden, zu unterscheiden.

Die durch die Unterhaltung in den vergangenen Jahren vorbelasteten Flächen (insgesamt 29,8 ha) weisen eine bereits im Ist-Zustand auf 3 reduzierte Wertstufe auf. Es kommt zu keinem Wertstufenverlust. Die Auswirkung ist mittelfristig und lokal.

Die in den letzten drei Jahren nicht unterhaltenen Flächen weisen im Ist-Zustand eine Wertstufe von 4 auf. Durch die Baggerungen wird die Wertstufe auf 3 reduziert. Diese nicht vorbelasteten Flächen im östlichen Teil der Initialbaggerung (ca. 12,7 ha) werden in einem Jahr gebaggert, die Dauer ist mittelfristig, die räumliche Ausdehnung lokal.

Die nicht vorbelasteten Flächen im westlichen Teil der Initialbaggerung werden dagegen ggf. ein zweites Mal gebaggert. Unter Berücksichtigung der anschließenden Regeneration ist die Dauer der Auswirkung für diese bisher nicht unterhaltenen Flächen (14,3 ha) baubedingt „langfristig“. Die räumliche Ausdehnung ist „lokal“.

Während der Baggertätigkeit erhöht sich außerdem die Trübung im Wasser, und es kommt zu einer Erhöhung der Sedimentation im Umfeld der Baggerstrecken, was in diesem Fall aufgrund der extrem geringen Ton- und Schluffanteile nur in sehr geringem Umfang geschieht. Im Umfeld der Initialbaggerung gibt es keine trübungsempfindlichen filtrierenden und sessilen Arten. Daher ist nur von sehr geringen Beeinträchtigungen ohne dauerhafte Schädigungen auszugehen.

d) Trübung

Die bei den Baggerungen entstehenden Trübungswolken wirken überall ähnlich. Überwiegend wird Sand mit geringen Schluffbeimengungen gebaggert. Aufgrund der Korngröße werden nur im direkten Umfeld der Baggerung kurzzeitig Trübungswolken erzeugt. Da die Arten an die wechselnden Schwebstoffgehalte angepasst sind, kommt es zu keiner Änderung der Wertstufe.

Die Auswirkungen auf das Zoobenthos sind gering negativ (keine Änderung der Wertstufe), mittelfristig und mittelräumig.

e) Schadstoffgehalt

Durch die Verbreiterung und Vertiefung der Fahrrinne werden überwiegend einseitliche Sedimente freigelegt, die nicht anthropogen überprägt sind. Es handelt sich folglich um Sediment, welches nicht von Schadstoffen durchsetzt ist. Insoweit sind erhöhte Schadstoffgehalte nicht zu erwarten, wenn derartiges Sediment während der Baumaßnahmen verdriftet. Kleineräumig werden Schichten angeschnitten, die im 20. Jahrhundert sedimentiert sind und entsprechende Schadstoffe aufweisen (insbesondere im Bereich des Mühlenberger Loches). Hier kann es zur Remobilisierung von Schadstoffen während und kurz nach der Bauphase kommen bis sich infolge einer teilweisen Überdeckung mit rezentem Sediment ein Zustand einstellt, der dem Zoobenthos vergleichbare Habitateigenschaften wie im Ist-Zustand bietet.

f) Böschungsreaktion

Unmittelbar nach Ende der Baggerungen wird es zu passiven und kurzfristigen morphologischen Anpassungen im Fahrwasser kommen. Die Böschungsbereiche „rutschen nach“ und nehmen flachere Neigungswinkel an. Die Böschungsreaktion ist abhängig von dem anstehenden Material. Sie unterbleibt dort, wo lagestabiler Mergel oder senkrechte Ufereinfassungen vorhanden sind. Insgesamt wird die Böschungsreaktion eine Fläche von 117,3 ha betreffen.

Durch die reaktionsbedingten Sedimentumlagerungen kommt es lokal zur Freisetzung und zur Zerstörung von Wohnröhren des im Sediment lebenden Benthos sowie zur Überdeckung epibenthischer Arten. Jedoch ist die Böschungsreaktion ein gemäßigt ablaufender Vorgang, der es den überdeckten Organismen erlaubt, sich aus dem Substrat zu befreien bzw. sich erneut einzugraben. Auch findet die Reaktion nicht überall gleichzeitig statt. Insgesamt sind die Aus-

wirkungen im Zuge des morphologischen Nachlaufs lokal und kurzfristig. Ein Wertstufenverlust tritt nicht ein. Die Auswirkungen sind gering negativ.

g) UWA Medemrinne-Ost und Neufelder Sand

Die Bauzeit für die beiden UWA beträgt je ca. 21 Monate. Mit dem baubedingten Verlust der Benthosgemeinschaft reduziert sich zeitweise auch die Funktion als Nahrungsareal für Wasservogel und Fische. Auch wenn auf Teilflächen der zusammen 1.118 ha großen UWA bereits vor Ende der Bauzeit eine Wiederbesiedlung stattfindet, wird im „worst case“ davon ausgegangen, dass die Wiederbesiedlung der UWA-Oberflächen erst nach Ende der Bautätigkeiten beginnt. Der Bestandswert dieser Flächen ist daher während der gesamten Bauzeit vermindert. Da die Flächen nach Ende der Bauzeit nicht weiter beschickt werden, kommt es zu einer Regeneration nach ein bis maximal drei Jahren. Bis zur gleichwertigen Wiederbesiedlung der neuen Sand- und Hartsubstratoberflächen werden insgesamt mehr als 3 Jahre vergehen. Es kommt für diesen Zeitraum zu einer Wertstufenverringerung um 2 von 4 auf 2. Die Auswirkungen sind daher deutlich negativ. Die räumliche Ausdehnung ist aufgrund der entstehenden Trübungswolken mittlräumig, die Dauer langfristig.

Im Umfeld der UWA Neufelder Sand kommt es aufgrund der Einbringung von feinkörnigen Sedimenten zu einer Überdeckung von Zoobenthos. Bei dieser sehr geringen Überdeckung ist ein Ausgleich durch Neupositionierung des Zoobenthos im Sediment möglich. Die Auswirkungen sind neutral, mittelfristig und mittlräumig.

h) UWA Glameyer Stack-Ost

Die Einspülung des Baggergutes führt zu einer Überdeckung des Zoobenthos. Es stirbt auf den betroffenen Flächen ab. Zwar können viele Arten Überdeckungen bis zu einem gewissen Grad (im cm- oder dm-Bereich) überleben und durch Nachwandern an die neue Sedimentoberfläche ausgleichen; hier beträgt die Überdeckung im Schnitt jedoch 4 – 5 m. Die neu geschaffenen Sedimentoberflächen werden nach Abschluss der Baumaßnahmen wieder besiedelt. Die Regenerationsphase dauert 1 - 3 Jahre. Mit dem Verlust der Benthosgemeinschaft reduziert sich zeitweise auch die Funktion als Nahrungsareal für Wasservogel und Fische. Es erfolgt zudem eine leichte Veränderung der anstehenden Sedimente und eine Verringerung der Wassertiefe. Die Wertstufe 4 sinkt daher auf 3 ab. Im Bereich der Randeinfassung ist die Wertstufe nach Abschluss der Arbeiten ebenfalls reduziert. Ein Absinken der Wertstufe von 4 auf 3 wird angenommen.

Die leicht erhöhte Trübung kann auch in der Umgebung zu einer Beeinträchtigung des Zoobenthos führen. Besonders betroffen wären filtrierende Arten. Bei den obligaten Filtrierern ist zu erwarten, dass es aufgrund der nur geringfügigen Erhöhung der Trübung nur zu geringen temporären Beeinträchtigung durch eine reduzierte Nahrungsaufnahme kommt. Eine Verringerung des Wachstums oder eine Schädigung der Filtrierer ist nicht zu erwarten.

Durch Zusammenbau bzw. Einbringung der Spülleitung von Land aus kommt es kleinräumig zu einer Beeinträchtigung von Wattflächen und damit des Benthos. Ein Wertstufenverlust tritt nicht ein.

i) UWA St. Margarethen, UWA Scheelenkuhlen und UWA Brokdorf

Die Wirkmechanismen aller Unterwasserablagerungsflächen sind identisch. Daher gelten die Ausführungen zu den UWA Medemrinne-Ost und Neufelder Sand hinsichtlich ihrer Wirkmechanismen vom Grundsatz her.

Aufgrund der mit je 4 - 7 Monaten deutlich kürzeren Bauzeit ist die Dauer der Auswirkung aber nur mittelfristig. In Folge der Wertstufenverringering von 4 auf 2 sind die Auswirkungen deutlich negativ. Sie wirken mittelräumig.

j) ÜV St. Margarethen

Da die Wirkzusammenhänge identisch sind, gelten für die Übertiefenverfüllung St. Margarethen ebenfalls die Ausführungen zu den UWA Medemrinne-Ost und Neufelder Sand. Aufgrund der deutlich geringeren Einbaumenge und der kürzeren Bauzeit ist die Dauer der Auswirkung nur mittelfristig. In Folge der Wertstufenverringering von 4 auf 2 sind die Auswirkungen deutlich negativ. Sie wirken mittelräumig.

k) UL Neuer Luechtergrund, UL Medembogen

Für die Verbringung von Baggergut sind neben den UWA und der Übertiefenverfüllung zwei Umlagerungsflächen (UL Neuer Luechtergrund und UL Medembogen) vorgesehen. Die im Folgenden für die UL Neuer Luechtergrund beschriebenen Wirkzusammenhänge gelten auch für die UL Medembogen.

Auf die UL Neuer Luechtergrund werden ausschließlich Sande verbracht. Diese bleiben zum Teil im Bereich der Umlagerungsstellen liegen und bilden dort eine Schicht. Die aufgrund der Erosionstendenzen in diesem Bereich verdriftenden Sedimente werden mit der Strömung von der Umlagerungsstelle weg transportiert und sedimentieren nach den Modellierungen der BAW (PIÄ III, Teil 10) überwiegend nördlich der bestehenden Fahrrinne. Es ergibt sich baubedingt keine deutliche Erhöhung der Schwebstoffkonzentrationen im Bereich der Umlagerungsstelle.

Die Umlagerungsfläche Neuer Luechtergrund (Fläche 378 ha) und ihre unmittelbare Umgebung sind bereits im Ist-Zustand durch hohe natürliche Sedimentumlagerungen gekennzeichnet. Die Habitataignung für inbenthische Arten ist gering. Nach Fertigstellung der 15 Monate dauernden Baumaßnahmen erfolgt eine gleichwertige Wiederbesiedlung des Sediments. Eine deutliche Änderung der Lebensgemeinschaften an diesem Standort ist daher vorhabensbedingt nicht zu erwarten. Es kommt zu keinem Wertstufenverlust.

Die baubedingten Auswirkungen auf den Umweltparameter Zoobenthos sind gering negativ, mittelfristig und mittelräumig.

l) Otterndorfer und Altenbrucher Stacks

Durch die Überdeckung mit dem Bühnenkern stirbt das Zoobenthos auf den betroffenen Flächen ab. Auf den neu geschaffenen Bühnenoberflächen bzw. den Sinkstücken wird sich allerdings eine neue Gemeinschaft etablieren, die sich aufgrund der stark veränderten Habitatsbedingungen aber deutlich von der ursprünglichen Watt- bzw. Weichbodengemeinschaft unterscheiden wird. Die Etablierung der neuen Hartsubstratgemeinschaft und das Durchlaufen der verschiedenen Sukzessionsstadien dauert mehrere Jahre, eine dem Ist-Zustand vergleichbare Arten- und Individuenzahl ist aber bereits nach maximal 3 Jahren erreicht. Der buhnenweise Bauablauf ermöglicht hier den zügigen Beginn der Regenerationsphase lange vor Ablauf der Gesamtbauphase und die Kleinräumigkeit der Eingriffsfläche ermöglicht eine beschleunigte Wiederbesiedlung.

Direkt nach Abschluss der Arbeiten ist die Wertstufe auf 1 reduziert, durch Regenerationsprozesse kommt es aber zu einer Angleichung der Wertstufe an diejenige des Ausgangszustands. Allerdings wird der Wert durch einen anderen Gemeinschaftstyp (Hartsubstratgemeinschaft) gleicher Wertigkeit bestimmt. Für die ersten drei Jahre kann daher eine mittlere Reduzierung von Wertstufe 4 auf 3 angenommen werden.

Durch das Trockenfallen der Arbeitspontons beim Aufbringen der Bühnen-Abdeckung ist von einer Beeinträchtigung des Zoobenthos auf den betroffenen Flächen auszugehen. Je nach Dauer der Überdeckung kann es zu einer temporären Beeinträchtigung kommen. Die Regeneration erfolgt aufgrund der Kleinräumigkeit wesentlich schneller als auf der Fläche der UWA. Für diesen Fall ist der Grad der Veränderung nicht mit einer Reduzierung der Wertstufe verbunden.

m) Warteplatz Brunsbüttel

Die Baggerungen zur Herstellung der benötigten Tiefen im Bereich des Warteplatzes Brunsbüttel sind mit einer Entnahme der dort lebenden Organismen verbunden. Dies betrifft hauptsächlich die stationären, inbenthischen Arten. Im Bereich des Warteplatzes ist schon im Ist-Zustand von einer stark verarmten Zönose auszugehen. Diese verarmte Zönose ist Folge des Schiffsverkehrs (Schraubenstrahl, Saugströmungen). Die Wertstufe ist im Ist-Zustand daher auch anders als die umliegenden Bereiche nur 3. Nach Herstellung des Warteplatzes wird sich der ehemalige Bestand wieder einstellen. Die Auswirkungen sind mittelräumig, mittelfristig und gering negativ.

n) Rückbau/ Neubau Düker Neßsand

Halbgeschlossene Bauweise: Das Entfernen des alten Rohres und das Einspülen des neuen Rohres führt zu einer Zerstörung der benthischen Zönosen im Bereich des Spülschlitzes. Die

durch den Einspülvorgang beanspruchte aquatische Fläche beträgt ca. 500 m². Die Erstellung der Baugruben erfolgt im terrestrischen Bereich. Während des Spülvorganges wird Sediment freigespült, und es kommt zu einer verstärkten Trübung des Wassers. Diese wird jedoch nur im Nahbereich des Einspülvorganges auftreten, da schnell sedimentierendes Material (Sand, Kies, Mergel) ansteht. Die Auswirkungen treten in ähnlicher, aber etwas abgeschwächter Form auch beim Rückbau des alten Dükers auf.

Die Auswirkungen durch Herstellung und Rückbau des Dükers sind kurzfristig und lokal. Da es zu einer zeitweisen Reduzierung der Wertstufe von 3 auf 2 kommt, ist der Grad der Veränderung deutlich negativ.

Geschlossene Bauweise: Bei der geschlossenen Bauweise sind keine Auswirkungen zu prognostizieren. Demzufolge treten keine Auswirkungen auf das Zoobenthos auf.

o) Vorsetze Köhlbrand

Mit der Entnahme von Sohl- und Böschungsmaterial beim Bau der Vorsetze Köhlbrand werden auch sessile und inbenthische Organismen entnommen. Die für diesen Abschnitt vorrangig wertgebenden epibenthischen Arten sind weniger stark betroffen. Die bei dem Bau entstehenden Trübungswolken wirken sich negativ auf das Benthos aus.

Auf den Flächen der Fahrrinnenverschwenkung, die bisher nicht gebaggert wurden, tritt eine Wertstufenminderung ein. Die Auswirkungen sind lokal und langfristig. Auf den Flächen, die bereits bisher als Fahrrinne genutzt werden, tritt keine Wertstufenminderung ein.

p) Richtfeuerlinie - Oberfeuer und Unterfeuer Blankenese

Durch den Bau und die Flächenbeanspruchung des Unterfeuers werden benthische Arten überdeckt und geschädigt. Nach Beendigung der Bauarbeiten findet eine Wiederbesiedlung der Steingründung durch Hartsubstratbesiedler statt. Die Auswirkungen durch die Überdeckung der Benthosgemeinschaft sind lokal und mittelfristig. Die Wertstufe sinkt von 4 auf 3 ab. Das Oberfeuer der Richtfeuerlinie Blankenese liegt außerhalb aquatischer Lebensräume.

q) Kompensations- und Kohärenzmaßnahmen „Schwarztonnensander Nebenelbe mit Ufer Asseler Sand“ und Barnkruger Loch

Zur Umsetzung der Kompensationsmaßnahmen finden folgende bauliche Aktivitäten statt:

„Schwarztonnensander Nebenelbe mit Ufer Asseler Sand“

- Herstellung der Rinne durch die Wattbarre,
- Rückbau Deckwerk (Baustelleneinrichtung landseitig),
- Herstellung von Uferschlenzen;

Barnkruger Loch

- Baggerung.

Auswirkungen auf den Umweltparameter Zoobenthos können nur hinsichtlich der Herstellung der Rinne durch die Wattbarre, die Uferschlenzen sowie die Baggerung im Barnkruger Loch eintreten, da die Arbeiten für den Rückbau des Deckwerkes nur von Land ausgeführt werden. Die baubedingten Auswirkungen im Bereich der Baggerflächen wirken lokal und führen zu einem vorübergehenden Rückgang des Zoobenthosbestandes. Die Wiederbesiedlung aus den angrenzenden Flächen und durch Larvenfall setzt unmittelbar nach Abschluss der Baumaßnahme ein. Die Regenerationsdauer beträgt maximal 3 Jahre. Mittelfristig tritt ein Wertstufenverlust um 1 ein.

2.3.2.1.2 Zooplankton

a) Vertiefung bestehender Fahrrinne und Fahrrinnenverbreiterung (inkl. Trübung und Böschungsreaktion)

Die Vermehrungsstätten des Zooplanktons (Rand- bzw. Flachwasserbereiche und/oder Nebenflüsse) sind durch die Baggerungen nicht direkt betroffen. Lediglich das aus den Vermehrungsstätten in den Hauptstrom driftende Zooplankton könnte beeinträchtigt werden. Da die Erhöhung der Trübung bei den Baggerungen mit Hopperbaggern aufgrund der anstehenden, überwiegend sandigen Sedimente gering ist und auch die Entnahme von Mergel mit Eimerketten- oder Tieflöffelbaggern nur zu geringer zusätzlicher Trübung führt, ist eine maßgebliche Erhöhung der Schwebstoffgehalte in den Vermehrungsstätten des Zooplanktons ausgeschlossen. Deswegen werden die Vermehrungsstätten auch nicht indirekt beeinträchtigt.

Unabhängig von dem Ausmaß der Trübungsentwicklung kommt es zu einer Zerstörung des eingedrifteten Zooplanktons, das bei der Verwendung von Hopperbaggern mit dem Wasser/Sediment-Gemisch angesaugt wird.

Das Vorkommen des Zooplanktons ist außerdem stark vom Phytoplankton abhängig, das die Nahrungsgrundlage darstellt. Daher betreffen die Auswirkungen auf das Phytoplankton immer auch das Zooplankton. Da für Phytoplankton unterhalb Hamburgs lediglich gering negative Auswirkungen prognostiziert werden, tritt keine deutliche Verringerung der Nahrungsgrundlage für das Zooplankton ein.

Insgesamt sind die Auswirkungen mittelräumig und mittelfristig. Ein Wertstufenverlust tritt nicht ein.

Gering negative Auswirkungen, die nicht zu einem Wertstufenverlust führen, treten vorwiegend im Bereich starker Baggeraktivität (Glückstadt bis Hamburg) auf.

Unmittelbar nach Ende der Baggerungen wird es zu passiven und kurzfristigen morphologischen Anpassungen im Fahrwasser kommen. Die Böschungsbereiche „rutschen nach“ und nehmen flachere Neigungswinkel an. Die Böschungsreaktion tritt im tieferen Bereich des Fahrwassers auf und hat daher keine Auswirkungen auf das Zooplankton.

b) Initialbaggerung

Da die Vermehrungsstätten des Zooplanktons in Rand- und Flachwasserbereichen liegen, sind Auswirkungen auf die Produktion nicht zu verzeichnen. Es kommt aber zu einer Zerstörung des eingedrifteten Zooplanktons, das mit dem Sediment angesaugt wird. Die Beeinträchtigung durch die erhöhte Trübung spielt eine untergeordnete Rolle. Auch die indirekten Beeinträchtigungen durch die Auswirkungen auf die Nahrungsgrundlage des Zooplanktons (Mikrophytobenthos, Phytoplankton) sind gering. Ein Wertstufenverlust tritt nicht ein. Die Auswirkungen sind lokal und mittelfristig.

c) UWA Medemrinne-Ost, Neufelder Sand, St. Margarethen, Scheelenkuhlen, Brokdorf; ÜV St. Margarethen; UL Neuer Luechtergrund und Medembogen

Die Auswirkungen der Baggergutverbringung auf das Zooplankton sind weitgehend identisch mit denen der Baggerungen (siehe oben). Da sich die Unterwasserablagerungsflächen, die Übertiefenverfüllung und die Umlagerungsstellen in Bereichen mit relativ hoher Trübung und morphologischer Dynamik sowie außerhalb wichtiger Aufwuchsbereiche befinden, sind die Auswirkungen als sehr gering einzuschätzen. Die Auswirkungen sind insgesamt mittlräumig, mittelfristig und gering negativ. Ein Wertstufenverlust tritt nicht ein.

d) UWA Glameyer Stack-Ost

Da sich das Zooplankton in der Wassersäule befindet bzw. die Erhöhung der Trübung durch die Verwendung fast ausschließlich sandiger Sedimente gering und kurzzeitig ist, wird das Zooplankton nicht geschädigt. Die indirekten Beeinträchtigungen durch die Auswirkungen auf die Nahrungsgrundlage des Zooplanktons (Mikrophytobenthos, Phytoplankton) sind gering. Ein Wertstufenverlust tritt nicht ein.

e) Otterndorfer und Altenbrucher Stacks

Das Zooplankton im Bereich der Bühnen kann prinzipiell durch die zeitweise Erhöhung der Trübung geschädigt werden. Auch indirekte Beeinträchtigungen durch die Auswirkungen auf die Nahrungsgrundlage des Zooplankton (Mikrophytobenthos, Phytoplankton) sind möglich. Da sich das Zooplankton in der Wassersäule befindet bzw. die Erhöhung der Trübung sehr gering und kurzzeitig ist, wird das Zooplankton aber nur in sehr geringem Maße geschädigt. Ein Wertstufenverlust tritt nicht ein.

f) Warteplatz Brunsbüttel

Der Warteplatz befindet sich nicht in einem Gebiet, der für das Zooplankton eine besondere Funktion besitzt. Der Bereich ist schon im Ist-Zustand so tief, dass er nicht als Fortpflanzungsbereich oder Nahrungshabitat in Betracht zu ziehen ist. Die Ausbaggerung verursacht Trübungswolken. Auswirkungen auf den Bestand werden sich nicht ergeben, da dieser Bereich innerhalb der Nordost-Reede liegt und schon derzeit häufig von Schiffen aufgesucht

wird. Eine damit verbundene, erhöhte Sedimentaufwirbelung bzw. Trübung ist schon im Ist-Zustand vorhanden. Die Auswirkungen sind mittlräumig und mittelfristig. Ein Wertstufenverlust tritt nicht ein.

g) Rückbau/ Neubau Düker Neßsand

Halbgeschlossene Bauweise: Baubedingte Auswirkungen sind durch das Einspülen der Rohre zu erwarten. Die Verspülung selbst ist für das Zooplankton nicht relevant, da die Spülstrahler die Planktonorganismen zur Seite drücken. Während des Spülvorganges wird aber Sediment freigespült, und es kommt zu einer verstärkten Trübung des Wassers im Nahbereich. Gleiches gilt für den Rückbau des alten Dükers. Die baubedingten Auswirkungen sind ebenso wie die rückbaubedingten Auswirkungen neutral (keine Änderung der Wertstufe), kurzfristig und lokal.

Geschlossene Bauweise: Bei der geschlossenen Bauweise treten keine Auswirkungen auf das Zooplankton auf, da der Wasserkörper unbeeinflusst bleibt.

h) Vorsetze Köhlbrand

Die Herstellung der Vorsetze wirkt sich auf das Zooplankton negativ aus, da sie mit zusätzlichen Sedimentfreisetzungen und erhöhter Trübung verbunden ist. Eine mechanische Schädigung durch das Einbringen von Wasserbausteinen und Schüttgut ist ebenfalls möglich. Während der Bauzeit (12 Monate) ist im Baustellenbereich der Zooplanktonbestand verringert. Eine Wertstufenänderung wird jedoch nicht eintreten, da dieser Bereich keine besondere (Aufwuchs-) Funktion für das Zooplankton besitzt. Die Auswirkungen sind lokal, mittelfristig und gering negativ.

i) Richtfeuerlinie - Oberfeuer und Unterfeuer Blankenese

Durch die Bauarbeiten kommt es zur Flächeninanspruchnahme im Bereich des Unterfeuers. Beim Herstellen der Gründungsebene für das Unterfeuer wird Gewässersohle überdeckt und es kann zur Schädigung von Zooplankton kommen. Da die Errichtung in einem eng umgrenzten Bereich stattfindet (<0,5 ha) und die Beeinträchtigungen zeitlich begrenzt sind, sind die Auswirkungen auf das Zooplankton neutral, kurzfristig und lokal. Ein Wertstufenverlust tritt nicht ein. Das Oberfeuer liegt außerhalb aquatischer Lebensräume.

j) Kompensations- und Kohärenzmaßnahmen „Schwarztonnensander Nebenelbe“ und Barnkruger Loch

Das Zooplankton kann bauzeitlich nur während des wasserseitigen Geräteinsatzes zur Herstellung dieser beiden Maßnahmen a) mechanisch und b) indirekt über Trübung beeinträchtigt werden. Der Verlust von Zooplankton durch mechanische Schädigung ist jedoch sehr gering. Gleiches gilt für die Erhöhung der Trübung. Die Auswirkungen sind gering negativ, mittlräumig und mittelfristig. Es tritt keine Änderung der Wertstufe ein.

2.3.2.1.3 Fische/ Rundmäuler

a) Vertiefung bestehender Fahrrinne und Fahrrinnenverbreiterung (inkl. Trübung und Böschungsreaktion)

Bei der Vertiefung und Verbreiterung der Fahrrinne kommen Schiffe, Maschinen und technisches Gerät zum Einsatz, die Unterwassergeräusche und Vibrationen verursachen können. Im Umfeld befindliche Fische und Rundmäuler werden dadurch vergrämt und meiden den Baggerbereich.

Die Baggerflächen weisen während der Baggerungen und in Bezug auf ihre Funktion als Nahrungsgebiet bis zum Abschluss der Regeneration des Zoobenthos für Fische eine geringere Bedeutung auf. In Folge der Beeinträchtigung des Zoobenthos kann eine Beeinträchtigung des Fraßerfolges bei den Fischen und Rundmäulern eintreten.

Eine erhöhte Mortalität von Adulten durch Überdeckung tritt ebenso wie eine physiologische Schädigung aufgrund der vergleichsweise geringen Trübungsentwicklung nicht auf. Eier, Laich und Juvenile reagieren empfindlicher auf eine erhöhte Trübung sowie Überdeckung und haben darüber hinaus keine bzw. nur eingeschränkte Fähigkeiten zur Flucht. Die Trübungsentwicklung wird nur gering sein, daher werden auch nur geringe Beeinträchtigungen auftreten. Bei sandigen Böden, wie sie in den zu baggernden Bereichen (Fahrrinne, Fahrrinnenverbreiterungen und Initialbaggerung) überwiegend vorliegen, ist der Einsatz von Saugkopf- oder Hopperbaggern vorgesehen. Die Vertiefung und Verbreiterung der Fahrrinne erfolgt durch die Bagger an der Gewässersohle. Aufgrund des Ortes der Baggerung und des Vergrämungseffektes ist das Ansaugen von Fischen und Rundmäulern unwahrscheinlich.

Benthische und pelagische Fischeier sowie Fischlarven und Juvenile mit geringer Körpergröße dagegen haben keine bzw. nur eingeschränkte Fähigkeiten zur Flucht. Sie werden mit dem angesaugten Wasser entnommen und damit zerstört.

Die vorgesehenen Baggerungen finden vorwiegend aber im Bereich des Hauptstromes statt, so dass die Laich- und Aufwuchsgebiete in den Flachwasserzonen nicht direkt betroffen sind.

Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen des Finten-Laichs ist die Ausbaubaggerung mit Hopperbaggern in den zentralen Laichbereichen der Finte (zwischen Schwingemündung und Mühlenberger Loch) grundsätzlich im Zeitraum vom 15. April bis 30. Juni nicht zulässig (vgl. Anordnungen unter A.II.4.2). Ein Wertstufenverlust (WS derzeit 4) findet nicht statt.

Die Auswirkungen sind gering negativ, mittelfristig und mittelräumig. Die nach Fertigstellung der Vertiefung und Verbreiterung ablaufende Böschungsreaktion hat keine Auswirkungen auf die mobilen Fische und Rundmäuler.

b) Initialbaggerung

Durch den vom Baggergerät ausgehenden Scheueffekt ist das Ansaugen der Fische unwahrscheinlich. Benthischer Fischlaich und pelagische Eier können durch Baggerungen direkt entnommen und damit zerstört werden. Jedoch gibt es keine Hinweise auf eine Bedeutung als Laichareal. Eine erhöhte Mortalität durch Überdeckung ist aufgrund der geringen Trübungsentwicklung ebenso wie eine physiologische Schädigung unwahrscheinlich.

Eine Beeinträchtigung des Fraßerfolgs ist als Folge der Beeinträchtigungen des Zoobenthos zu erwarten. Die Baggerflächen sind bis zum Abschluss der Regeneration des Zoobenthos in ihrer Funktion als Nahrungsgebiet für Fische von geringerer Bedeutung. Das Gebiet, welches durch die Initialbaggerung betroffen ist, ist im Verhältnis zur umliegenden Nahrungsfläche sehr klein.

Ein Wertstufenverlust tritt nicht ein. Die Auswirkungen sind mittelfristig und mittelräumig.

c) UWA Medemrinne-Ost, Neufelder Sand, St. Margarethen, Scheelenkuhlen und Brokdorf, ÜV St. Margarethen sowie UL Medembogen und Neuer Luechtergrund

Durch die Herstellung der UWA, UL und der ÜV kann es zu Trübungswolken und akustischen Emissionen durch die zum Bau eingesetzten Schiffe und Geräte kommen. Fische und Rundmäuler werden den Bereich der Baustellen meiden.

Für die Bauzeit ist für die UWA Medemrinne-Ost, Neufelder Sand, St. Margarethen, Scheelenkuhlen und Brokdorf, die Übertiefenverfüllung St. Margarethen sowie die Umlagerungsstellen von einem Wertstufenverlust um eine Stufe auszugehen. Die Meidung wird nach Ende der Bauphase nicht mehr auftreten, da die Störreize nach Ende der Bauphase nicht mehr vorhanden sind.

Die Herstellung der Unterwasserablagerungsflächen, Umlagerungsstellen und der Übertiefenverfüllung ist mit Sedimentumlagerungen verbunden. Adulte Fische können der Gefahr einer Übersandung bzw. Überdeckung entgehen. Es kann aber nicht ausgeschlossen werden, dass Brut und Laich geschädigt werden. Die Gebiete haben keine spezielle Funktion als Laichgebiet. Eine dauerhafte Bestandsveränderung wird durch die Sedimentumlagerungen nicht eintreten.

Als Folge der Beeinträchtigungen des Zoobenthos tritt eine Beeinträchtigung des Fraßerfolgs ein. Die überdeckten Flächen sind bis zum Abschluss der Regeneration des Zoobenthos in ihrer Funktion als Nahrungsgebiet für Fische von geringerer Bedeutung.

Zusammenfassend kommt es für die Fische im Bereich der UWA, UL und ÜV baubedingt zu einer Reduzierung der Wertstufe von 4 (hoch) auf 3 (mittel). Sie treten mittelräumig und mittelfristig auf.

d) UWA Glameyer Stack-Ost

Durch die Herstellung der UWA kann es zu einer erhöhten Trübung kommen. Eine erhöhte Mortalität durch Überdeckung ist bei adulten Fischen nicht wahrscheinlich. Das Gebiet hat keine Bedeutung als Reproduktionsareal, so dass eine Schädigung von Larven und Fischeiern nicht zu erwarten ist. Die Schwebstoffkonzentration im einzuspülenden Material (geringer Ton- und Schluffanteil) sowie der grundnahen Einspülung hinter die Randsicherung ist gering. Eine physiologische Schädigung durch die Erhöhung der Schwebstoffgehalte ist unwahrscheinlich.

Grundsätzlich ist die Schwebstoffkonzentration im Untersuchungsgebiet hoch. Trübungsfahren durch Errichtung der UWA werden nur wenige entstehen. Daher spielt die temporäre Vergrämung durch Trübung nur eine untergeordnete Rolle.

Eine Verringerung der Wertstufe tritt nicht auf. Die Auswirkungen sind mittelfristig und mittelräumig.

e) Otterndorfer und Altenbrucher Stacks

Durch das Einbringen der Sinkstücke und den Bau der Bühnen und die damit verbundenen Schiffsbewegungen und dem Maschinenlärm kommt es dazu, dass der Baustellenbereich schon vor Beginn der eigentlichen Arbeiten gemieden wird. Insofern werden höchstens einzelne Individuen geschädigt, eine erhöhte Mortalität wird nicht eintreten. Hinweise auf die Funktion als Reproduktionsareal gibt es für diesen Abschnitt nicht. Gegenüber einer solchen Störung empfindlichere Eier und Larven können also auch nicht geschädigt werden. Die im Mesohalinikum zu erwartenden Jungfische (z. B. heringsartige, Gilde marin-juvenile Arten) sind i. d. R. in der Lage, aktive Ortswechsel zu unternehmen und werden daher den Bereich aufgrund der oben benannten baubedingten Störungen meiden, so dass das Einbringen der Sinkstücke nicht zu einer deutlich erhöhten Mortalität führt. Nach Abschluss der Arbeiten steht der betroffene Bereich unmittelbar wieder für Fische zur Verfügung. Die mit der Beeinträchtigung des Zoobenthos in diesen Bereichen verbundene Verringerung der Funktion als Nahrungsgebiet für Fische dauert dagegen bis zum Abschluss der Regeneration des Zoobenthos an. Beeinträchtigungen der Fischfauna durch die erhöhte Trübung während der Bauarbeiten erscheinen aufgrund des geringen Ausmaßes der mit dem Bühnenbau verbundenen Sedimentumlagerungen nicht wahrscheinlich, zumal der unmittelbare Baustellenbereich gemieden wird.

Eine Beeinträchtigung der Fischfauna durch das Trockenfallen der Arbeitspontons beim Aufbringen der Bühnen-Deckschicht ist wenig wahrscheinlich. Ein Wertstufenverlust tritt nicht auf. Die Auswirkungen sind mittelräumig und mittelfristig.

f) Warteplatz Brunsbüttel

Für die Fische ist der Bereich des Warteplatzes von untergeordneter Bedeutung. Aufgrund der hohen Vorbelastung durch den derzeitigen Schiffsverkehr und der großen Wassertiefe scheidet der Bereich als Laichhabitat aus. Durch die Baggeraktivität entstehen Trübungswolken

und Lärmemissionen, die zu Meidungsreaktionen von Fischen im Baustellenbereich führen. Eine Änderung des Bestandswertes von 3 (mittel) wird nicht auftreten. Die Auswirkungen sind mittelräumig, mittelfristig und gering negativ.

g) Rückbau/ Neubau Düker Neßsand

Halbgeschlossene Bauweise

Die Auswirkungen beschränken sich auf die Vergrämung adulter und juveniler Fische, die durch den Schalleintrag hervorgerufen werden können. Da die Schallquelle punktförmig ist, wird nicht von einer Barrierewirkung für wandernde Arten ausgegangen. Die Herstellung des Dükers wird außerhalb der Laichzeit von Finte und Rapfen (Mai/ Juni) durchgeführt. Insoweit wird dem TdV in diesem Beschluss die Auflage erteilt, zwischen dem 15. April und 30. Juni eines jeden Jahres keine Bautätigkeiten mit Hopperbaggern durchzuführen (vgl. Anordnung A.II.4.2.1). Individuelle Schädigungen einzelner Fische, insbesondere demersaler Arten, sind durch den Einspülvorgang möglich, werden den Bestand jedoch aufgrund der geringen räumlichen Ausdehnung der Maßnahme nicht negativ beeinflussen. Gleiches gilt für den Rückbau des bestehenden Dükers. Die Auswirkungen sind lokal und kurzfristig. Ein Wertstufenverlust (WS 4) tritt nicht ein. Diese Bewertung gilt auch für den Rückbau des bestehenden Dükers, da die Maßnahmen in gleicher Weise auf die betroffenen Schutzgüter wirken.

Geschlossene Bauweise

Bei der geschlossenen Bauweise sind keine Auswirkungen zu prognostizieren, da der Wasserkörper unbeeinflusst bleibt.

h) Vorsetze Köhlbrand

Durch die Bauarbeiten kommt es durch Trübungswolken und Schallemissionen in den Wasserkörper zu einer verstärkten Meidung dieses Bereiches. Finden die Rammarbeiten während des Aufstiegs anadromer Fischarten bzw. des Abstiegs katadromer Arten statt, ist die Durchgängigkeit des Köhlbrandes für die entsprechenden Arten gemindert. Da nur tagsüber Rammarbeiten durchgeführt werden, kann aber auch in diesem Zeitraum nachts ein ungehinderter Auf-/ Abstieg stattfinden. Der Köhlbrand ist nicht als Laichgebiet bekannt. Die Auswirkungen sind mittelräumig, mittelfristig und, da keine Veränderung der Wertstufe von 3 (mittel) im Ist-Zustand auftritt, gering negativ.

i) Richtfeuerlinie - Oberfeuer und Unterfeuer Blankenese

Durch die Bauarbeiten bei Errichtung des Unterfeuers kommt es zur Vergrämung von Fischen. Eine Überbauung von Laich und Brut kann ausgeschlossen werden, da die wichtigen Laichhabitats auf der südlichen Elbseite liegen. Insgesamt sind die Auswirkungen durch den Bau des Unterfeuers aufgrund der Kleinräumigkeit zu gering, um Veränderungen des Bestandes herbeizuführen. Die Auswirkungen sind neutral, kurzfristig und lokal. Ein Wertstufenverlust tritt nicht ein. Das Oberfeuer liegt außerhalb aquatischer Lebensräume, Auswirkungen auf die Fischfauna sind daher ausgeschlossen.

j) Kompensations- und Kohärenzmaßnahmen Schwarztonnensander Nebelnelbe und Barnkruger Loch

Die Baggerungen zur Herstellung der o. g. Maßnahmen erfolgen ab Juli und damit außerhalb der Wander- und Laichzeit der Finte sowie anderer anadromer Fischarten. Der jeweilige Einsatz der Tieflöffel während der Baggerungen stellt im Unterschied zu Saugbaggern keine potenzielle Gefahr dar. Der Einsatz ist jeweils punktuell und die Tiere können ausweichen. Fische und Rundmäuler werden den Bereich um die Stelzenpontons meiden. Der Einsatz des Wasserinjektionsgeräts im Barnkruger Loch erfolgt jeweils 1 - 2 Stunden in der Hochwasserphase über 30 Tage und wird für Fische und Rundmäuler keine negativen Auswirkungen haben.

Insgesamt sind die Auswirkungen lokal und bezogen auf den gesamten Maßnahmenbereich mittelfristig. Die Auswirkungen haben keine Veränderung der Wertstufe zur Folge und sind daher gering negativ.

2.3.2.1.4 Marine Säuger

Für die Umweltverträglichkeitsprüfung bezüglich der marinen Säuger (Meeressäuger) werden die regelmäßig im Untersuchungsgebiet auftretenden Arten Seehund, Kegelrobbe und Schweinswal berücksichtigt. Dabei liegt der Schwerpunkt der Prüfung bei den Seehunden, da dieser im Untersuchungsgebiet als einziger ständig vorkommender mariner Säuger nachgewiesen wurde und sich im Gegensatz zu Kegelrobbe und Schweinswal auch im Untersuchungsgebiet fortpflanzt. Die Kegelrobbe und der Schweinswal kommen nur als Durchzügler, z. B. auf Nahrungssuche, vor. Die Reproduktionshabitats der zuletzt genannten Arten befinden sich außerhalb des Untersuchungsgebietes.

Seehundpopulationen spielen in den einzelnen Elbabschnitten eine unterschiedliche Rolle. Von sehr hoher Bedeutung für die Seehundpopulation ist das niedersächsische und schleswig-holsteinische Wattenmeer (Wertstufe 5 - sehr hochwertig), insbesondere die Prielsysteme Klotzenloch und Schatzkammer außerhalb des Elbefahrwassers, weil dort große Bestandsdichten mit hohen Reproduktionsraten zu verzeichnen sind. Der Elbabschnitt zwischen Scharhörn und Brunsbüttel (Hauptstrom mit angrenzenden Wattflächen) hat eine hohe Bedeutung (Wertstufe 4). Die dortigen Platen werden im Vergleich zu den Platen im Wattenmeer erheblich weniger genutzt. Auf den Seehundbänken bei Scharhörn, Neuwerk und Mittelgrund sind nur etwa 3,6 % der Wattenmeerpopulation zu finden (vgl. Unterlage E, Teil 2, Kap. 11, S. 47). Im Elbästuar von Brunsbüttel bis Stade befinden sich noch regelmäßig genutzte Liegeplätze von Seehunden, und das Gebiet ist als Nahrungshabitat von Bedeutung (Wertstufe 3). Der Bereich oberhalb von Stade ist dann nur noch von geringer Wertigkeit für die marinen Säuger (Wertstufe 2), denn eine ständige Besiedlung ist dort nicht mehr gegeben. Infolge hohen Verkehrsaufkommens und mangels hochwertiger Liegeplätze ist dieser Bereich für eine regelmäßige Nutzung ungeeignet.

Aktualisierung der Datenbasis

Aus Sicht der Planfeststellungsbehörde ist die Datenbasis als ausreichend zu bewerten:

Art und Umfang der Erhebungen zu Meeressäugern sind im Teilgutachten H.5b, Kap. 2.4.2 bzw. in der UVU (Unterlage E), Kap. 11.1.1 anhand der Zahlen aus dem Jahr 2002 beschrieben. Bis zu diesem Zeitpunkt wurde der Maximalbestand erreicht, bevor die Seehundstaupe den Bestand nahezu halbierte. Mit der Planänderung I wurde die Datenlage aktualisiert und danach scheint sich im inneren Ästuar die Brammer Bank als Seehundliegeplatz zu etablieren (StUA Itzehoe 2007). Neben den regelmäßigen Einzelbeobachtungen fanden sich dort kurz vor der Wurfzeit Ansammlungen von bis zu 21 Seehunden (Mai 2003, April 2004). Neue Daten zum Kegelrobberbestand aus dem Untersuchungsgebiet liegen nicht vor. Der Schweinswalbestand in der Nordsee hat sich nach der aktuellen Datenlage zwar verbessert, für die Betrachtung des Bestandes im Untersuchungsgebiet sind diese Änderungen jedoch nicht relevant.

Für die Planänderung III wurden weitere Daten zu Seehundliege- und -wurfplätzen recherchiert. Ausgewertet wurden hierzu die Ergebnisse der Befliegungen der Nationalparkverwaltungen Schleswig-Holsteinisches und Niedersächsisches Wattenmeer aus den Jahren 2005 bis 2009. Danach hat sich die räumliche Verteilung der Seehunde (vgl. Unterlage H.5b, S. 85) seit 2002 im Wesentlichen nicht geändert, es ist aber in Teilbereichen zu einer verstärkten Nutzung als Wurf- und Liegeplatz gekommen. Im Bereich des Nordufers des Medemgrundes bzw. des Nordufers der Medemrinne scheint sich eine Entwicklung von einem nur sporadisch genutzten Wurfplatz zu einem regelmäßig genutztem Wurfplatz zu vollziehen.

a) Vertiefung bestehender Fahrrinne und Fahrrinnenverbreiterung (inkl. Böschungsreaktion und Trübung)

Mit den Baggerarbeiten für die Vertiefung und Verbreiterung der Fahrrinne können für die marinen Säuger akustische und visuelle Störwirkungen verbunden sein. Die von den Baggern verursachte Aufwirbelung von Sedimenten führt zu einer erhöhten Trübung, die wiederum die Nahrungsverfügbarkeit oder auch die Atmung der Tiere beeinträchtigen könnten.

Auch eine Kollision mit den Baggern wäre im ungünstigen Fall zu bedenken, obwohl die Meeressäuger den Schiffen normalerweise ausweichen.

Unmittelbar nach Ende der Baggerungen wird es zu passiven und kurzfristigen morphologischen Anpassungen im Fahrwasser kommen. Die Böschungsbereiche „rutschen nach“ und nehmen flachere Neigungswinkel an. Auch hier ist ein Ausweichen der Tiere möglich.

b) Initialbaggerung

Für die Initialbaggerung treffen die zur Fahrrinnenvertiefung und Verbreiterung dargestellten Wirkungen ebenfalls zu. Auf dem südöstlichen Teil des Medemgrundes befinden sich regelmäßig genutzte Seehundliegeplätze in 0,6 bis 1 km Entfernung zu den Initialbaggerungen. Bei

dem angesetzten Störradius von 600 m sind vorübergehende randlichen Störungen des Liegeplatzes zwar nicht auszuschließen, deutliche Beeinträchtigungen sind aufgrund der Gewöhnung der sich hier aufhaltenden Seehunde an den Schiffsverkehr (Entfernung zur Fahrrinne: 700 m) aber nicht zu erwarten.

c) UWA Medemrinne-Ost, Neufelder Sand, Glameyer Stack-Ost, St. Margarethen, Scheelenkuhlen, Brokdorf; ÜV St. Margarethen; UL Neuer Luechtergrund und Medembogen

Zur Verbringung des Baggergutes sind sechs Unterwasserablagerungsflächen (Medemrinne-Ost, Neufelder Sand, St. Margarethen, Scheelenkuhlen, Brokdorf und Glameyer Stack-Ost), zwei Umlagerungsflächen (Neuer Luechtergrund und Medembogen) und eine Übertiefenverfüllung (St. Margarethen) vorgesehen, die sich sämtlich unterhalb der Störmündung befinden.

Wie bei den oben beschriebenen Baggerungen kommt es auch beim Bau der verschiedenen Baggergutverbringungsflächen zu akustischen und visuellen Störwirkungen, die Seehunde auf ihren Liegeplätzen beeinträchtigen. Betroffen sind insbesondere die Liegeplätze auf dem Neufelder Sand, dem Neufelder Watt, dem Medemgrund und dem Medemsand, die jeweils innerhalb des Störradius von 600 m um die Baustellen liegen. Ein weiterer kleinerer Liegeplatz (Einzeltiere) befindet sich im Vorland bei St. Margarethen, ebenfalls innerhalb des Störradius von 600 m. Seehunde, die normalerweise innerhalb des Störradius rasten, könnten diese Bereiche während der jeweiligen Bautätigkeiten meiden und auf benachbarte Liegeplätze ausweichen. Im weiteren Verlauf der Bauarbeiten ist eine zunehmende Gewöhnung der Seehunde an die Baggerschiffe und eine Verringerung der Meidungsabstände wahrscheinlich.

Für die im Untersuchungsgebiet Glameyer Stack vorkommenden marinen Säuger (im Wesentlichen Seehunde) spielt fast ausschließlich die Vergrämung durch Lärm und Schiffsbewegungen eine Rolle. Die Beeinträchtigung der potenziellen Nahrungshabitate ist aufgrund der geringen Bedeutung dieser Flächen zu vernachlässigen. Da für den Bereich Glameyer Stack bisher keine regelmäßig genutzten Liege- oder gar Wurfplätze dokumentiert worden sind, betrifft die Vergrämung durch die Herstellung der UWA nur einzelne auf der Nahrungssuche oder Wanderung befindliche Individuen. Auf der Nordseite von Medemgrund/Medemrinne haben sich zudem in den letzten Jahren Wurfplätze etabliert, die in der „Störzone Wurfplätze“ (1.000 m) liegen. Durch die Bauarbeiten an den Baggergutverbringungsflächen (Medemrinne-Ost und Medembogen) kann es zu Störungen an den Wurfplätzen in zwei aufeinanderfolgenden Wurfperioden (21-monatige Bauzeit) kommen.

d) Otterndorfer und Altenbrucher Stacks

Im Bereich der Otterndorfer und Altenbrucher Stacks befinden sich keine regelmäßig genutzten Liege- oder gar Wurfplätze von Seehunden.

Bauzeitliche Beeinträchtigungen beschränken sich auf die Vergrämung von einzelnen auf der Nahrungssuche oder Wanderung befindlichen Individuen.

e) Warteplatz Brunsbüttel

Der Bereich des Warteplatzes ist für die marinen Säuger von geringer Bedeutung, da sich keine Liegeplätze oder bevorzugte Aufenthaltsorte in der Nähe befinden. Auswirkungen der Bauarbeiten beschränken sich auf mögliche Meidungsreaktionen schwimmender Tiere, die durch Unterwasserschallemissionen arbeitender Saugbagger verursacht werden.

f) Rückbau/ Neubau Düker Neßsand

Der Elbabschnitt bei Neßsand ist für die marinen Säuger von geringer Bedeutung. Es befinden sich keine Liegeplätze oder bevorzugten Aufenthaltsorte von Seehunden in der Nähe. Bei der halbgeschlossenen Bauweise beschränken sich die Auswirkungen der Bauarbeiten auf mögliche Meidungsreaktionen einzelner schwimmenden Tiere, die durch Einspularbeiten verursacht werden.

Bei geschlossener Bauweise ergeben sich keine Beeinträchtigungen mariner Säugetiere, da der Wasserkörper unbeeinflusst bleibt.

g) Richtfeuerlinie Blankenese

Zur Kennzeichnung der neuen Fahrinne ist im Bereich der Hamburger Delegationsstrecke ein Neubau der Richtfeuerlinie Blankenese notwendig. Während das Oberfeuer den aquatischen Bereich nicht berührt, ist das Unterfeuer als Wasserbaustelle geplant. Die Arbeiten und die Materialanlieferung werden weitgehend im Wasser bzw. vom Wasser aus erfolgen. Marine Säuger, die vereinzelt bis hierhin vordringen, könnten durch die Unterwasserschallimmissionen beeinträchtigt werden. Es würde aber allenfalls zu Meidungsreaktionen der Tiere kommen.

h) Vorsetze Köhlbrand

Der Köhlbrand ist als Lebensraum für Schweinswale und Seehunde von nur sehr untergeordneter Bedeutung. Nur einzelne Tiere werden gelegentlich im Hamburger Hafen gesichtet. Sofern sich Einzeltiere während der Bauzeit im Störradius aufhalten, kommt es allenfalls zu Meidungsreaktionen.

i) Kohärenzmaßnahmen „Schwarztonnensander Nebanelbe“ und Barnkruger Loch

Beurteilt werden die Maßnahmenteile, die den aquatischen Teil in diesem Bereich verändern können - Baggerungen in der Schwarztonnensander Nebanelbe und das Lösen der Sedimente durch Wasserinjektion im Barnkruger Loch - bzw. Auswirkungen auf die Seehundliegeplätze haben. Durch die Baggermaßnahmen und die Wasserinjektion kommt es bauzeitlich zu einer erhöhten Wassertrübung und zu akustischen Störungen.

Für die Seehunde ist das innere Ästuar der Elbe im Vergleich zum äußeren Ästuar von relativ geringer Bedeutung. Dennoch deutet das zunehmend häufigere Vordringen in die Unterelbe oberhalb von Brunsbüttel auf eine Arealerweiterung hin. Am Schwarztonnensand befinden sich Liegeplätze an der Nord- und Südspitze, wobei die Nordspitze wesentlich häufiger frequentiert wird. Generell liegt die Anzahl zwischen ein und zwei Seehunden. Als Reproduktionssorte sind die Liegeplätze jedoch ungeeignet, da zu viele Störeinflüsse einwirken. Das Gebiet ist als Nahrungshabitat von Bedeutung.

Die Maßnahmen im Barnkruger Loch betreffen keine Seehundliegeplätze. Die Uferrenaturierung am Asseler Sand wird nicht weiter betrachtet, da auch dort keine Seehundliegeplätze vorhanden sind.

Im inneren Elbästuar kommt die Kegelrobbe höchstens als Irrgast vor, und der Schweinswal nutzt die Unterelbe teilweise als Streif- und Jagdgebiet. Allerdings ist die Unterelbe kein Lebensraum dieser Tiere. Beide vorgenannten Arten werden bezüglich dieser Kohärenzmaßnahmen nicht weiter betrachtet.

2.3.2.1.5 Brutvögel

a) Vertiefung bestehender Fahrrinne und Fahrinnenverbreiterung

Für die Vertiefungs- und Verbreiterungsarbeiten der Fahrrinne werden Hopperbagger und Eimerkettenbagger eingesetzt. Der größte Teil der Baggerarbeiten wird mit Hopperbaggern durchgeführt. Insbesondere im Bereich der Delegationsstrecke und zwischen km 639 und 667 der Bundesstrecke ist jedoch aufgrund der anstehenden Sedimente (Geschiebemergel, Klei) zusätzlich der Einsatz von lärmintensiveren Eimerkettenbaggern erforderlich.

Baggerschiffe und Baggerarbeiten bedingen akustische und visuelle Störreize für die Avifauna. Reaktionen auf Störreize sind artspezifisch unterschiedlich und zusätzlich von verschiedenen Faktoren abhängig (z. B. Qualität des Störreizes, Gewöhnungsgrad, Zeitraum etc.). Die Störzonen für Brutvögel orientieren sich an Fluchtdistanzen. Die Sensitivität der Brutvogelarten des Untersuchungsgebietes ist demnach sehr unterschiedlich und reicht vom relativ unempfindlichen Teichrohrsänger (<10 m) bis zur sehr empfindlichen Brandgans (300 m). Bei zwei potenziell vorkommenden Arten geht die Fluchtdistanz über die oben genannten 300 m hinaus. Für den Großen Brachvogel werden 400 m angegeben, für den Seeadler 550 m.

Hopperbagger emittieren Schall im Bereich von 90 bis 100 dB(A). Im Bereich der Delegationsstrecke kommen die geräuschintensiveren Eimerkettenbagger (Quellschallpegel: ca. 110 dB(A)) zum Einsatz, die vor allem den anstehenden Mergel am nördlichen Fahrinnenrand entfernen.

Bei den angesetzten Quellschallpegeln der Hopperbagger von 90 bzw. 100 dB(A) sind in 100 m Entfernung Immissionswerte zwischen 40 bis 52 dB(A) zu erwarten. Der Schwellenwert für eine Lebensrauminderung von 47 dB(A) wird bei einer Entfernung von 130 m von der Schallquelle (Hopperbagger) erreicht. Ist der Bagger mehr als 150 m von Bruthabitaten ent-

fernt, kann eine schallinduzierte Beeinflussung von Brutvögeln folglich nicht auftreten. Die Fahrinnenbreite in der Unterelbe beträgt ca. 320 m. Der Abstand zwischen den Ufern und der Fahrinne beträgt grundsätzlich mehr als 150 m, so dass beim Einsatz der Hopperbagger keine Auswirkungen auf Brutvögel auftreten.

Bei den angesetzten Quellschallpegeln der Eimerkettenbagger (Einsatz im Bereich der Delegationsstrecke) von ca. 110 dB(A) sind erst in einer Entfernung von ca. 250 m von der Schallquelle Immissionswerte unter 50 dB(A) zu erwarten. In den nördlichen Uferbereichen der Delegationsstrecke werden demnach Schallwerte erreicht, die zu einer bauzeitlichen Lebensraummindering führen. Bei diesen nördlichen Uferbereichen handelt es sich jedoch nicht um bedeutsame Brutgebiete.

Neben den eigentlichen Bruthabitaten sind die vorgelagerten Watten als Nahrungshabitate während der Brutzeit (insbesondere für die Aufzucht der Jungtiere) für verschiedene Brutvogel-Arten von besonderer Bedeutung (z. B. Säbelschnäbler, Rotschenkel, Sandregenpfeifer). Innerhalb der oben hergeleiteten Stördistanzen liegen zu den Niedrigwasserzeiten Nahrungshabitate (Watten), die Vordeichs-Brutvogelgebieten mit sehr hoher Bedeutung vorgelagert sind. Nahrungssuchende Alt- und Jungvögel werden den Störbereich in artspezifisch unterschiedlichem Ausmaß meiden. Da sich die Schiffe im Arbeitsmodus langsam fortbewegen, kommt es zu einer ständigen räumlich variierenden Verlagerung der Störbereiche. Durch die flächenmäßige Ausdehnung der Watten haben die betroffenen Individuen die Möglichkeit, brutplatznah auf geeignete Flächen außerhalb des Störradius auszuweichen. Die Arbeiten mit dem Hopperbagger unterscheiden sich zudem nicht grundsätzlich vom bestehenden Schiffsverkehr und den bereits stattfindenden Unterhaltungsbaggerungen.

Weiterhin entstehen durch die Baggertätigkeiten Trübungswolken, die die Nahrungssuche fischfressender Arten (z. B. Kormoran, Seeschwalben) beeinträchtigen können. Insbesondere für die stromab von Glückstadt in den Brutvogellebensräumen regelmäßig vorkommenden Seeschwalben verschlechtern sich die Bedingungen für die Nahrungssuche punktuell. Wie bereits für die nahrungssuchenden Vögel auf den Wattflächen angeführt, können auch die Seeschwalben auf geeignete Flächen im näheren Umfeld ausweichen.

Die Auswirkungen sind aufgrund der bestehenden Ausweichmöglichkeiten und der vorhandenen Vorbelastungen gering negativ, die Dauer der Auswirkung ist mittelfristig, die räumliche Ausdehnung mittelräumig. Eine Wertstufenänderung ergibt sich nicht.

b) Initialbaggerung

Störwirkungen und Beeinträchtigungen im Rahmen der Initialbaggerung können evtl. aufgrund der Trübungserhöhung zu Einschränkungen der Nahrungssuche von außerhalb des Untersuchungsgebietes brütenden Fluss- und Küstenseeschwalben führen. Das Sublitoral im Bereich des Medemgrundes wird von diesen im Elbuferbereich brütenden Arten aufgrund der großen Entfernung zu den Brutkolonien jedoch erst zum Ende der Brutperiode stärker frequentiert. In dieser Zeit bieten sich im übergreifenden Nahrungsgebiet umfangreiche Ausweichmöglichkeiten. Auswirkungen auf andere Brutvogelarten sind nicht zu erwarten, da der Medemgrund

nicht zu deren Nahrungshabitat gehört. Die Auswirkungen der Initialbaggerung im Bereich des Medemgrundes auf die Brutvogelgemeinschaft sind gering negativ. Sie sind mittelfristig (kurzfristig, aber wiederkehrend in einem Zeitraum >3 Monate) und mittelräumig. Eine Wertstufenänderung ergibt sich nicht.

c) UWA Medemrinne-Ost, Neufelder Sand, Scheelenkuhlen, Brokdorf; UL Neuer Luechtergrund und Medembogen

Auswirkungen auf Brutvögel werden bei den Unterwasserablagerungsflächen (UWA) Medemrinne-Ost und Neufelder Sand sowie bei den Umlagerungsstellen (UL) Neuer Luechtergrund und (UL) Medembogen ausgeschlossen, da diese in größerer Entfernung zu den Vorlandbruthabitaten und den brutplatznahen Nahrungshabitaten liegen.

Ebenfalls auszuschließen sind Auswirkungen auf Brutvögel im Bereich der Unterwasserablagerungsflächen Brokdorf und Scheelenkuhlen, da dort Vordeichbereiche fehlen, die als Brutplätze geeignet sind. Da auch die vorgelagerten, schmalen Wattsäume als Nahrungsflächen von untergeordneter Bedeutung sind, sind auch Meidungsreaktionen binnendeichsbrütender Vögel, die im Watt nach Nahrung suchen, zu vernachlässigen.

d) UWA und ÜV St. Margarethen

Die UWA und die ÜV grenzen unmittelbar an das Vorland von St. Margarethen, das aufgrund der Anzahl von Feuchtgrünland- und Röhrichtbrüterarten ein Brutvogelgebiet von nationaler Bedeutung (= sehr hohe Bedeutung) ist. Wertgebend sind vor allem die Anhang I-Arten Blaukehlchen (21 Brutpaare), Rohrweihe (2 BP), Säbelschnäbler (7 BP) und Wachtelkönig (3 BP) sowie weitere in ihrem Bestand nach den Roten Listen (Deutschland, Niedersachsen, Schleswig-Holstein) gefährdete Arten: Bekassine, Braunkehlchen, Kiebitz, Knäkente, Löffelente, Rot-schenkel, Schilfrohrsänger, Uferschnepfe, Wachtel.

Die Herstellung der UWA und die Übertiefenverfüllung führen zu Lärmemissionen und damit zu Maskierungseffekten, die die Brutvogelfauna beeinträchtigen. Die Entfernung zwischen der UWA und den Vorlandflächen beträgt ≥ 100 m. Die Herstellung der UWA und der Übertiefenverfüllung erfolgt ganztägig. Tagsüber werden dazu 4, nachts 2 Hopperbagger (Querschallpegel 90 bzw. 100 dB; in 100 m Entfernung 40 bis 52 dB) eingesetzt, so dass davon auszugehen ist, dass mindestens ein Bagger ständig im Bereich der Ablagerungsfläche bzw. der Übertiefenverfüllung arbeitet. Somit kommt es zu einer weitgehend kontinuierlichen Lärmimmission im Vorland. Es wird breitbandiger Schall emittiert, der im Frequenzbereich von 500 - 2.000 Hz die höchsten Schalldruckpegel erreicht.

Der für eine Lebensraumminderung angesetzte Schwellenwert von 47 dB(A) wird bei einer Entfernung von 130 m von der Schallquelle erreicht. Da die Arbeiten zur Schaffung der UWA bzw. zur Übertiefenverfüllung in einer Mindestentfernung von 100 m zum Vorland stattfinden, ist ein ca. 30 m breiter Vorlandstreifen von St. Margarethen betroffen, in dem Immissionswerte zwischen 47 und 52 dB(A) auftreten.

Sofern die insgesamt 5-monatige Bauzeit in die Brutzeit fällt, kommt es im vorderen Vorlandstreifen von St. Margarethen bauzeitlich zu einer Minderung der Lebensraumeignung für Brutvögel. Neben den oben angeführten Arten können Austernfischer, Bartmeise, Feldlerche, Rohrammer, Teichrohrsänger und Wiesenpieper betroffen sein.

Die baubedingten Auswirkungen durch die Realisierung der UWA St. Margarethen sind mittelfristig, mittelräumig und gering negativ. Eine Wertstufenänderung ergibt sich nicht.

e) Unterwasserablagerungsfläche Glameyer Stack-Ost

Durch die Herstellung der UWA Glameyer Stack-Ost kann es zu optischen und akustischen Störreizen durch ufernahe Schiffsbewegungen und Bautätigkeiten sowie durch eine erhöhte Trübung kommen. Die geplanten Bauzeiten von April bis September schließen die Brutperiode nahezu vollständig ein und führen, unter Berücksichtigung der zu erwartenden Immissionswerte, zu Maskierungseffekten und Barrierewirkungen im Brutvogellebensraum Wehldorf. Betroffen hiervon sind insbesondere die Feldlerche (Singflüge) und im Eulitoral nahrungssuchende Limikolen (vor allem Kiebitz und Rotschenkel). Kleinräumige Ausweichmöglichkeiten während der Störzeiten sind für die genannten Arten allerdings vorhanden. Die erhöhte Trübung während der Ablagerungen im Umfeld der Ablagerungsstelle führt zudem zu einer Beeinträchtigung der Nahrungsgründe der außerhalb des Gebietes brütenden Fluss- und Küstenseeschwalben (bis zu 150 Individuen). Aufgrund der großen Entfernung zu den Brutkolonien werden die Flachwasserbereiche bei Glameyer-Stack erst zum Ende der Brutperiode verstärkt angefliegen. Zu diesem Zeitpunkt stehen umfangreiche Ausweichmöglichkeiten zum Nahrungserwerb zur Verfügung.

Zu weiteren Beeinträchtigungen auf Brutvögel im Teilbereich Wehldorf (Außendeich) kommt es durch den Zusammenbau der Spülrohrleitungen vor Ort. Um die Beeinträchtigung der Brutvögel zu vermeiden erfolgt der Auf- bzw. Abbau der Spülleitungen zur Befüllung der UWA zwischen dem ersten Juli und dem 30. November. Eine Störung der zweiten Brut der Feldlerche und der Brut des Rotschenkels kann so vermieden werden.

Die möglichen Beeinträchtigungen durch die Herstellung der UWA Glameyer Stack-Ost beziehen sich insgesamt nur auf einzelne Brutpaare und sind für den Gesamtbestand des betroffenen Teilbereichs gering negativ, mittelfristig und mittelräumig. Ein Wertstufenverlust ergibt sich nicht.

f) Otterndorfer und Altenbrucher Stacks

Während des Bühnenbaus kommt es durch optische und akustische Reize zu Beeinträchtigungen der gefährdeten Singvogelarten Feldlerche und Wiesenpieper in den Teilbereichen Altenbruch und Wehldorf. Schlupfhabitate von Limikolen können in den Abschnitten, in denen die Bühnen gebaut werden, aufgrund der geringen Vorlandtiefe weitgehend ausgeschlossen werden. Allerdings kommt es zu geringen Auswirkungen auf brütende Limikolen benachbarter Gebiete (z. T. binnendeichs) durch Störungen ihrer Nahrungshabitate im Vorland.

Feldlerche und Wiesenpieper: Der geplante Buhnenbau reicht bis an das zwischen ca. 50 und maximal ca. 250 m breite Vorland heran, so dass Maskierungseffekte durch Bautätigkeiten die gesamte Vorlandbreite einnehmen. Die Bautätigkeiten verlagern sich jedoch mit der Zeit und umfassen somit nicht den gesamten Uferbereich gleichzeitig. Aufgrund der lokalen Beschränkung der Auswirkungen sind Verlagerungen von Singflügen von Feldlerche und Wiesenpieper stromauf und stromab möglich.

Limikolen: Da die Bautätigkeiten auch bei Niedrigwasser stattfinden, kommt es zu zeitlichen Überschneidungen mit der Nahrungssuche Junge führender Limikolen im trockenfallenden Watt. Bedingt durch die optischen und akustischen Störreize werden die Wattflächen im Baustellenbereich nur eingeschränkt für die in den umliegenden Brutvogellebensräumen (Östliches Wehldorfer Vorland und Wehldorfer Teiche) vorkommenden Kiebitze, Rotschenkel und Sandregenpfeifer als Nahrungshabitat nutzbar sein. Während der Bauzeiten können die Altvögel allerdings mit ihren Jungen in jeweils ruhigere Uferabschnitte ausweichen.

Der Grad der Veränderung ist gering negativ. Ein Wertstufenverlust ergibt sich nicht. Die Dauer der Auswirkung ist aufgrund der langen Bauzeiten mittelfristig und die räumliche Ausdehnung mittelräumig.

g) Wartepplatz Brunsbüttel

Der Bau des Wartepplatzes wird keine Auswirkungen auf Brutvögel hervorrufen, da der betroffene Bereich einschließlich der näheren Umgebung weder Brutbiotop ist, noch als Nahrungsfläche für Brutvögel aus umgebenen, terrestrischen Bereichen fungiert.

h) Rückbau/ Neubau Düker Neßsand

Die Herstellung des neuen und der Rückbau des alten Dükers sind zu einem großen Teil mit Unterwasserarbeiten verbunden, die keinen Einfluss auf die Brutvögel haben. Allerdings befindet sich die Startbaugrube (ca. 300 m²) für den Düker auf Neßsand, einem Brutvogelgebiet mit sehr hoher Bedeutung (Wertstufe 5). Auf Neßsand ist der Seeadler Brutvogel, zudem weist das Artenspektrum anspruchsvolle und/oder gefährdete Arten auf (z. B. Knäkente, Löffelente, Brandgans, Sandregenpfeifer, Bart- und Beutelmeise). Durch das Vorkommen des Seeadlers beginnt die Brutzeit auf Neßsand bereits im Februar und ist weitgehend Ende Juni beendet.

Wenn die Bautätigkeiten an der Startbaugrube in die Brutzeit fallen würden, könnte es zu einer temporären Flächeninanspruchnahme von potenziellen Brutstandorten und zu Störungen des Brutgeschäfts (Brutaufgabe bzw. verminderter Bruterfolg) durch die Bautätigkeiten im Umfeld der Baugrube kommen. Davon wäre auch der als besonders störepfindlich einzustufende Seeadler betroffen, dessen Brutplatz im artspezifischen Störradius von 550 m um den Baustellenbereich liegt.

Zur Vermeidung der Störung der Bruttätigkeit wird eine Bauzeitenrestriktion zum Schutz der Brutvögel auf Neßsand angeordnet. In der Zeit vom 15. Januar bis 15. Juli dürfen dort keine Bautätigkeiten stattfinden.

Beeinträchtigungen des Seeadlers im Speziellen und der Brutvögel im Allgemeinen werden so weitgehend vermieden. Durch die Vermeidungs-/ Minderungsmaßnahme sind die Auswirkungen kurzfristig, lokal und gering negativ. Es kommt zu keiner Verringerung der Wertstufe.

i) Vorsetze Köhlbrand

Durch die Räumung des Baufeldes, die Einbringung der Tragbohlen sowie durch Bau und Hinterfüllung der Spundwand kann es zu Lärmemissionen und visuellen Beeinträchtigungen der in den Ufergebüschchen brütenden Singvögel kommen. Während der Bauarbeiten kann es ebenfalls zu Beeinträchtigungen von z. T. anspruchsvollen und/ oder gefährdeten Arten wie Nachtigall, Blaukehlchen, Beutelmeise und Schlagschwirl in einem Umkreis von 100 - 200 m um die Baustellen kommen.

Die Auswirkungen sind gering negativ, mittelfristig und lokal. Eine Wertstufenänderung ergibt sich nicht.

j) Richtfeuerlinie - Oberfeuer und Unterfeuer Blankenese

Im Bereich des Unterfeuers sind keine Bruthabitate vorhanden, so dass auch keine Beeinträchtigungen der Brutvogelfauna entstehen. Durch den Bau des Oberfeuers kann es zu temporären Flächeninanspruchnahmen und Störungen des Brutgeschäftes während der Bauarbeiten im Umfeld der Baumaßnahme kommen, sofern diese in die Brutzeit fallen. Betroffen sind v. a. Gehölzbrüter im südlichen Randbereich des Hirschparkes. Einzelne Brutpaare werden das Umfeld der Baumaßnahme bauzeitlich meiden. Die Auswirkungen sind mittelfristig, lokal und gering negativ. Eine Wertstufenänderung ergibt sich nicht.

k) Kompensations- und Kohärenzmaßnahmen Schwarztonnensander Nebanelbe und Barnkruger Loch

Durch die o. g. Maßnahmen betroffene Teillebensräume sind das Vorland Asseler Sand (Umgestaltung der Ufer, Baggerungen in der Nebanelbe, Herstellung Flachwasser im Barnkruger Loch) und die Insel Schwarztonnensand (ufernahe Lebensräume durch Baggerungen in der Nebanelbe).

Die Maßnahmen können zu bauzeitlichen Beeinträchtigungen durch Lärm und visuelle Reize während der gesamten Brutzeit eines Brutjahres (Revierbildung, Brut- und Aufzuchtzeit) führen. Durch die angeordnete Bauzeitenrestriktion (vgl. Anordnung A.II.4.1.2) werden Beeinträchtigungen von Brutvögeln auf dem Asseler Sand ausgeschlossen. Den möglichen Beeinträchtigungen durch Lärm und optische Reize im Bereich Schwarztonnensander Nebanelbe/

Barnkruger Loch wird durch die im LBP (PIÄ III, Teil 4, S. 43) vorgesehene Bauzeitbeschränkung vorgebeugt (vgl. auch anordnung A.II.3.7).

Ein Wertstufenverlust tritt nicht ein. Die Auswirkungen sind mittelräumig und mittelfristig.

2.3.2.1.6 Gastvögel

a) Vertiefung bestehender Fahrrinne und Fahrrinnenverbreiterung

Die Baggerarbeiten zur Fahrrinnenvertiefung und –verbreiterung führen zu einer Reduzierung von Nahrungsressourcen (Makrozoobenthos und Fische, s.a. entsprechende Umweltparameter) für verschiedene Gastvogelarten. Ausbauabschnitte, in denen die Fahrrinne auf bestehender Breite ausschließlich vertieft wird, sind allerdings durch Schiffsverkehr und Unterhaltungsbaggerungen deutlich vorbelastet und somit als Nahrungsraum für Gastvögel von nur untergeordneter Bedeutung. Eine Ausnahme bildet der Fahrwasserabschnitt zwischen Lühesand und Mühlenberger Loch (ca. km 630 bis 650), den während der Zugzeiten (September/Oktober und April/Mai) international bedeutsame Bestände der Zwergmöwe als Nahrungsraum nutzen.

Etwas anders stellt sich die Situation in Ausbauabschnitten dar, in denen das Fahrwasser zusätzlich verbreitert wird (Abschnitte zwischen Störkurve und Lühekurve, Begegnungsstrecke und Delegationsstrecke). In diesen flacheren, bisher nicht der Unterhaltung unterliegenden Gewässerbereichen wird das Zoobenthos durch die Ausbaubaggerung stärker beeinträchtigt. Die Situation für die Gastvogelfauna wird aufgrund der Beeinträchtigungen der Nährtiere (Zoobenthos und Fische) tendenziell verschlechtert. Insbesondere durch die unmittelbare Nähe zum stark befahrenen Fahrwasser und der Zusammensetzung der Zoobenthoszönose sind die Verbreitungsbereiche im Ist-Zustand als Nahrungshabitate für die Gastvogelfauna aber von nur untergeordneter Bedeutung.

Neben der Reduzierung von Nahrungsorganismen führen die Ausbaubaggerungen zu visuellen und akustischen Störreizen sowie zu erhöhten Trübungswerten. Da Fluchtdistanzen rastender Vögel von verschiedenen Faktoren abhängen (z. B. Qualität des Störreizes, Vogelart, Rastgebiet, Gewöhnungsgrad, Altersstruktur), wird pauschal ein Störradius von 500 m um die Störquelle (Baggerschiff) festgelegt. Dort, wo sich die Baggerungen zur Fahrrinnenvertiefung bzw. -verbreiterung weniger als 500 m an die Uferbereiche annähern (z. B. Begegnungsstrecke), kann es zu lokalen Meidungs- und Ausweichbewegungen rastender Vögel kommen. Da sich die Baggerschiffe im Arbeitsmodus langsam fortbewegen, kommt es zu einer ständigen Verlagerung der Meidungsbereiche. Eine Änderung des Gastvogelbestandes in den jeweiligen Teilbereichen ergibt sich nicht, sondern es kommt maximal zu einer auf die Zeit der Baggertätigkeit begrenzten Änderung im räumlichen und zeitlichen Nutzungsmuster. Die Verteilung der Rastbestände ist durch den Schiffsverkehr bereits im Ist-Zustand beeinflusst. Die durch den Schiffsverkehr visuellen und akustischen Reize sind denen der Baggerschiffe ähnlich. Insoweit ist davon ausgehen, dass bereits eine Gewöhnung der Tiere vorliegt.

Die baggerungsbedingt entstehenden Trübungsfahnen können fischfressende Arten (z. B. Seeschwalben, Zwergmöwe, Kormoran) in ihrer Nahrungssuche beeinträchtigen, da das optische Auffinden von Beutefischen erschwert wird.

Insgesamt werden nahrungssuchende und rastende Vögel den jeweiligen Störbereich in artspezifisch unterschiedlichem Ausmaß meiden. Durch die flächenmäßige Ausdehnung der Watten haben die betroffenen Individuen die Möglichkeit, auf geeignete Flächen außerhalb des Störradius auszuweichen. Dies gilt auch für die in den Fahrwasserbereichen nach Nahrung suchenden, fischfressenden Arten (z. B. Seeschwalben, Zwergmöwe, Kormoran).

Die Auswirkungen sind daher gering negativ, mittelfristig und mittelräumig. Eine Wertstufenveränderung ergibt sich nicht.

b) Initialbaggerung

Die Initialbaggerungsbereiche (Medemgrund und vorgelagertes Sublitoral) sind potenzielle Nahrungs- und Ruhehabitate für rastende und überwinterte Wat- und Wasservögel. Im Bereich des Elbstromes und der angrenzenden Elbwatten sind Graugans, Nonnengans, Krickente und Zwergmöwe in einem insgesamt international bedeutsamen Gastvogellebensraum wertbestimmend.

Bei der Abschätzung und Bewertung der voraussichtlichen Auswirkungen der Initialbaggerung auf aquatische Nahrungshabitate von Gastvögeln sind die Vorbelastungen durch die Lage am Rand der durch Schiffsverkehr gestörten Fahrinne zu berücksichtigen. Der Bereich wird daher von störepfindlichen Arten gemieden. Andere Arten wie z. B. Möwen und Seeschwalben werden durch langsamen Schiffsverkehr nur wenig gestört. Einzelne Arten sind ausgesprochene Schiffsfolger, die aufgewirbelte Nahrung nutzen. In Abhängigkeit der Bauzeitenplanung kommt es jedoch aufgrund der Trübungserhöhungen durch die Baggertätigkeiten für die Zwergmöwe sowie für andere vor allem fischfressende Wasservogelarten zu Beeinträchtigungen des Nahrungserwerbs. Diese sind auf die Bauzeit begrenzt, und im übergreifenden Nahrungsgebiet des Elbästuars bieten sich umfangreiche Ausweichmöglichkeiten.

Störwirkungen der Initialbaggerung auf eulitorale Nahrungs- und Ruheaufenthalte von Wat- und Wasservögeln werden aufgrund der Entfernung von mindestens 600 m zu den Wattflächen des Medemgrundes ausgeschlossen.

Der Grad der Veränderung ist gering negativ. Die Dauer der Auswirkung ist mittelfristig (kurzfristig, aber wiederkehrend in einem Zeitraum >3 Monate), die räumliche Ausdehnung mittelräumig. Eine Wertstufenveränderung ergibt sich nicht.

c) Unterwasserablagerungsflächen Medemrinne-Ost und Neufelder Sand sowie Umlagerungsstellen Medembogen und Neuer Luechtergrund

Das Mündungsgebiet der Elbe ist traditionelles Mausegebiet der nordwesteuropäischen Brandganspopulation. Aufgrund der Ansammlung des größten Teiles der Gesamtpopulation

ist dieses Mauservorkommen international von herausragender Bedeutung und aufgrund der Konzentration von mehr als 150.000 Individuen ein besonders empfindlicher Umweltparameter. Die Mauserzeit beginnt Anfang Juli, Anfang August wird das Bestandsmaximum erreicht und bis Mitte September sind die meisten Tiere wieder verschwunden.

Im räumlichen und funktionalen Zusammenhang des übergreifenden Mausegebietes in der Elbmündung ist die gesamte Medemrinne von hoher Bedeutung. Hier wurde ein Maximalbestand von über 18.000 Individuen gezählt. In der Medemrinne liegen die Unterwasserablagungsfläche Medemrinne-Ost und die Umlagerungsstelle Medembogen. Östlich an das Mausegebiet grenzt zudem die Unterwasserablagungsstelle Neufelder Sand, nordwestlich die Umlagerungsstelle Neuer Luechtergrund.

Aufgrund der oben beschriebenen besonderen Empfindlichkeit der Brandgänse wird ein Störadius von 3 km um die relevanten Baggergutverbringungsflächen berücksichtigt. Mausernde Brandgänse sind somit von der Beaufschlagung der Umlagerungsstellen Medembogen und Neuer Luechtergrund sowie durch den Bau und die Beaufschlagung der Unterwasserablagungsflächen Medemrinne-Ost und Neufelder Sand betroffen. Durch den Baubetrieb und die Beaufschlagung können Teile des ohnehin kleinen Mausegebietes nicht genutzt werden. Bau und Beaufschlagung der Baggergutverbringungsflächen wären daher mit erheblichen Beeinträchtigungen verbunden. Um die erhebliche Beeinträchtigung der mausernden Brandgänse auszuschließen wird eine Bauzeitrestriktion von 1. Juli bis 31. August als Auflage in diesem Beschluss festgesetzt (vgl. Anordnung A.II.4.1.1).

Die Bauzeitenrestriktion gilt für die Umlagerungsstelle Medembogen, die Unterwasserablagungsfläche Medemrinne-Ost sowie im Bereich der Unterwasserablagungsfläche Neufelder Sand innerhalb eines 3.000-m-Radius vom Mauserplatz.

Für die Umlagerungsstelle Neuer Luechtergrund ist keine Bauzeitenrestriktion erforderlich, da dort keine Auswirkungen auf mausernde Brandgänse zu besorgen sind. Dies ist darin begründet, dass das Umlagerungsschiff (im Gegensatz zu den Baufahrzeugen, die bei der Herstellung von UWA eingesetzt werden) mit seinen langsamen Bewegungen keine Meidungsreaktionen bei den mausernden Tieren auslöst. Der Umlagerungsvorgang selbst ist visuell und akustisch für die Tiere nicht wahrnehmbar. Die allgemeinen Störzonen von 1.000 m (Eiderente) und 3.000 m (Brandgans) kommen daher hier folglich nicht zum tragen.

Überdies liegt innerhalb der geplanten Umlagerungsstelle Neuer Luechtergrund bereits die Klappstelle 738. Nicht zuletzt ist der Bereich im Gegensatz zur Umlagerungsstelle Medembogen vollständig im Fahrwasser belegen und wird somit regelmäßig von Schiffen mit geringem Tiefgang benutzt (z. B. Helgolandfähren). Somit ist eine Gewöhnung der Tiere an die Schifffahrt anzunehmen.

Aufgrund der festgestellten Bauzeitrestriktionen sind die Auswirkungen im Übrigen mittelfristig und mittelräumig. Ein Wertstufenverlust ergibt sich nicht.

d) Unterwasserablagerungsfläche (UWA) Glameyer Stack-Ost

Stetige Vorkommen wertgebender Gastvogelarten beschränken sich hier weitgehend auf die Überwinterung der kleinen arktischen und nordischen Limikolen Sanderling und Steinwälzer sowie der Wasservogelarten Gänsesäger und Zwergsäger. Die Bauzeit (April – September) liegt außerhalb der Überwinterungssaison dieser Arten, so dass bauzeitliche Auswirkungen ausgeschlossen werden. Auch weitere, lokal bedeutsame Bestände von Wasservogelarten (z. B. Graugans, Pfeifente, Reiherente und Blässhuhn) treten vornehmlich im Winterhalbjahr (bis Ende März) auf.

Für Fluss- und Küstenseeschwalben sowie für den Kormoran fallen die Rastmaxima von Juli bis September in die Bauzeit. Für diese fischfressenden Arten können die Trübungsfahnen durch Sedimentablagerungen zu Beeinträchtigungen der Nahrungssuche führen, da das optische Auffinden von Beutefischen erschwert wird. Aufgrund lokal vorhandener Ausweichmöglichkeiten und unter Berücksichtigung der auf ein Sommerhalbjahr beschränkten Bauzeit ergeben sich allerdings nur geringe Wertminderungen der Qualitäten des Gastvogellebensraumes als Nahrungshabitat. Eine Wertstufenänderung tritt nicht ein. Die Auswirkungen sind mittelräumig und mittelfristig.

Der Aufbau der Spülleitung hat keine Auswirkungen auf überwinternde Gastvögel, da er im Sommer erfolgt. Eine geringe Störwirkung auf Kormorane ist allerdings möglich. Der Abbau wird voraussichtlich im Zeitraum September-November erfolgen. Eine Störung von durchziehenden Gastvögeln ist somit ebenfalls möglich, aufgrund der Kleinräumigkeit sowie der relativ kurzen Dauer und der vorhandenen Ausweichmöglichkeiten wirkt diese aber nur in geringem Umfang. Da die wertgebenden Gastvogelarten im Untersuchungsgebiet die Wintergäste sind, die bedingt durch den Zeitraum der Arbeiten nicht betroffen sind, ist die Störung der Gastvogelgemeinschaft insgesamt gering. Der Grad der Veränderung der Gastvogelgemeinschaft ist daher neutral. Die Dauer der Auswirkung ist kurzfristig, die räumliche Ausdehnung mittelräumig. Eine Wertstufenminderung ergibt sich nicht.

e) UWA St. Margarethen, Scheelenkuhlen und Brokdorf sowie ÜV St. Margarethen

Diese Bereiche der schleswig-holsteinischen Uferzonen bzw. Vorlandbereiche sind wertvolle Gastvogellebensräume (hohe bzw. sehr hohe Bedeutung), u. a. wegen der abundanten und regelmäßigen Vorkommen verschiedener Gänsearten (Nonnen-, Grau-, Blässgans), Entenarten (Pfeif-, Krick-, Spieß-, Löffel- und Schnatterente), Watvögeln (Austernfischer, Kiebitz, Goldregen- und Kiebitzregenpfeifer, Großer Brachvogel u. a.) und anderer Vogelarten, vornehmlich im Winterhalbjahr.

Die Auswirkungen von Störungen auf Gastvögel sind in zahlreichen Untersuchungen behandelt worden, deren Ergebnisse sich im Einzelnen jedoch stark unterscheiden, da sowohl die Auswahl der betrachteten Arten, als auch Art und Ausmaß der Störreize stark variieren. Unter Berücksichtigung von Veröffentlichungen zum Einfluss von Straßenverkehr, Windkraftanlagen, Freizeitaktivitäten, Wasserfahrzeugen, Tourismus und anderen Störquellen wird pauschal ein Störungs- bzw. Meidungsradius von 500 m um die Baustellen angesetzt. Ab einer Entfernung

von 500 m werden keine oder nur geringe Reaktionen auf Störreize auftreten. In der Regel sind die Meidungsradien geringer, es handelt sich somit um eine „worst-case-Annahme“.

Die Störungen durch optische und akustische Reize, resultierend aus dem Baubetrieb, beziehen sich wesentlich auf die elbnahen Watt- und Vordeichbereiche. Da nicht sämtliche oben angeführte Maßnahmen gleichzeitig realisiert werden, steht ausreichend Raum für Ausweichbewegungen zur Verfügung.

Durch die Schaffung der Unterwasserablagerungsflächen und der Übertiefenverfüllung kommt es somit punktuell zu Vertreibungen von Gastvögeln am schleswig-holsteinischen Elbufer. Ein temporärer Wertstufenverlust um eine Stufe findet dadurch in einzelnen Uferabschnitten während der Bauarbeiten statt. Die baubedingten Auswirkungen treten mittelfristig und mittelräumig auf.

f) Otterndorfer und Altenbrucher Stacks

Für den Bühnenbau wird insgesamt eine dreijährige Bauzeit angesetzt, die Bautätigkeiten werden sich jedoch auf jeweils einzelne Bühnen konzentrieren. Somit bleiben Störungen der im Flachwasser Nahrung suchenden Seeschwalben lokal beschränkt. Kormorane halten als tauchend nahrungssuchende Vögel gegenüber den potenziellen Gefährdungen durch Schiffsverkehr größere Meideabstände ein. Eine erhöhte Trübung durch den Bühnenbau wird nur im unmittelbaren Nahbereich und in relativ geringem Umfang auftreten. Die Nahrungshabitate des Sublitorals werden dadurch nur sehr geringfügig eingeschränkt.

Der Grad der Veränderung der Gastvogelgemeinschaft ist gering negativ. Die Dauer der Auswirkung ist mittelfristig (kurzfristig, aber wiederkehrend in einem Zeitraum >3 Monate), die räumliche Ausdehnung mittelräumig. Eine Wertstufenänderung ergibt sich nicht.

g) Warteplatz Brunsbüttel

Der Bereich des geplanten Warteplatzes Brunsbüttel ist für Gastvögel von untergeordneter Bedeutung, da die dortigen Wattstreifen schmal sind und ein vergleichsweise starker Schiffsverkehr aufgrund der nahen Einmündung des Nord-Ostsee-Kanals vorherrscht. Die dort rastenden Vögel sind wenig scheu und an Schiffsverkehr gewöhnt. Auswirkungen, die beim Bau des Warteplatzes auftreten, beschränken sich auf Meidungs- und Ausweichreaktionen. Eine Wertstufenänderung tritt nicht ein. Die Auswirkungen sind mittelfristig, mittelräumig und gering negativ.

h) Rückbau/ Neubau Düker Neßsand

Durch die Tätigkeiten an den Baugruben des Eintritts- und des Austrittsbereiches werden Rastvögel in einem Umkreis von 500 m um die jeweilige Baustelle vergrämt bzw. meiden diese Bereiche bauzeitlich. Die besonders bedeutsamen Gastvogellebensräume in der Hahnöfer Nebenelbe und im Mühlenberger Loch sind davon aufgrund ihrer Entfernung nicht betroffen.

Die Gastvögel im Einwirkungsbereich können während der Bauarbeiten (Dauer: ca. zwei Monate) in nahe gelegene und geeignete andere Gebiete ausweichen. Für nahrungssuchende Vögel des Hauptstroms (z. B. Möwen, Seeschwalben) wird sich die Nahrungsverfügbarkeit kurzfristig verbessern, da Benthosorganismen freigespült und somit leichter aufgenommen werden können. Nach Abschluss der Bautätigkeiten stehen die Flächen unmittelbar wieder als Rastflächen zu Verfügung. Die Auswirkungen sind kurzfristig, lokal und gering negativ. Ein Wertstufenverlust ergibt sich nicht.

i) Vorsetze Köhlbrand

Durch Räumung des Baufeldes, Einbringung der Tragbohlen sowie durch Bau und Hinterfüllung der Spundwand kommt es zu Lärmemissionen und visuellen Beeinträchtigungen der im Köhlbrand rastenden Vögel. Diese Beeinträchtigungen werden zu Meidungs- und Ausweichreaktionen der Vögel führen. Eine Bestandwertveränderung ergibt sich aber insgesamt nicht, da im Köhlbrand beständig Schiffsverkehr herrscht und die dort rastenden Vögel an Schiffsbewegungen gewöhnt sind. Manche Arten (z. B. Möwen) werden zudem durch die Bauarbeiten (Aufwirbelung von Benthosorganismen) angezogen. Die Auswirkungen sind insgesamt mittelräumig, mittelfristig und gering negativ.

j) Richtfeuerlinie - Oberfeuer und Unterfeuer Blankenese

Der Meidungsradius um die Baustelle wird, wie für die anderen Vorhabenbestandteile auch, pauschal mit 500 m festgelegt. Da dieser Bereich nur von relativ wenigen Vögeln zum Rasten aufgesucht wird, ergibt sich keine Wertstufenveränderung. Die Auswirkungen sind kurzfristig, lokal und gering negativ. Im Bereich des Oberfeuers gibt es keine wertgebenden Gastvogelvorkommen.

k) Kompensations- und Kohärenzmaßnahmen „Schwarztonnensander Nebenelbe“ und Barnkruger Loch

Die Maßnahmen führen zu bauzeitlichen Beeinträchtigungen durch Lärm und visuelle Reize während der Gastvogelzeit (ab Mitte Oktober bis April). Zur Vermeidung der Beeinträchtigung der Brut- und Gastvögel finden die Bauarbeiten zwischen dem 1. Juli und dem 30. September eines Jahres statt (vgl. PlÄ III, Teil 4, S. 43). Eine Verringerung der Wertstufe tritt nicht ein. Die Auswirkungen sind kurzfristig und mittelräumig.

2.3.2.2 Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen

2.3.2.2.1 Zoobenthos

a) Vertiefung bestehende Fahrrinne

Anlage und betriebsbedingte Auswirkungen werden durch die notwendigen Unterhaltungsbaggerungen hervorgerufen. In Bezug auf die vorhandene Fahrrinne ist zu berücksichtigen,

dass diese bisher über den gesamten Streckenverlauf unterhalten wird. Zudem findet durch den Schiffsverkehr eine weitere bereits im Ist-Zustand bestehende ständige Störung statt. Daher ist die im Ist-Zustand bestehende Zönose relativ artenarm. Die Artenzusammensetzung der Zoobenthosgemeinschaften ist die Folge der Anpassung an diese ständig wiederkehrenden Störungen. Die Zusammensetzung der Benthosgemeinschaft wird durch die ständig wiederkehrenden Unterhaltungsbaggerungen nicht verändert bzw. verschlechtert. Es tritt kein Wertstufenverlust ein. Die Auswirkungen sind langfristig und lokal.

b) Fahrrinnenverbreiterung

In den Bereichen, in denen die Fahrrinne verbreitert und vertieft wird, kommt es zu einer langfristigen Verarmung der Zönose. Wesentliche Ursache ist die Unterhaltungsbaggerung. In den verbreiterten Bereichen der Fahrrinne wird sich vor allem aufgrund der Unterhaltungsbaggerungen nicht wieder die ursprüngliche Besiedlung aufbauen können, da die Baggerungen insbesondere in der Begegnungsstrecke eine Etablierung stabiler und langlebiger Zönosen verhindern. Der bereits in der Bauphase eingetretene Wertstufenverlust ist damit dauerhaft. Die Auswirkungen sind lokal, langfristig und aufgrund des Wertstufenverlustes von 4 auf 3 (zwischen Lühekurve und Störkurve) bzw. 3 auf 2 (Begegnungsstrecke) deutlich negativ.

c) Initialbaggerung

Anlage- und betriebsbedingt sind die erstmals bebaggerten Flächen sowie die zuvor unterhaltenen Flächen gleich zu behandeln, da keine weitere Unterhaltung stattfindet. Auf den Flächen der Initialbaggerung ist die Benthosgemeinschaft durch die Erhöhung der Wassertiefe dauerhaft betroffen. Die größten Abgrabungen und die stärkste Erhöhung der Wassertiefe sind in den stromauf gelegenen und den in Richtung Medemgrund liegenden Bereichen zu erwarten. Insgesamt ist aber insbesondere aufgrund der Vorbelastung durch die schon jetzt erfolgende Unterhaltung sowie der generell hohen Sedimentdynamik in diesem Bereich keine grundsätzliche Veränderung der Zönose nach Herstellung der Initialbaggerung zu erwarten. Es kommt zu keiner Veränderung der Wertstufe. Die Dauer der Auswirkung ist langfristig, die räumliche Ausdehnung lokal.

d) Trübung

Die Intensität und räumliche Verteilung der durch die Baggerarbeiten erzeugten Trübung ist abhängig vom eingesetzten Gerät und von den gebaggerten Sedimenten. Je geringer die Korngröße des Baggergutes, desto höher die Intensität und räumliche Verteilung der Trübungswolken. Hauptsächlich werden Hopperbagger eingesetzt, die Sedimente einsaugen und somit technologisch bedingt nur geringe Mengen beim Baggervorgang freisetzen. In den Baggerbereichen der Fahrrinnenanpassung steht überwiegend Sand an. Sand sinkt aufgrund seiner Korngröße ($> 63 \mu\text{m}$) relativ schnell zu Boden, so dass auch keine größere räumliche Verteilung erfolgen kann. Die Auswirkungen von Trübungswolken beschränken sich deshalb auf die nähere Umgebung von Unterhaltungsbaggerungen und sind wie schon beim Bau gering negativ (keine Änderung der Wertstufe), mittelfristig und mittelräumig.

e) UWA Medemrinne-Ost, Neufelder Sand, St. Margarethen, Scheelenkuhlen und Brokdorf

Die Unterwasserablagerungsflächen unterscheiden sich in der Bauzeit, jedoch nicht im grundsätzlichen technischen Aufbau. Daher können die anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen gemeinsam betrachtet werden.

Die Anlage der Unterwasserablagerungsflächen führt zu einem dauerhaften Wandel der benthischen Lebensgemeinschaften, da durch den Bau der Einfassungsbauwerke und durch die teilweise Abdeckung der Unterwasserablagerungsflächen mit einem Korngemisch zusätzliches Hartsubstrat eingebracht wird. Die Besiedlung der Hartsubstrate wird vornehmlich von sessilen Arten vollzogen. Durch die Überdeckung kommt es zu einem Verlust von Lebensraum für die natürliche Weichbodenfauna. Die Umwandlung von Weichsubstrat-Lebensräumen in Hartsubstrat-Lebensräume führt aber zu keiner Änderung der Wertstufe für den Umweltparameter Zoobenthos. Die Dauer der Auswirkung ist langfristig, die räumliche Ausdehnung lokal.

Auch in den übrigen Bereichen der UWA kommt es zu einer Überdeckung der vorhandenen Sedimente und einer Veränderung der Morphologie. Damit verbunden ist eine Abnahme der Wassertiefen und indirekt auf großen Teilen der UWA eine leichte Veränderung der Strömungsgeschwindigkeiten. Ein Wertstufenverlust tritt nicht ein. Die Auswirkungen sind neutral und daher dem gebietsbezogenen Zielsystem weder zu- noch abträglich. Die Dauer der Auswirkung ist langfristig, die räumliche Ausdehnung lokal.

f) UWA Glameyer Stack-Ost

Im Bereich der Unterwasserablagerungsfläche kommt es zu einer Überdeckung der vorhandenen Sedimente und einer Veränderung der Morphologie. Damit verbunden ist eine Abnahme der Wassertiefen und indirekt auf dem größten Teil der UWA eine leichte Abnahme der Strömungsgeschwindigkeiten. Wattflächen werden neu geschaffen. Zu einer dauerhaften Veränderung der Sedimentzusammensetzung (von Weichsubstrat zu Hartsubstrat) kommt es nur im Bereich der Randeinfassung auf einer Fläche von ca. 9,8 ha.

Auf der Randeinfassung kann sich eine Hartsubstratgemeinschaft etablieren, so dass zwar eine Veränderung der Besiedlung, aber keine dauerhafte Entsiedelung stattfindet. Es kommt für den Umweltparameter Zoobenthos zu keiner Änderung der Wertstufe. Die Unterwasserablagerungsfläche ist lagestabil. Daher ist nicht davon auszugehen, dass eine ständig wiederkehrende Unterhaltung stattfinden muss. Im Bedarfsfall wird in geringem Umfang Sand aus der Unterhaltung der Fahrinne nachgespült. Dies findet lokal in Bereichen statt, in denen ein Sedimentdefizit besteht. Die Auswirkungen sind vor dem Hintergrund natürlicher Variabilität zu vernachlässigen.

Auf der Fläche der UWA selbst findet durch die Überdeckung und v. a. die veränderten Strömungsverhältnisse eine dauerhafte leichte Veränderung der Sedimentzusammensetzung

statt. Diese wird aber in ihrer Wertigkeit dem Ist-Zustand entsprechen, so dass es zu keiner Änderung der Wertstufe kommt.

g) ÜV St. Margarethen

Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen treten nicht auf. Die Übertiefenverfüllung wird nicht unterhalten, so dass die Regeneration der Zoobenthosgemeinschaft vorhabensbedingt nicht gestört wird.

h) UL Neuer Luechtergrund und Medembogen

Die beim Bau eingebrachten Fein- bis Grobsande bleiben teilweise im unmittelbaren Bereich der Umlagerungsstellen liegen. Nur geringe Mengen werden mit der Strömung von der Umlagerungsstelle entfernt und sedimentieren überwiegend in der tiefen Rinne.

Die Veränderung der Wassertiefe auf der Umlagerungsstelle, die Überdeckung und die anschließende Umlagerung der Sedimente durch die Strömung führen zu einer leichten Veränderung der Benthosgemeinschaft. Der Bereich der Umlagerungsstelle bietet im Ist- Zustand für inbenthische Arten schlechte Lebensmöglichkeiten. Somit tritt an diesem dynamischen Standort keine Veränderung der Habitataignung ein.

Es kommt nicht zu einer Veränderung der Wertstufe. Die Auswirkungen sind langfristig und durch Sedimentverdriftungen maximal mittelräumig. Der ausbaubedingte Unterhaltungsmehraufwand wird auf bereits bisher genutzte Verbringungsstellen umgelagert. Dort findet durch die Verbringung im Rahmen der Unterhaltung bereits eine ständige Störung statt. Die Artenzusammensetzung der Zoobenthosgemeinschaften ist die Folge der Anpassung an diese ständig wiederkehrenden Störungen. Eine weitere Veränderung der Zoobenthosgemeinschaften tritt durch die vorhabensbedingten Unterhaltungs-Mehrmengen in diesen Bereichen daher nicht auf. Eine Wertstufenveränderung findet nicht statt. Die Auswirkungen sind gering negativ, langfristig und mittelräumig.

i) Otterndorfer und Altenbrucher Stacks

Die Bühnen und die Sinkstücke stellen in einem natürlicherweise von Weichböden dominierten Fluss einen neuen (künstlichen) Hartsubstratlebensraum dar. Bei „worst-case-Betrachtung“ (Übersandung der Sinkstücke erfolgt nicht) ist eine Gesamtfläche von ca. 1,4 ha Eulitoral und eine Gesamtfläche Sublitoral von 15,6 ha betroffen. Durch die Bühnenbauwerke ergeben sich zusätzlich 0,4 ha besiedelbare Oberfläche. Auf den neu geschaffenen Bühnenoberflächen bzw. den Sinkstücken wird sich eine neue Gemeinschaft etablieren, die sich aufgrund der stark veränderten Sedimenteigenschaften deutlich von der ursprünglichen Weichbodengemeinschaft unterscheidet.

Insgesamt ist von einer raschen Erstbesiedlung der Bühnen und der Entwicklung einer arten- und individuenreichen Besiedlung über einen Zeitraum von mehreren Jahren auszugehen. Da

im Untersuchungsgebiet - auf dem Deckwerk und dem Glameyer Stack - Makroalgen in Form von *Fucus* spp. vorkommen, ist davon auszugehen, dass auch die neuen Buhnen von *Fucus* spp. mit der entsprechenden Begleitfauna besiedelt werden.

Auch die Sinkstücke werden mit der Zeit neu besiedelt. Sollten Teile der Sinkstücke wieder übersanden, wird sich dort eine ähnliche Weichsubstratzönose wie auf den benachbarten Flächen einstellen. Die nicht übersandeten Sinkstücke werden in ähnlichem Maße wie andere Hartsubstrate von einer Hartsustratzönose besiedelt.

Die Buhnen führen zu einer Strömungsberuhigung in den Buhnenfeldern. Dort kommt es zu einer Akkumulation von feineren Sedimenten, der Austrag von Detritus nimmt ab. Auf Dauer ist dadurch von einer leichten Verschiebung der mittleren Korngröße der Oberflächensedimente auszugehen und eine Zunahme des Anteils der Wattflächen in den Buhnenfeldern möglich. Unter solch veränderten Rahmenbedingungen ist eine Erhöhung der Gesamtabundanz und-biomasse sehr wahrscheinlich, da die Bedingungen in der Regel verbessert werden.

Die Unterhaltung der Buhnen erfolgt nach Bedarf. Dafür werden einzelne Steine ausgewechselt bzw. ersetzt. Durch die Unterhaltung der Buhnen kann es in den betroffenen Bereichen zu einer Zerstörung der benthischen Fauna auf diesen künstlichen Hartsustrat-Standorten kommen. Aufgrund der sehr kleinräumigen Unterhaltungsbereiche (wenige Meter einer Buhne) ist nur eine lokale Schädigung nicht aber ein Wertstufenverlust für den Umweltparameter Zoobenthos anzunehmen. Unter Berücksichtigung des Regenerationszeitraumes ist die Auswirkung mittelfristig und lokal. Durch das Trockenfallen der Arbeitspontons bei Arbeiten an den Buhnen kommt es zu einer Beeinträchtigung des Zoobenthos auf den betroffenen Flächen. Die Regeneration erfolgt aufgrund der Kleinräumigkeit verhältnismäßig schnell. Die Auswirkungen sind gering (keine Reduzierung der Wertstufe), mittelfristig und lokal.

Auswirkungen auf das Zoobenthos durch eine Erhöhung der Trübung während der Unterhaltung der Buhnen sind zu vernachlässigen.

Eine direkte oder indirekte anlagebedingte Beeinträchtigung der Miesmuschelvorkommen im Altenbrucher Bogen durch die geplanten Buhnen (Otterndorfer und Altenbrucher Stacks) ist ausgeschlossen. Die Buhnen reichen nicht soweit in Richtung Fahrinne, dass Miesmuschel-vorkommen überbaut würden. Dies schließt auch eine ggf. eintretende Kolkbildung direkt an den Buhnenköpfen ein. Zudem ist eine Betroffenheit durch Sandschliff ausgeschlossen, da entsprechend der Ergebnisse der BAW-Untersuchungen die vorhabensbedingten Strömungsveränderungen im Bereich der Miesmuschelvorkommen gering sind.

j) Wartepplatz Brunsbüttel

Der Bereich des Warteplatzes wird zukünftig von größeren bzw. tiefergehenden Schiffen ange-laufen werden. Nach Fertigstellung des Warteplatzes muss daher die neue Tiefe regelmä-ßig vorgehalten werden, was Unterhaltungsbaggerungen in bestimmten zeitlichen Abschnitten erfordert.

Vor allem die Vorhaltung der benötigten Tiefe, aber auch der veränderte Schiffsverkehr verhindert die Ausbildung einer artenreichen Zönose benthischer Organismen. Die Lebensgemeinschaft wird nicht über die Bildung einer Initialgesellschaft mit kurzlebigen und ausbreitungsfreudigen Arten hinauskommen. Diese Lebensgemeinschaft ist jedoch schon im Ist-Zustand vorhanden, da sich der Bereich des Warteplatzes im Bereich der Nordost-Reede befindet und ohnehin durch Schiffsverkehr vorbelastet ist. Eine grundlegende Änderung des Bestandes und damit eine Veränderung der Wertstufe von 3 im Ist-Zustand tritt daher nicht ein. Die Auswirkungen auf das Zoobenthos sind mittelräumig, langfristig und gering negativ.

k) Rückbau/ Neubau Düker Neßsand

Der Düker Neßsand hat keine anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen auf das Zoobenthos, da er unterhalb der Gewässersohle verläuft und keine Unterhaltungsmaßnahmen im aquatischen Bereich vorgesehen sind.

l) Vorsetze Köhlbrand

Der im Ist-Zustand vorhandene Bestand an Zoobenthos wird sich nach Ende der Bauarbeiten wieder einstellen. Die Veränderung der Zoobenthosbesiedlung durch die veränderte Gewässertopographie bzw. veränderten Gewässergrund ist neutral, langfristig und lokal. Eine Ausnahme stellen die durch die Fahrinnenverschwenkung neu zur Fahrinne hinzukommenden Flächen dar. In diesen Bereichen wird sich die Wertstufe analog zu den anderen Fahrinnenverbreiterungen lokal und langfristig um eine Wertstufe verringern. Die Auswirkungen auf das Zoobenthos sind daher dort deutlich negativ.

m) Richtfeuerlinie - Oberfeuer und Unterfeuer Blankenese

Im Bereich des Unterfeuers wird sich die Benthos-Besiedlung kurzfristig wieder einstellen. Im Bereich der Steinschüttung wird eine Besiedlung durch sessile epibenthische Zoobenthosarten stattfinden, da die inbenthischen Organismen den Bereich nicht mehr nutzen können. Die Besiedlung der Steinschüttung wird einen Zeitraum von 1 bis 3 Jahren beanspruchen. Die Veränderung der Besiedlung ist lokal, langfristig und neutral. Die Unterhaltung besteht in einem ggf. notwendigen Ersetzen einzelner Steine. Daraus ergeben sich keine nennenswerten nachteiligen Auswirkungen.

Das Oberfeuer der Richtfeuerlinie Blankenese liegt außerhalb aquatischer Lebensräume.

n) Kompensations- und Kohärenzmaßnahmen „Schwarztonnensander Nebenelbe mit Ufer Asseler Sand“ und Barnkruger Loch

Anlagebedingt wird durch diese beiden Maßnahmen der für das Zoobenthos besonders wichtige Flachwasserlebensraum vergrößert und verbessert.

Die besser durchströmte Nebenelbe wie auch das Barnkruger Loch wird ein arten- und vor allem individuenreicheres Zoobenthos aufweisen als im Ist-Zustand. Der Artenreichtum wird ebenfalls größer sein als in den geplanten Verbreitungsbereichen der Fahrrinne oder als in den vorhandenen Eulitoralbereichen. Die Maßnahme fördert außerdem Mollusken und „echte Brackwasserarten“.

Die anlagebedingten Auswirkungen auf das Zoobenthos sind lokal bis mittlräumig und langfristig positiv. Bezogen auf die Lebensraumeignung und den Bestand sind die Maßnahmen mit einer Verbesserung um eine Wertstufe von 3 auf 4 verbunden und damit deutlich positiv.

Die Kompensationsmaßnahmen werden soweit erforderlich unterhalten. Zur Sicherstellung der Funktion können in großen zeitlichen Abständen Pflegebaggerungen notwendig sein. Für die jeweiligen Baggerflächen kommt es zu einer vorübergehenden Abnahme des Bestandes gegen Null. Die Wiederbesiedlung aus den angrenzenden Flächen und durch Larvenfall setzt unmittelbar danach ein. Die Regenerationszeit beträgt maximal 3 Jahre. Die Auswirkungen sind geringer als beim Bau der Rinne, da nicht der gesamte Bereich gebaggert werden muss. In den Baggerbereichen kommt es zu einem Wertstufenverlust um -1, die Auswirkungen sind mittelfristig und lokal.

o) Tidewasserstände

Die prognostizierten geringen vorhabensbedingten Veränderungen der Tidewasserstände liegen innerhalb der derzeit auftretenden Schwankungsbreite der Tidewasserstände. Es findet nur eine tendenzielle Verschiebung hin zu höheren oder niedrigeren Tidewasserständen statt, so dass sich die Lebensbedingungen des Zoobenthos in den Watt- und Uferbereichen auch nur tendenziell verändern. Es kommt nicht zu einer Veränderung der Wertstufe. Die Auswirkungen sind großräumig und langfristig.

p) Strömungsgeschwindigkeiten

Zur Ermittlung der ausbaubedingten Wirkungen hat die BAW in ihrem Gutachten die Veränderung der Strömungsgeschwindigkeiten intensiv untersucht. Dargestellt werden unter anderem die Veränderung der minimalen, mittleren und maximalen Flut- und Ebbstromgeschwindigkeiten aufgeschlüsselt auf verschiedene Teilbereiche des Untersuchungsgebietes.

Die bodennahe Zu- und Abnahme der Strömungsgeschwindigkeiten betrifft im Wesentlichen die inbenthischen Arten und die epibenthischen Arten, die sich an der Gewässersohle aufhalten, da hier die größten Veränderungen auftreten. Geringfügige Erhöhungen der Strömungsgeschwindigkeiten können von den in und auf der Gewässersohle lebenden Organismen toleriert werden, so dass nur lokale Veränderungen im Besiedlungsmuster in Bereichen mit besonders starken Veränderungen der Strömungsverhältnisse und keine grundsätzlichen Besiedlungsänderungen der benthischen Fauna auftreten. Deutliche Strömungsänderungen ergeben sich u. a. in der Medemrinne durch die UWA Medemrinne-Ost. Die verminderten Strömungsgeschwindigkeiten und die geringere Dynamik sowie die damit verbundene Sedimentation führen dort zu einer Änderung der Benthosbesiedlung. Da Bereiche mit starken Tideströ-

mungen eher durch Artenarmut gekennzeichnet sind, führt die Strömungsberuhigung in der Medemrinne zu einer erhöhten Diversität.

Für Arten, die sich passiv mit der Strömung fortbewegen, sind die Änderungen der Strömungsgeschwindigkeiten weniger relevant. Zu diesen Arten zählen das Hyperbenthos und Teile des Epibenthos. Die Verweilzeit dieser Organismen im Ästuar ist für das Überleben relevant. Da sich sowohl die Ebbstrom-, als auch die Flutstromgeschwindigkeiten erhöhen bzw. verringern, bleibt die Verweildauer im Ästuar etwa gleich.

Die Änderungen des Besiedlungsmusters durch die Änderung der Strömungsgeschwindigkeiten an der Gewässersohle und in Erosions- und Sedimentationsgebieten (einschließlich Medemrinne) sind mittelräumig und langfristig. Ein Wertstufenverlust tritt nicht ein.

Auch die Bühnen (Otterndorfer und Altenbrucher Stacks) führen zu einer Strömungsänderung. Die Bühnen führen zu einer Strömungsberuhigung in den Bühnenfeldern. Dort kommt es zu einer Akkumulation von feineren Sedimenten, der Austrag von Detritus nimmt ab. Auf Dauer ist dadurch von einer leichten Verschiebung der mittleren Korngröße der Oberflächensedimente auszugehen und eine Zunahme des Anteils der Wattflächen in den Bühnenfeldern möglich. Unter solchen veränderten Rahmenbedingungen ist eine Erhöhung der Gesamtabundanz und -biomasse sehr wahrscheinlich, da die Bedingungen i. d. R. verbessert werden.

q) Schwebstoffregime und Geschiebetransporte

Die BAW prognostiziert die ausbaubedingten Veränderungen des Schwebstofftransportes räumlich differenziert für die einzelnen Bereiche des Untersuchungsgebietes. Sie kommt dabei zu dem Ergebnis, dass die Schwebstoffgehalte nur im Bereich der Schwarztonnensander Nebanelbe und Pagensander Nebanelbe zunehmen. In allen anderen Nebanelben nimmt die Schwebstoffkonzentration ab, so dass in diesen Bereichen nur bei gleichzeitiger Abnahme der Strömungsgeschwindigkeiten eine verstärkte Sedimentation (Verschlückung) auftreten könnte.

Dies ist jedoch gem. Prognose der BAW selbst bei niedrigem Oberwasser nicht der Fall. Im Bereich der Schwarztonnensander- und Pagensander Nebanelbe nehmen die Ebbstromgeschwindigkeiten lokal begrenzt geringfügig zu (Elbe-km 665 - 670). Die Flutstromgeschwindigkeiten nehmen im Bereich Elbe-km 655 - 670 geringfügig zu. Die Suspensionsfracht (Schwebstoffgehalte) nehmen in diesem Bereich ausbaubedingt um weniger als 5 % zu.

Für das Zoobenthos ist die Änderung des mittleren Schwebstoffgehaltes relevant. Die mittleren Schwebstoffkonzentrationen steigen schwerpunktmäßig an im Bereich zwischen Rhinplate und Lühesand, einschließlich der Nebanelben sowie in einigen Bereichen des Hamburger Hafens und der Süderelbe. Die Erhöhungen liegen bei bis zu maximal 10 mg/l.

Diese Erhöhung ist vom Zoobenthos tolerierbar. Angesichts der relativ geringen Zunahmen besteht auch keine Gefahr einer plötzlichen Überdeckung inbenthischer Arten durch Einsedimentierung. Die Auswirkungen sind daher gering negativ. Ein Wertstufenverlust tritt nicht ein. Die Auswirkungen sind langfristig und mittelräumig.

Die von der BAW prognostizierten maximal geringen Änderungen im Sedimentationsgeschehen im Flachwasser-/Wattbereich sind für das Zoobenthos neutral. Sie wirken langfristig und lokal.

Das Vorkommen benthischer Organismen in der Gewässersohle ist im Wesentlichen von der Geschiebefracht abhängig, deren Menge von der Sohlschubspannung bzw. vom Strömungsregime bestimmt wird. Die Gewässersohle ist bereits im Ist-Zustand von Arten besiedelt, die an Sedimentumlagerung angepasst sind. Die dort lebenden Arten sind mittels Klebdrüsen oder anderer Anpassung in der Lage, sich am Sediment festzuhalten.

Durch den flutstromdominierten Transport werden hauptsächlich schluffige Sedimente stromauf bis Höhe Lühesand bewegt. Mit der Geschiebefracht werden die Organismen der Gewässersohle schneller stromauf transportiert. Eine deutliche Änderung des Benthosbestandes wird durch den ausbedingt zunehmenden Stromauftransport jedoch nicht eintreten. Die Auswirkungen sind mittelräumig und langfristig. Ein Wertstufenverlust tritt nicht auf.

r) Salinität

Die prognostizierte Verschiebung der Lage der Brackwasserzone wird entscheidend durch den Oberflächenwasserabfluss gesteuert. Die hierfür zugrundegelegte Annahme eines Oberflächenwasserabflusses von 180 m³/s konstant für 4 Wochen ist eine rein hypothetische „worst-case-Betrachtung“ durch die BAW und wird in der Natur so nicht auftreten.

Aufgrund des schon im Ist-Zustand dynamischen Tideästuars sind die im Bereich der Brackwasserzone vorkommenden aquatischen Tiergemeinschaften an diesen stark schwankenden Lebensraum angepasst. Der ausbedingt geringe Grad der Erhöhung der Salzgehalte in der Brackwasserzone führt nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen der faunistischen aquatischen Lebensgemeinschaft.

Jedoch wird sich die bereits derzeit stattfindende ausbauunabhängige Ausbreitung von Brackwasser- und marinen Arten tendenziell weiter stromaufwärts fortsetzen. Hierbei handelt es sich fast ausschließlich um Neozoen, die immer größere Bereiche der Elbe besiedeln. Die ausbedingten Salzgehaltsveränderungen sind zu gering, um Veränderungen der Zönosen zu bewirken. Die Zönosen sind an den bereits im Ist-Zustand variierenden Salzgehalt angepasst. Die derzeitige Salzgehaltsvariation entsteht aus dem Zusammenwirken unterschiedlicher Oberflächenwasserabflüsse, Tidevolumina und Witterungseinflüssen.

Die Auswirkungen auf das Zoobenthos sind mittelräumig und langfristig. Eine Änderung der Wertstufe tritt nicht ein.

s) Sauerstoffgehalt

Der TdV geht in seiner Umweltverträglichkeitsstudie davon aus, dass es zu keiner Verschlechterung des Sauerstoffgehaltes kommt. Er begründet dies damit, dass durch die Fahrrinnenan-

passung weder sauerstoffzehrendes Material eingetragen wird, noch dem System von außen Wärme zugeführt wird.

Einwender hingegen weisen darauf hin, dass bei den Baggerungen in der Elbe zehrungsfähiges Material aufgewirbelt wird, was in bestimmten Wetterlagen im Sommer an einigen Stellen der Elbe dazu führen könnte, dass der Sauerstoffgehalt absinkt. Als weiteren Wirkfaktor nennen die Einwender die durch die Vertiefung der Elbe hervorgerufene Verschlechterung des Verhältnisses zwischen Oberfläche und Volumen. Dieses könnte unter Berücksichtigung der Tatsache, dass ein Teil des Sauerstoffhaushaltes durch den atmosphärischen Sauerstoffeintrag geprägt ist, ebenfalls zu einer Verringerung des Sauerstoffgehalts führen. Die quantitative Wirkung beider Faktoren zusammen wird von den Einwendern mit bis zu 0,2 mg/l geringerem Sauerstoffgehalt abgeschätzt.

Der Stand der Wissenschaft ermöglicht derzeit keine Entscheidung, ob eine der beiden Auffassungen ausschließlich zutreffend ist und welche quantitative Wirkung auftreten wird.

Geht man mit den Einwendern vom „worst case“ aus, also einem Absink der Sauerstoffkonzentration um 0,2 mg/l, hätte dies an den betreffenden Stellen keine bis tolerierbare Auswirkungen auf die Zoobenthoszönosen. Die Auswirkungen wären für diesen Fall neutral, langfristig und mittelfristig.

t) Schadstoffgehalt

Zu einer Schadstofffreisetzung kann es nach der Vertiefung und Verbreiterung (Herstellung der Anlage) nur durch die neugeschaffene Gewässertopographie und deren Zusammenspiel mit Strömung und Tide kommen.

Durch die Verbreiterung und Vertiefung der Fahrrinne werden überwiegend eiszeitliche Sedimente freigelegt, die nicht anthropogen überprägt sind. Es handelt sich folglich um Sediment, welches nicht von Schadstoffen durchsetzt ist. Insoweit sind erhöhte Schadstoffgehalte nicht zu erwarten, wenn diese Sedimente verdriften. Kleinräumig werden Schichten angeschnitten, die im 20. Jahrhundert sedimentiert sind und entsprechende Schadstoffgehalte aufweisen. Hier kann es zur Remobilisierung von Schadstoffen während und kurz nach der Bauphase kommen, bis sich infolge einer teilweisen Überdeckung mit rezemem Sediment ein Zustand einstellt, der dem Zoobenthos vergleichbare Habitatsbedingungen wie im Ist-Zustand bietet.

Betriebsbedingte Auswirkungen könnten aus vorhabensbedingten Veränderungen der Unterhaltungsbaggerungen resultieren. Angesichts der aus diesen Vorgängen resultierenden geringen Änderungen der Schadstoffgehalte treten keine ausbaubedingten Auswirkungen auf das Zoobenthos auf.

u) Schiffswellen und Seegang

Bei erhöhter Schiffsbelastung kann es zu einem bereichsweise veränderten Wellenschlag kommen. Durch die Erhöhung des Wasservolumens kann sich der Auflauf des Seegangs an den Ufern verändern.

Die Auswirkungen auf den Umweltparameter Zoobenthos durch den Schiffsverkehr sind bereits bei der Darstellung zur verbreiterten und vertieften Fahrrinne behandelt.

Im Eulitoral kann es durch Wellenschlag zu Sedimentumlagerungen und damit zur Freispülung und Auswaschung sessiler Organismen kommen. Freischwimmende Arten können auf trocken fallende Flächen gespült werden. Die Auswirkungen betreffen im Wesentlichen die Süß- und Brackwasserwatten, da die marinen bzw. polyhalinen Wattflächen unterhalb Brunsbüttels durch den Schiffsverkehr nur geringfügig höher belastet werden. Diese Bereiche sind zudem durch den in der Außenelbe stärkeren Seegang geprägt. Dort wo es in Folge des stärkeren Wellenschlages zum Abbrechen von terrestrischen Uferbereichen kommen kann, entstehen neue Wattflächen, die zu neuem Lebensraum von Wattzoobenthosarten werden können.

Eine Veränderung der Wertstufe tritt nicht ein. Die Auswirkungen sind langfristig und mittelräumig.

2.3.2.2 Zooplankton

a) Vertiefung der bestehenden Fahrrinne und Fahrrinnenverbreiterung

Die wichtigsten Zooplanktonlebensräume stellen die strömungsberuhigten Flachwasserzonen im limnischen und oligohalinen Bereich dar, da sich hier Fortpflanzungsstätten und Nahrungsgebiete befinden. Diese Zooplanktonlebensräume werden durch die Auswirkungen der Fahrrinnenverbreiterung bzw. -vertiefung nicht direkt berührt. Es treten keine Auswirkungen durch direkte morphologische Änderungen auf.

Die Hauptlebensräume des Zooplanktons befinden sich in den Flachwasser- und Uferbereichen abseits der Fahrrinne und werden nicht direkt von den Unterhaltungsbaggerungen betroffen. Jedoch kommt es durch ausbaubedingt erhöhte Unterhaltungsbaggerungen vermehrt zu Trübungswolken im Bereich der Begegnungsstrecke. Die dabei entstehenden Trübungswolken werden durch die Strömung verteilt und können zum Teil die Lebensräume des Zooplanktons erreichen. Die Schwebstoffkonzentrationen werden in den Uferbereichen keine Werte erreichen, die zu einer Schädigung des Zooplanktons führen. Die Auswirkungen sind mittelräumig, langfristig und gering negativ. Es kommt zu keiner Veränderung der Wertstufe.

b) Initialbaggerung

Im Bereich der Initialbaggerung kommt es nur zu einer Erhöhung der Wassertiefe. Dies hat keine Auswirkungen auf das Zooplankton. Da die Initialbaggerung keinen Unterhaltungsbedarf hat, kommt es nicht zu betriebsbedingten Auswirkungen auf das Zooplankton.

c) UWA Medemrinne-Ost, Neufelder Sand, St. Margarethen, Scheelenkuhlen, Brokdorf; ÜV St. Margarethen; UL Neuer Luechtergrund und Medembogen

Auch die morphologischen Änderungen im Bereich der Unterwasserablagerungsflächen, der Umlagerungsstellen und der Übertiefenverfüllung werden den derzeitigen Bestand nicht negativ beeinflussen. Auch die Einbringung von Hartsubstrat auf Teilen der Unterwasserablagerungsflächen führt zu keiner grundsätzlichen Änderung des Zooplanktonbestandes, da sich die Organismen vorwiegend im Wasserkörper aufhalten. Es treten keine Auswirkungen auf das Zooplankton auf.

d) UWA Glameyer Stack-Ost

Da sich das Zooplankton vorwiegend im Wasserkörper aufhält, spielt die Änderung der Substrateigenschaften keine Rolle. Auf einer Fläche von ca. 65 ha kommt es zu einer Verringerung der Wassertiefen und tendenziellen Verringerung der Strömungsgeschwindigkeiten, weitere ca. 1,5 ha werden von Sub- zu Eulitoral umgewandelt. Die Veränderung der Morphologie spielt eine untergeordnete Rolle, solange die betroffenen Flächen ständig wasserbedeckt sind und damit als Lebensraum weiterhin zur Verfügung stehen. Eine leichte Veränderung des Artenspektrums ist nicht auszuschließen. Ein Wertstufenverlust tritt nicht ein.

Das Zooplankton im Bereich der UWA Glameyer Stack-Ost wird wie beim Bau auch bei der Unterhaltung durch Überdeckung und die zeitweise Erhöhung der Trübung geschädigt. Die Auswirkungen sind jedoch geringer, da insoweit nur dann unterhalten wird, wenn Bedarf besteht. Die Auswirkungen sind gering negativ, kurzfristig und mittelfristig. Es kommt zu keiner Veränderung der Wertstufe.

e) Otterndorfer und Altenbrucher Stacks

Da sich das Zooplankton vorwiegend im Wasserkörper aufhält, spielt die Änderung der Substrateigenschaften keine Rolle. Auch die Veränderung der Morphologie spielt eine untergeordnete Rolle, solange die betroffenen Flächen ständig wasserbedeckt sind und damit als Lebensraum weiterhin zur Verfügung stehen. Die Verringerung der Strömungsgeschwindigkeiten in den Bühnenfeldern führt darüber hinaus zu einer tendenziellen direkten (Verringerung der Verdriftung) und indirekten (Erhöhung der Phytoplanktonbiomasse) Verbesserung der Lebensbedingungen des Zooplanktons. Eine leichte Veränderung des Artenspektrums ist nicht auszuschließen. Ein Wertstufenverlust tritt nicht ein. Da kaum eine Erhöhung der Trübung durch die Unterhaltung der Bühnen erfolgt, sind keine Auswirkungen auf das Zooplankton zu erwarten.

f) Warteplatz Brunsbüttel

Der Bereich des Warteplatzes zählt nicht zu den bedeutenden Planktonlebensräumen. Die Unterhaltungsbaggerungen und der zusätzliche Schiffsverkehr führen zu Trübungswolken und

Sedimentumlagerungen, die das dortige Zooplankton zeitweise zusätzlich beeinträchtigen. Eine Wertstufenänderung wird sich nicht ergeben. Die Auswirkungen auf das Zooplankton sind mittelräumig, langfristig und gering negativ.

g) Rückbau/ Neubau Düker Neßsand

Der Düker wird nicht unterhalten. Auswirkungen auf das Zooplankton treten daher nicht auf.

h) Vorsetze Köhlbrand

Der im Ist-Zustand vorhandene Bestand an Zooplankton wird sich nach Ende der Bauarbeiten wieder einstellen. Die Veränderung der Zooplanktonbesiedlung durch die veränderte Gewässertopografie ist neutral, langfristig und lokal. Ein Wertstufenverlust tritt nicht ein.

i) Richtfeuerlinie Ober- und Unterfeuer Blankenese

Das bisherige Unterfeuer wird bis auf das Fundament zurückgebaut, so dass durch das neue Unterfeuer nur ein sehr geringer zusätzlicher dauerhafter Lebensraumverlust zu prognostizieren ist. Die Auswirkungen sind neutral, langfristig und lokal. Es kommt zu keinem Wertstufenverlust. Das Oberfeuer liegt außerhalb aquatischer Lebensräume.

j) Kompensations- und Kohärenzmaßnahme „Schwarztonnensander Nebanelbe“ und Barnkruger Loch

Anlagebedingt wird durch die Maßnahmen der Lebensraum für das Zooplankton vergrößert.

k) Tidewasserstände

Die prognostizierten geringen vorhabensbedingten Veränderungen der Tidewasserstände liegen innerhalb der derzeit auftretenden Schwankungsbreite der Tidewasserstände. Es findet nur eine tendenzielle Verschiebung hin zu höheren oder niedrigeren Tidewasserständen statt, so dass sich die Lebensbedingungen des Zooplanktons in den Flachwasser- und Wattbereichen geringfügig verändern können. Es kommt nicht zu einer Veränderung der Wertstufe. Die Auswirkungen sind gering negativ, großräumig und langfristig.

l) Strömungsgeschwindigkeiten

Die Hauptvorkommen und die Vermehrungsgebiete des Zooplanktons erstrecken sich auf die Flachwasserzonen und auf die Randbereiche der Elbe. Die Erhöhung der Strömungsgeschwindigkeiten findet jedoch hauptsächlich sohnah im Fahrwasser statt. In der Fahrrinne befinden sich überwiegend pelagische, marine Larven des Zooplanktons, die durch die Gezeitenströmung passiv in das Ästuar gelangen. Da sich sowohl die Ebbstrom- als auch die Flutstromgeschwindigkeiten je nach Bereich erhöhen bzw. verringern werden, bleibt die Aufent-

haltsdauer im Ästuar in etwa unverändert zum Ist-Zustand. Die Auswirkungen der Erhöhung der Strömungsgeschwindigkeiten auf das Zooplankton sind mittelräumig, langfristig und neutral. Es kommt zu keiner Veränderung der Wertstufe.

m) Schwebstoffregime und Geschiebetransporte

Die mittleren Schwebstoffkonzentrationen verändern sich zwischen km 609 (Bunthäuser Spitze) und km 727. Es kommt sowohl zu Erhöhungen als auch zu Abnahmen der mittleren Schwebstoffkonzentrationen. Die Erhöhungen liegen bei bis zu ca. 10 %, die stellenweise prognostizierten Abnahmen bei bis zu 10 - 15 %.

Die prognostizierten Ab- und Zunahmen der mittleren Schwebstoffkonzentrationen sind nur theoretisch geeignet, das Zooplankton direkt sowie indirekt über die Nahrungsgrundlage, das Phytoplankton, zu beeinträchtigen. Aufgrund der schon im Ist-Zustand hohen Variabilität der Schwebstoffgehalte und der vorhergesagten geringen Änderungen werden keine deutlichen Beeinträchtigungen des Zooplanktons auftreten. Die Auswirkungen der Veränderungen des Schwebstoffregimes auf das Zooplankton sind langfristig, großräumig und gering negativ. Es kommt zu keiner Veränderung der Wertstufe.

Ausbaubedingte Änderungen des Geschiebetransports berühren das Zooplankton nicht, da sich diese Veränderungen nur an der Fahrrinnensohle und den Böschungsbereichen auswirken, wo sich keine Zooplanktonlebensräume befinden.

n) Salinität

Im Ergebnis der Modellierung der BAW kommt es ausbaubedingt zu Veränderungen innerhalb der Brackwasserzone. In Abhängigkeit vom Oberwasserabfluss kann es zu einer tendenziellen Salinitätserhöhung und Verschiebung der Brackwasserzone stromauf kommen. Diese reicht jedoch selbst im modellierten „worst-case-Szenario“ nicht bis in den limnischen Bereich der Tideelbe. Es kommt nicht zu einer Verkleinerung des Lebensraums für limnisches Zooplankton. Die Auswirkungen sind mittelräumig und langfristig. Ein Wertstufenverlust tritt nicht ein.

o) Sauerstoffgehalt

Die zooplanktischen Vorkommen in der Elbe werden vom Sauerstoffgehalt nicht maßgeblich beeinflusst, da die wichtigsten zooplanktischen Krebsarten widerstandsfähig gegenüber erniedrigten Sauerstoffgehalten sind. Darüber hinaus werden die Sauerstoffgehalte ausbaubedingt nur wenig verändert. Die Auswirkungen auf das Zooplankton sind neutral, langfristig und mittelräumig. Es kommt zu keiner Veränderung der Wertstufe.

p) Schadstoffgehalt

Als anlagen- und betriebsbedingte Wirkfaktoren sind für die Veränderungen des Schadstoffgehaltes prinzipiell Erosion, Transport und Deposition von Sedimenten, induziert durch die vorhabensbedingte Veränderung der Gewässermorphologie relevant. Betriebsbedingte Auswirkungen können aus vorhabensbedingten Veränderungen der Unterhaltungsbaggerungen resultieren. Angesichts der aus diesen Vorgängen resultierenden geringen Änderungen der Schadstoffgehalte treten keine ausbaubedingten Auswirkungen auf das Zooplankton auf.

q) Schiffswellen und Seegang

Die schiffserzeugten Belastungen und der Seegang sind für das Zooplankton in den Ufer- und Flachwasserbereichen relevant, da sich hier die größten Bestände und Fortpflanzungsstätten befinden. Die Auswirkungen sind langfristig, mittelräumig und gering negativ. Dort, wo es infolge des stärkeren Wellenschlages zu einem erhöhten Abbrechen von terrestrischen Uferbereichen (Abbruchkanten) kommt, entstehen neue Wattflächen, die als neuer Lebensraum sowohl von Zooplanktern, als auch von deren Nahrungsorganismen (Phytobenthos) neu besiedelt werden können. Die Auswirkungen sind langfristig, mittelräumig und gering positiv. In beiden Fällen kommt es zu keiner Veränderung der Wertstufe.

2.3.2.2.3 Fische/ Rundmäuler

a) Vertiefung bestehender Fahrrinne und Fahrrinnenverbreiterung

Die Erhöhung der Wassertiefe im Bereich der Fahrrinne hat keine direkten Auswirkungen auf die Lebensbedingungen für Fische (die indirekten Auswirkungen über Strömungsveränderungen werden gesondert behandelt). Der Grad der Veränderung ist neutral, da sich die Wertstufe gegenüber dem Ist-Zustand nicht ändert (sie bleibt bei 3 (mittel) bzw. 4 (hoch)). Die Dauer der Auswirkung ist langfristig, die räumliche Ausdehnung mittelräumig.

Die Auswirkungen von vermehrten Unterhaltungsbaggerungen ergeben sich wie schon beim Ausbau aus der Lärmentwicklung, der Entstehung von Trübungswolken und der Verringerung der Nahrungsgrundlage für Fische (Schädigung des Zoobenthos). Auswirkungen vermehrter Unterhaltungsbaggerungen auf die Fischfauna werden sich vor allem im Bereich der Begegnungsstrecke ergeben. Dort wird die stärkste Zunahme des Unterhaltungsaufwandes erwartet. Die in der Nähe befindlichen Flachwasserbereiche am Südufer zwischen Mühlenberger Loch und Schwingemündung sind Hauptlaichgebiet für mehrere Fischarten. Erhöhte Baggeraktivitäten durch Hopperbagger in der Nähe der Hauptlaichgebiete können Fischlaich und –brut insbesondere der Finte schädigen. Der Laich der Finte ist freischwimmend, ebenso wie die pelagischen Larvalstadien, und wurde auch in Tiefwasserbereichen der Strommitte nachgewiesen.

Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen ist grundsätzlich auch für Unterhaltungsbaggerungen mit Hopperbaggern im Hauptlaichgebiet der Finte eine Bauzeitbeschränkung während ihrer Laichzeit angeordnet (vgl. Anordnung A.II.4.2.1).

Bezogen auf die gesamte Fischfauna sind die Auswirkungen von vermehrten Unterhaltungsbaggerungen in der Begegnungsstrecke mittelräumig, langfristig und, da sie zu keiner Verringerung der Wertstufe von derzeit 4 (hoch) führen, gering negativ. Die Auswirkungen der erhöhten Unterhaltungsaktivitäten in anderen Bereichen der Elbe sind ebenfalls mittelräumig, langfristig und gering negativ.

b) Initialbaggerung

Die Erhöhung der Wassertiefe im Bereich der Initialbaggerung hat keine Auswirkungen auf die Lebensbedingungen für Fische. Die Initialbaggerung wird nicht unterhalten.

c) UWA Medemrinne-Ost, Neufelder Sand, St. Margarethen, Scheelenkuhlen und Brokdorf, ÜV St. Margarethen sowie UL Medembogen und Neuer Luechtergrund

Zur Sicherung der Lagestabilität der Unterwasserablagerungsflächen erfolgt in Teilbereichen eine Hartsubstratabdeckung. Durch diese Anlagen geht Lebensraum für weichbodenorientierte Fischarten verloren. Gleichzeitig kommt es zu einer Aggregation hartsubstratliebender Fische. Die geschütteten Hartsubstratflächen bilden im Prinzip ein künstliches Riff und stellen insbesondere bei Verwendung von Schüttsteinen für bestimmte Fischarten ein potenzielles Laichhabitat dar. Die Auswirkungen in Form einer Fischzöosenänderung werden stärker in der Außenelbe als im Inneren des Ästuars auftreten, da hier die großflächigeren Hartsubstratbereiche entstehen. Da durch die Unterwasserablagerungsflächen großflächig flachere Bereiche entstehen, kommt es unabhängig von der Art des eingebrachten Sedimentes zu einer Verringerung der Abundanzen von Arten, die größere Wassertiefen bevorzugen. Für die Übertiefenverfüllung ist dies aufgrund der geringen Fläche und für die Umlagerungsstellen aufgrund der geringen Erhöhung der Gewässersohle im Meterbereich auszuschließen.

Auswirkungen treten nur in den Bereichen auf, wo eine Sicherung durch Hartsubstratabdeckung erfolgt. Die Unterwasserablagerungsflächen, die Umlagerungsstellen und die Übertiefenverfüllung werden nicht unterhalten. Die Auswirkungen sind lokal und langfristig. Es kommt zu keiner Änderung der Wertstufe, die im Ist-Zustand mit 4 (hoch) angegeben wird. Die Auswirkungen sind daher neutral.

d) UWA Glameyer Stack-Ost

Im Bereich der Unterwasserablagerungsfläche kommt es zu einer Abnahme der Wassertiefe und dadurch bedingt zu einer Abnahme der Strömungsgeschwindigkeit. Beide Veränderungen sind als positiv für die Fischfauna anzusehen. Die Anlage von Wattflächen führt zu einer Verkleinerung des dauerhaft nutzbaren Lebensraumes für Fische. Jedoch sind bereits im Ist-Zustand die Flächen für die Fischfauna von geringer Bedeutung.

Für die UWA Glameyer Stack-Ost sind aufgrund der exponierten Lage anders als bei allen anderen UWA geringfügige Unterhaltungsmaßnahmen (erneute Einspülung von Sediment) erforderlich. Prinzipiell treten durch die erneute Einspülung und die damit verbundene Sedi-

menteinbringung sowie die Erhöhung der Trübung/ Sedimentation die gleichen Auswirkungen wie beim Bau der UWA auf. Die geringeren Einspülmengen und -dauer führen aber zu einer Verkürzung des Wirkzeitraumes. Es kommt zu keiner Verringerung der Wertstufe. Die Auswirkungen sind gering negativ, kurzfristig und mittelräumig. Die Auswirkungen durch die über die Bauzeit hinaus reichenden Auswirkungen der Beeinträchtigung des Fraßerfolgs als Folge der Beeinträchtigung des Zoobenthos sind neutral, mittelfristig und lokal.

e) Otterndorfer und Altenbrucher Stacks

Die durch die Bühnen überbauten Sublitoral- und Watt-Flächen gehen für die entsprechende Fischfauna dauerhaft verloren. An ihre Stelle tritt ein neuer Hartsubstratlebensraum. Die Steine und Steinzwischenräume der Bühnen können für einige Fischarten als Versteckmöglichkeiten Bedeutung haben. Die prognostizierte Steigerung der Biomasse des Benthos führt zu einem größeren Nahrungsangebot für Benthos fressende Fischarten. Die Verringerung der Strömungsgeschwindigkeiten in den Bühnenfeldern erhöht die Aufenthaltsqualität für Fische. Bei entsprechenden Tidephasen könnte es somit zu einer Attraktivitätssteigerung und damit zumindest temporär zu einer Zunahme an Fischen in diesem Bereich kommen (Szenario 1; keine Auflandung). Sollte Szenario 2 eintreten und es zu einer starken Zunahme der Wattflächen kommen, wäre die Erhöhung der Aufenthaltsqualität nicht gegeben, wobei aber im Vergleich zum status quo auch keine wesentliche Verschlechterung anzunehmen wäre. Gleichzeitig käme es mit der Zeit zu einer Verringerung der Hartsubstratfläche durch Überdeckung. Die Auswirkungen sind langfristig, aber nur mittelräumig. Die Wertstufe in beiden prognostizierten Szenarien sinkt nicht ab.

Die Unterhaltung der Stacks erfolgt nach Bedarf durch den Ersatz einzelner Steine im Deckwerk. Die Beeinträchtigungen der Fischfauna durch die Unterhaltung der Bühnen beschränken sich auf den zeitweisen Scheueffekt durch die Lärmentwicklung. Da der Baustellenbereich dadurch schon vor Beginn der eigentlichen Arbeiten von Fischen gemieden wird, ist eine Erhöhung der Mortalität ausgeschlossen. Die Auswirkungen sind gering negativ, kurzfristig und mittelräumig. Es kommt zu keiner Verringerung der Wertstufe.

f) Warteplatz Brunsbüttel

Der Betrieb des Warteplatzes führt zu stärkeren akustischen (z. B. Maschinengeräusche) und visuellen (Trübungswolken) Störreizen, die zu einer stärkeren Meidung des Warteplatzbereiches führen. Die zusätzlichen Auswirkungen fallen jedoch kaum ins Gewicht, da die Elbe als Schifffahrtsstraße stark vorbelastet ist. Auch befindet sich oberhalb Brunsbüttels die natürliche Trübungszone. Für Fische ist der Bereich des Warteplatzes bereits im Ist-Zustand von untergeordneter Bedeutung. Eine grundlegende Änderung des Fischbestandes tritt daher nicht ein. Es kommt zu keiner Verringerung der Wertstufe. Die betriebsbedingten Auswirkungen auf die Fischfauna sind gering negativ, lokal und langfristig. Die Auswirkungen der periodisch wiederkehrende Unterhaltungsbaggerungen entsprechen denen beim Bau. Sie führen zu keiner Verringerung der Wertstufe. Die Auswirkungen sind gering negativ, mittelräumig und langfristig.

g) Rückbau/ Neubau Düker Neßsand

Es treten keine betriebs- und anlagebedingten Auswirkungen auf die aquatischen Lebensgemeinschaften auf, da der neue Düker etwa 6 m unter der Gewässersohle und damit außerhalb des Lebensbereiches der Fische liegen wird.

h) Vorsetze Köhlbrand

Die Veränderung der Fischbesiedlung durch die veränderte Gewässertopographie bzw. den veränderten Gewässergrund schlägt sich nicht in einer Verringerung der Wertstufe (Ist-Zustand: 4 (hoch)) nieder. Die Auswirkungen sind neutral, lokal und langfristig.

i) Richtfeuerlinie - Oberfeuer und Unterfeuer Blankenese

Die anlage-/ betriebsbedingten Auswirkungen des Unterfeuers (Lebensraumverlust, Faunenveränderung durch die Einbringung von Hartsubstrat) auf die Fischfauna sind neutral, lokal und langfristig. Ein Wertstufenverlust tritt nicht ein. Durch das Oberfeuer entstehen keine Auswirkungen, da es außerhalb aquatischer Lebensräume liegt.

j) Kompensations- und Kohärenzmaßnahmen „Schwarztonnensander Nebenelbe“ und Barnkruger Loch

Anlagebedingt wird der für Fische besonders wichtige Flachwasserlebensraum vergrößert und verbessert. Die neuen ausgedehnten Flachwasserbereiche hinter Schwarztonnensand bieten Rückzugsraum für Fische, die durch Baggerungen (Trübungswolken, akustische Reize) oder Sauerstoffmangelsituationen in andere Bereiche ausweichen. Die Maßnahme wird sich positiv auf die Fische, insbesondere auf die Jungfische z. B. der Flunder und einiger anderer Fischarten auswirken. Die sich am Ufer ausdehnenden Röhrichte sind Lebensraum für phytophile Fischarten unter der Voraussetzung einer ausreichend langen Überstauung. Die Uferschlenzen (Fischschlenzen) bieten günstige Sauerstoffzustände und warmes, durchlichtetes Wasser. Sie haben damit eine hohe Bedeutung als Lebensstätte für Larvalstadien der Fische und sind zugleich ein biologischer Stützpunkt für die spätere Ausbreitung der Arten. Insgesamt sind die anlagebedingten Auswirkungen lokal bis mittelräumig und langfristig. Bezogen auf die Lebensraumeignung und den Bestand ist die Maßnahme mit einer Verbesserung um eine Wertstufe verbunden und damit deutlich positiv.

k) Tidewasserstände

Die prognostizierten geringen vorhabensbedingten Veränderungen der Tidewasserstände liegen innerhalb der derzeit auftretenden Schwankungsbreite. Es findet eine tendenzielle Verschiebung hin zu höheren oder niedrigeren Tidewasserständen statt. Diese Verschiebungen führen kurzzeitig bei Hochwasser zu einer tendenziellen Vergrößerung und bei Niedrigwasser zu einer tendenziellen Verkleinerung des Lebensraumes für Fische. Es kommt nicht zu einer Veränderung der Wertstufe. Die Auswirkungen sind neutral, großräumig und langfristig.

l) Strömungsgeschwindigkeiten

Die zu erwartenden vorhabensbedingten Veränderungen der Strömungsgeschwindigkeiten wurden von der Bundesanstalt für Wasserbau (BAW) ermittelt und in Antragsunterlage H.1a beschrieben und tiefengemittelt dargestellt. Im Hauptfahrwasser der Elbe treten die größten ausbaubedingten Änderungen der maximalen Flutstromgeschwindigkeit südlich des Medemgrundes mit Zunahmen um etwas über 0,15 m/s auf (Ist-Zustand 1,31 bis 1,63 m/s). Die maximale Ebbestromgeschwindigkeit nimmt dort um etwas über 0,25 m/s zu (Ist-Zustand 1,32 bis 1,79 m/s). Nennenswerte Abnahmen der mittleren Flutstromgeschwindigkeit werden im Bereich der Begegnungsstrecke zwischen Elbe-Km 635 und 645 sowie im Bereich der Mündung des Köhlbrandes in die Norderelbe ermittelt. Die Abnahmen liegen dort um bis zu 0,10 m/s. Die maximale Flutstromgeschwindigkeit nimmt dort um bis zu 0,15 m/s ab. Die entsprechenden Ebbestromgeschwindigkeiten nehmen nicht so stark ab. Vor dem Hintergrund der bereits im Ist-Zustand hohen Tideströmungsgeschwindigkeiten sind die Änderungen gering. Oberhalb von Strom-km 605 und in den Nebenflüssen werden keine Änderungen der Strömungsgeschwindigkeiten prognostiziert.

Für Randbereiche und Flachwasserzonen im inneren Ästuar werden je nach Ort und Parameter ebenfalls geringe Zu- und Abnahmen der mittleren Ebbe- und Flutstromgeschwindigkeiten prognostiziert. Die Bandbreite der im Ist-Zustand auftretenden Strömungsgeschwindigkeiten wird aber auch hier durch die vorhabensbedingten Änderungen nicht verlassen. Insofern wird der Fischbestand, der in den strömungsärmeren, flacheren Bereichen vorkommt, keinen deutlichen Veränderungen unterworfen sein. Auch die Qualität der Laichgebiete wird demzufolge nicht verändert. Frei in den Wasserkörper abgegebener Laich (z. B. der Finte) ist, je nach Bereich, weit- bzw. kleinräumigeren Verdriftungen ausgesetzt. Da sich die Aufenthaltszeiten aber nur wenig verändern, wird die Reproduktionsrate nicht negativ beeinflusst.

Eine Verringerung der Zahl aufsteigender Fische durch erhöhte Strömungsgeschwindigkeiten tritt nicht ein. Auch die Bestandsgröße nichtwandernder Fischarten in der Tideelbe wird durch die Veränderungen der Tideströmungen nicht verändert. Die Auswirkungen der ausbaubedingten Strömungsänderungen sind insgesamt mittlräumig, langfristig und gering negativ (d. h. die Wertstufe im Ist-Zustand von 4 (hoch) ändert sich nicht).

Eine Besonderheit stellt die Unterwasserablagerungsfläche Medemrinne-Ost dar, da sie das Strömungsregime und die Dynamik in der Medemrinne mildert. Dadurch wird dieser Bereich stärker von Fischen genutzt werden können, die normalerweise in strömungsärmeren Teilen des Wattenmeeres vorkommen.

m) Schwebstoffregime und Geschiebetransport

Die mittleren Schwebstoffkonzentrationen verändern sich nur zwischen km 609 (Bunthäuser Spitze) und km 727. Es kommt sowohl zu Erhöhungen, als auch zu Abnahmen der mittleren und maximalen Schwebstoffkonzentrationen. Die Erhöhungen liegen bei bis zu 10 %, die stellenweise prognostizierten Abnahmen bei bis zu 10 - 15 %.

Die ausbaubedingten Veränderungen der Schwebstoffgehalte in den Seitenbereichen des Hauptstromes, in der Lühesander Süderelbe, der Hahnöfer Nebelbe und im Mühlenberger Loch berühren die Hauptlaichgebiete der Finte und anderer Elbfische. Die mittleren Schwebstoffgehalte nehmen im Vergleich zum Ist-Zustand in diesen Bereich geringfügig bzw. deutlich zu (Lühesander Süderelbe bzw. östliche Hahnöfer Nebelbe), aber auch deutlich ab (westliche Hahnöfer Nebelbe). Die Sedimentationsprozesse werden im System Hahnöfer Nebelbe und Mühlenberger Loch in der Summe reduziert. Generell werden die auftretenden Veränderungen der Schwebstoffkonzentrationen in diesen Bereichen für die betroffenen Fischarten (sowohl Adulte als auch Laich und Juvenile) tolerierbar sein, zumal auch das wichtigste Fischnährtier *Eurytemora affinis* diese Gehalte verträgt.

In weiteren Nebelben (Nebelbe Schwarztonnensand, Pagensander Nebelbe) nimmt der Eintrag suspendierter Schwebstoffe zu. Die Erhöhung der Schwebstoffgehalte wird von dort lebenden Fischen toleriert werden, da diese Bereiche sich nahe der Trübungszone befinden und die dort lebenden und laichenden Arten an höhere Schwebstoffgehalte gewöhnt sind.

Veränderungen des Schwebstoffgehaltes unterhalb Brunsbüttels sind für die Fische von untergeordneter Bedeutung, da diese Bereiche durch Wellenbewegung und Tideströmung ohnehin einer hohen mechanischen Belastung und Dynamik ausgesetzt sind. Die Morphologie der Wattflächen und der Gewässersohle und damit auch der Schwebstoffgehalt verändern sich auch im Ist-Zustand ständig. Ausbaubedingte Änderungen führen in diesem Bereich maximal zu geringen Auswirkungen, auch wenn sich bereichsweise, z. B. in der Medemrinne, das Besiedlungsmuster bzw. die Lebensgemeinschaft ändern kann (s. Strömungsgeschwindigkeit). Eine Änderung des Bestandwertes tritt wie auch in allen anderen Elbabschnitten nicht auf.

Ausbaubedingte Änderungen des Geschiebetransports wirken sich nur an der Fahrrinnensohle und den Böschungsbereichen aus. Laich- oder Aufzuchtgebiete befinden sich hier nicht. Die vom Geschiebetransport betroffenen demersalen Arten sind mobil und können Bereichen mit temporär erhöhtem Geschiebetransport ausweichen. Die Auswirkungen der ausbaubedingten Veränderungen des Schwebstoffregimes und des Geschiebetransportes sind insgesamt mittelräumig, langfristig und gering negativ. Es kommt zu keiner Veränderung der im Ist-Zustand mit 3 (mittel) bzw. 4 (hoch) angegebenen Wertstufe.

n) Salinität

Eine grundlegende Änderung der Fischbestände als Folge von Salzgehaltsveränderungen wird nicht auftreten. Es tritt auch keine Veränderung des Salzgehaltes an den Laichplätzen der euryhalinen und limnischen Arten auf, so dass diese Bereiche weiterhin als Laichhabitat genutzt werden können. Auch der Kleinkrebs *Eurytemora affinis*, der für die Fischbrut das wichtigste Fischnährtierchen darstellt, toleriert die auftretenden Salzgehaltsänderungen.

Die Auswirkungen auf die Fischfauna sind insgesamt gering negativ, mittelräumig und langfristig. Ein Wertstufenverlust tritt nicht auf.

o) Sauerstoffgehalt

Das Vorhaben hat keinen Einfluss auf die den Sauerstoffgehalt maßgeblich steuernden Faktoren, wie z. B. Algeneintrag. Durch die Veränderung des Verhältnisses zwischen Wasseroberfläche und Volumen kann ein Einfluss auf den Sauerstoffhaushalt durch die Vertiefung und Verbreiterung der Fahrrinne nicht ausgeschlossen werden. Dieser würde nach Auffassung von Einwendern ca. 0,2 mg/l betragen. Die natürlichen Sauerstoffgehalte betragen ca. 8 mg/l.

Ein vorhabensbedingtes Auftreten von Fischsterben oder eine komplette Verhinderung von Wanderungen der Fische ist auszuschließen. Eine Trendverschlechterung wäre jedoch nicht komplett auszuschließen. Die Trendverschlechterung kann zu einem erhöhten Stress für die Wanderfischarten führen. Eine direkte ausbaubedingte Wirkung des Vorhabens auf die Mortalitätsrate der Wanderfische ist jedoch aufgrund der Vielzahl der anderen Einflussfaktoren unwahrscheinlich. Das Zusammenwirken einer möglichen Verringerung des Sauerstoffgehaltes mit geringfügig zunehmender Trübung sowie Veränderungen der Tide und schiffahrtsbedingten Strömung könnte zu einer Verschlechterung der Habitatbedingungen für Fische führen. Vor diesem Hintergrund werden die Auswirkungen auf die Fischfauna als gering negativ eingestuft. Die Veränderungen führen zu keiner Verringerung der Wertstufe (Ist-Zustand: 3 (mittel) bzw. 4 (hoch)). Die Auswirkungen sind langfristig und mittelräumig.

p) Schadstoffgehalt

Angesichts der sehr geringen Änderungen der Schadstoffgehalte treten keine ausbaubedingten Auswirkungen auf den Fischbestand auf.

q) Schiffswellen und Seegang

Durch die Verbreiterung der Fahrrinne gelangen die Schiffe dichter an die Ufer- und Flachwasserbereiche, die für viele Fischarten Ablach- und Aufwuchsgebiete darstellen. Durch die erhöhte Schiffsbelastung erhöhen sich der Wellenschlag und damit auch die mechanische Belastung von Fischbrut und -laich. Die Auswirkungen führen aber zu keiner deutlichen Veränderung der Fischfauna und damit auch zu keiner Verringerung der Wertstufe, die im Ist-Zustand mit 4 (hoch) angegeben wird. Die Auswirkungen sind gering negativ, langfristig und mittelräumig.

2.3.2.2.4 Marine Säuger

a) Vertiefung bestehender Fahrrinne und Fahrrinnenverbreiterung

Bei Beibehaltung der derzeitigen Strategie des Sedimentmanagements wird die ausbaubedingte Erhöhung der Unterhaltungsbaggermengen unter Annahme ungünstiger Verhältnisse auf ca. 10 % geschätzt (BAW-DH, Unterlage H.1c). Die Unterhaltungsbaggerungen führen lokal zu einer geringen Trübungserhöhung und führen zu visuellen und akustischen Störreizen.

Durch die Vertiefung und Verbreiterung der Fahrrinne werden die morphologischen Verhältnisse in der Tideelbe verändert. Dies führt allerdings nicht zu einer grundsätzlichen Qualitätsänderung des Lebensraums für Seehunde und Schweinswale.

b) Initialbaggerung

Die Initialbaggerung muss nicht unterhalten werden. Daher treten keine anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen auf.

c) UWA Medemrinne-Ost, Neufelder Sand, Glameyer Stack-Ost, St. Margarethen, Scheelenhulen, UWA Brokdorf; ÜV St. Margarethen; UL Neuer Luechtergrund und Medembogen

Bis auf die Unterwasserablagerungsfläche Glameyer Stack-Ost werden die Unterwasserablagerungsflächen, Umlagerungsstellen und die Übertiefenverfüllung nicht unterhalten.

Die UWA Glameyer Stack-Ost wird im Bedarfsfall unterhalten. Dies findet lokal in Bereichen statt, in denen ein Sedimentdefizit besteht. Die Auswirkungen auf die marinen Säuger sind vor dem Hintergrund der natürlichen Variabilität zu vernachlässigen.

d) Otterndorfer und Altenbrucher Stacks

Die Unterhaltung der Buhnen erfolgt nach Bedarf. Dafür werden einzelne Steine ausgewechselt bzw. ersetzt. Die Auswirkungen sind daher, anders als während der Bauphase, nur kurzfristig. Bauzeitliche Beeinträchtigungen beschränken sich auf die Vergrämung von einzelnen auf der Nahrungssuche oder Wanderung befindlicher Individuen, da sich in diesem Bereich keine regelmäßig genutzten Liege- oder gar Wurfplätze von Seehunden befinden.

e) Warteplatz Brunsbüttel

Nach Fertigstellung des Warteplatzes ist die neue Wassertiefe regelmäßig vorzuhalten. Dies erfordert in bestimmten zeitlichen Abschnitten Unterhaltungsbaggerungen. Der Bereich des Warteplatzes kann zudem zukünftig von größeren bzw. tiefergehenden Schiffen angelaufen werden.

Der Bereich des Warteplatzes ist nicht von besonderer Bedeutung oder Funktion für Seehunde und Schweinswale und ohnehin durch den stattfindenden Schiffsverkehr vorbelastet.

f) Rückbau/ Neubau Düker Neßsand

Der Düker Neßsand hat keine anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen auf die marinen Säuger, da er unterhalb der Gewässersohle verläuft. Unterhaltungsmaßnahmen sind nicht vorgesehen.

g) Richtfeuerlinie Blankenese

Die Unterhaltung des Unterfeuers besteht in einem ggf. notwendigen Ersetzen einzelner Steine der Fußsicherung. Auswirkungen für marine Säuger sind nicht erkennbar.

h) Vorsetze Köhlbrand

Für marine Säuger ist der Bereich von untergeordneter Bedeutung. Im Falle einer Unterhaltungsmaßnahme kommt es zu Meidungsreaktionen vereinzelter auf Streifzug befindlicher Tiere.

i) Kompensations- und Kohärenzmaßnahmen „Schwarztonnensander Nebelbe“ und Barnkruger Loch

Anlagebedingt wird durch die Maßnahmen der Anteil von Watt zu Flachwasser verändert. Der Verlust an Wattfläche im oberstromigen Bereich der Nebelbe (im Bereich der künstlichen Wattbarre) kann als geringe Verkleinerung potenzieller Liegeplätze des Seehunds beurteilt werden. Es verbleiben gleichwohl ausreichend viele geeignete Liegeplätze um die Insel Schwarztonnensand, so dass das Liegeplatzangebot für die hier auftretenden Individuen weiterhin mehr als ausreichend ist. Indirekt profitieren die Seehunde von der Maßnahme dadurch, dass insgesamt die gewässerökologische Situation der Nebelbe verbessert wird und zu erwarten ist, dass sich mittel- bis langfristig positive Effekte auf die Fischfauna (Nahrungsangebot) ergeben.

Die betriebsbedingten Auswirkungen (Pflegebaggerung zur Erhaltung des Wasserkörpers) entsprechen in den Grundsätzen den baubedingten, sind aber von ihrer Intensität deutlich geringer. Pfelegebaggerungen werden, wenn überhaupt, nur in Teilbereichen der Ausgleichsrinne in großen zeitlichen Intervallen (mindestens 3 Jahre) notwendig sein. Damit ist sichergestellt, dass durch gegebenenfalls notwendige Pfelegebaggerungen der ökologische Nutzen der Maßnahmen nicht signifikant geschmälert wird.

j) Tidewasserstände

Die prognostizierten geringen vorhabensbedingten Änderungen der Tidewasserstände liegen innerhalb der derzeit auftretenden Schwankungsbreite der Tidewasserstände. Es findet nur eine tendenzielle Verschiebung hin zu höheren (Erhöhung Tidehochwasser) oder niedrigeren (Absenkung Tideniedrigwasser) Tidewasserständen statt. Auswirkungen auf marine Säuger lassen sich aus den vorhabensbedingten Änderungen der Tidewasserstände aber nicht ableiten.

k) Strömungsgeschwindigkeiten

Die zu erwartenden vorhabensbedingten Veränderungen der Strömungsgeschwindigkeiten wurden von der Bundesanstalt für Wasserbau (BAW) ermittelt und in den Antragsunterlagen H.1a sowie in PIÄ III (Teil 10) dargestellt.

Zwar sind durch die Änderung der Strömungsgeschwindigkeiten direkte und indirekte Auswirkungen auf die aquatische Fauna möglich (z. B. strömungsbedingte Verdriftungen von Zooplankton, Fischbrut, Fischlaich und mobilem Benthos oder Änderungen im Stofftransport). Für die marinen Säuger sind diese Auswirkungen jedoch nicht relevant. Sie sind hervorragende Schwimmer und können Geschwindigkeiten bis zu 19 km/h (Seehunde) bzw. 22 km/h (Schweinswale) erreichen.

l) Schwebstoffregime und Geschiebetransport

Die zu erwartenden vorhabensbedingten Änderungen des Sedimentationsgeschehens wurden von der Bundesanstalt für Wasserbau (BAW) ermittelt und in den Antragsunterlagen H.1c sowie in PlÄ III (Teil 10) dargestellt.

Ausbaubedingte Änderungen, insbesondere im Schwebstoffregime, sind für die marinen Säuger ohne Belang, da sie ihre Beute nicht optisch, sondern mittels Tasthaaren (Seehunde) oder Echolotung (Schweinswale) aufsuchen. Eine Schädigung respiratorischer Organe ist bei Lungenatmern ebenfalls ausgeschlossen. Eine Veränderung der Liegeplatzsituation (Seehunde) tritt durch ein verändertes Schwebstoffregime nicht auf. Auch ein veränderter Geschiebetransport ist für die marinen Säuger ohne Belang.

m) Salinität

Das Auftreten der marinen Säuger in der Elbe ist in erster Linie vom Vorkommen von Beutefischen abhängig. Dabei werden alle Salinitätszonen genutzt, zum Teil dringen marine Säuger bis ins Süßwasser vor. Da es zu keiner grundlegenden salinitätsbedingten Änderung der Fischzönosen kommt, werden keine Auswirkungen auf marine Säuger durch die Änderung der Salinität auftreten.

n) Sauerstoffgehalt

Die zu erwartenden vorhabensbedingten Änderungen des Sauerstoffgehaltes sind in den Antragsunterlagen H.2a sowie in PlÄ III (Teil 10) dargestellt.

Da die marinen Säuger atmosphärischen Sauerstoff atmen, sind sie von wassergelöstem Sauerstoff nicht abhängig. Eine direkte Beeinträchtigung durch Sauerstoffmangelsituation im Wasserkörper entsteht nicht. Auswirkungen auf marine Säuger ergeben sich somit nicht.

o) Schadstoffgehalt

Anlage- und betriebsbedingte Veränderungen des Schadstoffgehalts, hervorgerufen durch die vorhabensbedingte Veränderung der Gewässermorphologie und der Zunahme der Unterhaltungsbaggerung sind so gering, dass sich keine Auswirkungen auf marine Säuger ergeben können.

p) Schiffswellen und Seegang

Eine Qualitätsminderung der Seehundliegeplätze durch veränderte schiffserzeugte Belastungen und veränderten Seegang wird nicht auftreten, da die Änderungen zu gering sind. Schädigungen von Jungtieren können ausgeschlossen werden, da keine Wurfplätze in Bereichen vorhanden sind, die durch Schiffsschwell aus der Fahrrinne erreicht werden können.

Mit der Zunahme des Schiffsverkehrs steigt das potenzielle Kollisionsrisiko zwischen Meeres-säugetier und Schiff, insbesondere mit zunehmender Schiffsgeschwindigkeit und je begrenzter die Ausweichmöglichkeiten der Tiere sind. Es kommt immer wieder zu Verletzungen bzw. Tötungen, die durch Kontakt mit Schiffspropeller oder Schiffsrumpf herrühren.

2.3.2.2.5 Brutvögel

a) Vertiefung der bestehenden Fahrrinne und Fahrinnenverbreiterung

Für die Unterhaltung der Fahrrinne kommen die gleichen Maschinen und Geräte zu Einsatz, wie für den Bau. Die Störfwirkungen sind mit denen des Baus vergleichbar, jedoch von geringerer Intensität und Dauer. Es kommt zu keinem Wertstufenverlust. Die Auswirkungen sind langfristig (da wiederkehrend) und mittlräumig.

b) Initialbaggerung

Die Initialbaggerung erfolgt in einem Bereich von ca. 13-17 m Wassertiefe. Aufgrund dieser großen Wassertiefe sind für die Wasservögel der Brutvogelgemeinschaft keine nennenswerten qualitativen Habitatveränderungen zu erwarten. Als Nahrungshabitate bevorzugte Flächen sind nicht betroffen. Die Initialbaggerung wird nicht unterhalten.

c) UWA Medemrinne-Ost, Neufelder Sand, St. Margarethen, Scheelenkuhlen, Brokdorf; ÜV St. Margarethen; UL Neuer Luechtergrund und Medembogen

Die Unterwasserablagerungsflächen, Umlagerungsstätten und die Übertiefenverfüllung werden nicht unterhalten. Ein Habitatverlust tritt durch die Bauwerke nicht ein. Es ergeben sich keine Auswirkungen.

d) Otterndorfer und Altenbrucher Stacks

Anlagebedingt werden Nahrungshabitate von wertgebenden Brutvögeln dauerhaft durch Buhnen überdeckt. Dabei handelt es sich um 1,4 ha eulitoraler Nahrungsfläche (ohne Übersandung der Kolkschutzmatten). Der dauerhafte Habitatverlust umfasst damit einen Anteil von 1,25 % der hier relevanten Wattfläche von ca. 112 ha zwischen der Mündung des Altenbrucher Kanals und der Medemmündung. Betroffen sind in erster Linie Junge führende Kiebitze,

Rotschenkel und Sandregenpfeifer aus dem binnendeichs benachbarten Brutgebiet Wehldorfer Teiche sowie aus dem östlichen Teil des Wehldorfer Vorlandes.

Der Altenbrucher Bogen wird von einer relativ artenreichen Benthosgemeinschaft in mittleren Abundanzen besiedelt. Insgesamt stellt sich diese Qualität im Ist-Zustand auf einer von Limikolen nutzbaren Wattfläche von ca. 112 ha dar. Aufgrund dieser Qualitäten werden die eulitoral-nahrungsflächen für die in deren Einzugsbereich brütenden Kiebitze, Rotschenkel und Sandregenpfeifer als bruterfolgssichernde Ressourcen bewertet. Die Reviergrößen dieser Limikolenarten umfassen für Kiebitz und Sandregenpfeifer max. 3 bzw. 5 ha und für den Rotschenkel 10 ha. Beim Sandregenpfeifer kann sich die Raumnutzung auf 200 m Strandlänge beschränken. Die durch die nachgewiesenen Bestände rechnerisch genutzte Gesamtfläche bleibt auch ohne Berücksichtigung der Überschneidung benachbarter Reviere deutlich unterhalb der Größe der nach dem Bau der Bühnen noch verbleibenden Wattfläche. Eine relevante Wertminderung kann deshalb ausgeschlossen werden.

Zusätzlich ist eine Neubildung von Nahrungshabitaten für Limikolen durch Auflandung in den Bühnenfeldern wahrscheinlich (Szenario 2), so dass der Grad der Veränderung insgesamt gering positiv ist. Sollte es zu keiner Auflandung in den Bühnenfeldern kommen (Szenario 1), sind die Auswirkungen gering negativ. Die Dauer der Auswirkung ist für die Teilbereiche Altenbruch, Wehldorf und auch die Wehldorfer Teiche langfristig, die räumliche Ausdehnung aufgrund der funktionalen Beziehungen zu benachbarten Brutgebieten mittelräumig.

Die unterhaltungsbedingten Auswirkungen auf Brutvögel entsprechen denen beim Bau, sind jedoch von geringerer Intensität. Der Grad der Veränderung durch den Bühnenbau ist durch Störungen des Brutvogellebensraumes im Vorland bei Altenbruch sowie Störungen der Nahrungshabitate für Junge führende Limikolen gering negativ (keine Veränderung der Wertstufe). Die Dauer der Auswirkung ist kurzfristig und die räumliche Ausdehnung aufgrund der funktionalen Beziehungen zu benachbarten Brutgebieten mittelräumig.

e) UWA Glameyer Stack-Ost

Durch die UWA werden Nahrungshabitate von wertgebenden Brutvögeln in ihrer Qualität vorübergehend (UWA) gemindert, in einem kleinen Bereich aber auch neu geschaffen (Anlage von Wattflächen im Bereich der UWA). Die UWA liegt größtenteils außerhalb der von Brutvögeln genutzten Nahrungshabitate. Anlagebedingte Auswirkungen beschränken sich auf die ca. 1,5 ha neu geschaffene Wattfläche an der Bühne 3. Auf 1,5 ha entstehen durch Limikolen potenziell nutzbare neue Nahrungshabitate. Der Grad der Veränderung der Brutvogelgemeinschaft ist gering positiv, die Dauer der Auswirkungen langfristig, die räumliche Ausdehnung mittelräumig.

Der Grad der Veränderung der Brutvogelgemeinschaft durch die Unterhaltung der UWA ist wie auch beim Bau aufgrund der bestehenden Ausweichmöglichkeiten für die Brutvögel des Vorlandes und der Seeschwalben gering negativ. Die Auswirkungen sind kurzfristig und mittelräumig. Findet die Unterhaltung außerhalb der Brutzeiträume statt, sind keine relevanten Auswirkungen auf Brutvögel zu erwarten.

Der evtl. erforderliche Antransport und Zusammenbau der Spüleleitung wird die gleichen Auswirkungen haben wie beim Bau. Zur Vermeidung der Störung von Brut- und Rastvögeln des Vorlandes hat der Auf- und Abbau der Spüleleitungen zur Befüllung der UWA zwischen dem 1. Juli und dem 30. November zu erfolgen. Ein Wertstufenverlust tritt nicht ein.

f) Vorsetze Köhlbrand und Warteplatz Brunsbüttel

Nach Abschluss der Bauarbeiten sind keine Auswirkungen durch die Vorsetze Köhlbrand und den Warteplatz Brunsbüttel auf die Brutvögel zu besorgen.

g) Rückbau/ Neubau Düker Neßsand

Anlage- und betriebsbedingt treten keine Auswirkungen auf, da sich der Düker unterhalb der Gewässersohle befindet.

h) Richtfeuerlinie - Oberfeuer und Unterfeuer Blankenese

Anlage und Betrieb der neuen Richtfeuerlinie (Ober- und Unterfeuer Blankenese) führen zu einem Kollisionsrisiko für Brutvögel. Für den kurzen Zeitraum, indem das alte Bauwerk noch vorhanden ist, besteht eine geringfügig erhöhte Kollisionswahrscheinlichkeit. Durch den Rückbau der alten Richtfeuerlinie entstehen insgesamt keine zusätzlichen Auswirkungen durch die neue Anlage.

Die Auswirkungen sind lokal, kurzfristig und geringfügig negativ. Eine Wertstufenveränderung erfolgt nicht.

i) Kompensations- und Kohärenzmaßnahmen Schwarztonnensander Nebelbe und Barnkruger Loch

Die Lebensraumanprüche der beiden Leitarten für dieses Gebiet (Blaukehlchen und Wachtelkönig) sind neben Störungsarmut der Bruthabitate ein Feuchtkomplex aus offenen Grünlandlebensräumen und dickichtartige Hochstauden- und Röhrichtflächen, auch im Komplex mit Strauch- und Baumarten. In dieser Ausprägung finden die beiden Vogelarten ausreichend Deckung und Schutz sowie verschiedene Nahrungshabitate und ein erhöhtes Insektenvorkommen.

Im Ist-Zustand ist der Uferbereich am Asseler Sand für beide Arten eher pessimal ausgeprägt (wenig Deckung, intensive Grünlandnutzung, kaum großflächig ausgeprägte Biotopkomplexe mit niedriger und höherer Vegetation). Die ufernahen Maßnahmen (Rückbau Deckwerk, Herstellung von Uferschlenzen, Auszäunung des Bereiches und freie Sukzession) fördern die o. g. günstigen Strukturen und kommen daher beiden Vogelarten zu Gute und fördern deren Bestand. Für Röhrichtbrüter und für Arten der differenziert strukturierten Feuchtkomplexe wird

ein sehr hochwertiger Lebensraum geschaffen. Die Auswirkungen sind mittel- bis langfristig, mittelräumig und deutlich positiv. Es kommt zu einer Erhöhung der Wertstufe.

j) Tidewasserstände

Die prognostizierten geringen vorhabensbedingten Veränderungen der Tidewasserstände liegen innerhalb der derzeit auftretenden Schwankungsbreite. Es findet nur eine tendenzielle Verschiebung hin zu höheren (Erhöhung Tidehochwasser) oder niedrigeren (Absenk Tideniedrigwasser) Tidewasserständen statt.

Ausgehend von der hohen natürlichen Variabilität des Tidegeschehens im Untersuchungsgebiet werden sich die vorhabensbedingten Veränderungen der Tidewasserstände um wenige cm nicht auf die Qualität der Brut- und Nahrungshabitate auswirken. Auswirkungen auf die Brutvögel ergeben sich somit nicht.

k) Strömungsgeschwindigkeiten

Die zu erwartenden vorhabensbedingten Veränderungen der Tideströmungsgeschwindigkeiten wurden von der Bundesanstalt für Wasserbau (BAW) ermittelt und in den Antragsunterlagen H.1a sowie PlÄ III (Teil 10) dargestellt.

Die vorhabensbedingten Veränderungen der Tideströmungsgeschwindigkeiten sind insgesamt ungeeignet, Auswirkungen auf die Brutvögel hervorzurufen, da Bruthabitate nicht unmittelbar betroffen sind. Beeinträchtigungen der Brutvögel ergeben sich nicht.

l) Schwebstoffregime und Geschiebetransporte

Die zu erwartenden vorhabensbedingten Veränderungen des Schwebstoffregimes und des Geschiebetransportes wurden von der Bundesanstalt für Wasserbau (BAW) ermittelt und in den Antragsunterlagen H.1c sowie PlÄ III (Teil 10) dargestellt.

Die vorhabensbedingten Veränderungen der Sedimentkonzentrationen sind insgesamt ungeeignet, Auswirkungen auf nahrungssuchende Vögel hervorzurufen. Beeinträchtigungen der Brutvögel ergeben sich nicht.

m) Salinität

Auswirkungen auf die Brutvögel durch ausbaubedingte Salinitätsveränderungen werden insgesamt ausgeschlossen.

n) Sauerstoffgehalt

Der Sauerstoffgehalt hat für nahrungssuchende Brutvögel keine Relevanz. Das Nahrungsangebot wird sich nicht negativ verändern (siehe dazu Darstellung und Bewertung zu Zoobenthos, Fische und Rundmäuler). Es treten keine Auswirkungen auf.

o) Schiffswellen und Seegang

Die Erhöhung der schiffserzeugten Belastungen ist für Röhrichtbrüter relevant, da diese unmittelbar im Einwirkungsbereich brüten. Röhrichtzonen mit Brackwasser- und Flusswattröhrichten befinden sich im Wesentlichen zwischen Hamburg und Glückstadt. Diese Röhrichtbereiche sind allerdings durch den derzeitigen Schiffsverkehr vorbelastet und schon im Ist-Zustand weniger gut geeignete Brutplätze. Da nur der äußere Streifen der jeweiligen Röhrichtbestände betroffen ist und Ausweichmöglichkeiten in die inneren Röhrichtbereiche vorhanden sind, tritt keine Wertstufenänderung ein. Die Auswirkungen sind insgesamt gering negativ, mittelräumig und langfristig. Die bereichsweise mögliche Bodenerosion durch die mechanischen Belastungen ist für die Brutvögel ohne Relevanz, da bodenbrütende Vögel in einiger Entfernung von der Wasserkante brüten.

2.3.2.2.6 Gastvögel

a) Vertiefung bestehender Fahrrinne und Fahrrinnenverbreiterung

Die ausbaubedingte Erhöhung der Unterhaltungsbaggermengen wird (unter Annahme ungünstiger Verhältnisse und der Fortführung des derzeitigen Sedimentmanagements) mit ca. 10 % veranschlagt und sich wesentlich auf den Bereich der Begegnungsstrecke beschränken. Da der Bereich der Begegnungsstrecke für Gastvögel von geringer Bedeutung ist, ergeben sich keine Auswirkungen.

b) Initialbaggerung

Die Initialbaggerung erfolgt in einem Bereich von ca. 13 - 17 m Wassertiefe. Aufgrund dieser großen Wassertiefe sind für die Wasservögel der Brutvogelgemeinschaft keine nennenswerten qualitativen Habitatveränderungen zu erwarten. Als Nahrungshabitate bevorzugte Flächen sind nicht betroffen. Die Initialbaggerung wird nicht unterhalten.

c) UWA Medemrinne-Ost, Neufelder Sand, St. Margarethen, Scheelenkuhlen, Brokdorf; ÜV St. Margarethen; UL Neuer Luechtergrund und Medembogen

Die Unterwasserablagerungsflächen, Umlagerungsstätten und die Übertiefenverfüllung werden nicht unterhalten. Ein Habitatverlust tritt durch die Bauwerke nicht ein. Es geben sich keine Auswirkungen.

d) Otterndorfer und Altenbrucher Stacks

Bei der Betrachtung anlagebedingter Auswirkungen sind wieder vorrangig Vorkommen der wertgebenden arktischen und nordischen Limikolen Sanderling und Steinwälzer relevant. Für Wasservögel ergeben sich durch die Abnahme der Wassertiefe leicht positive Effekte. Habitatverluste durch Überdeckung mit Buhnenbauwerken sind qualitativ und quantitativ - wie für die Brutvögel beschrieben - zu bilanzieren. Bei der Auswirkungsprognose entsprechender Lebensraumeinschrankungen ist zu berücksichtigen, dass im Winter Nahrungsressourcen schon aufgrund der jahreszeitlich geringeren Dichte und witterungsbedingt schlechteren Erreichbarkeit eingeschränkt sind. Deshalb können sich schon geringe Flächenverluste und damit reduzierte Nahrungsmengen für Sanderlinge bestandsbegrenzend auswirken. Die Buhnenstrecke bleibt jedoch weitgehend außerhalb des Rastschwerpunktes im Wehldorfer Vorland (Gastvogellebensraum Otterndorf West-Vorland), so dass sich die bilanzierten Flächenverluste nur geringfügig als Verringerung der lokalen Rastbestände durch Ausweichen in benachbarte Uferbereiche im Elbemündungsgebiet auswirken können. Schon mittelfristig bewirken Buhnen über die Beruhigung der Brandung eine Verbesserung der Lebensraumqualitäten hinsichtlich der Nutzbarkeit vorhandener Nahrungsressourcen. Sanderlinge bevorzugen feinsandige Küsten-/ Uferabschnitte mit beruhigter Brandung (limitierender Faktor). Steinwälzer nutzen Spülsäume und netzartige Nischenstrukturen von Buhnen zur Nahrungssuche. Der Bau von Buhnen führt für diese Art eher zu einer Erweiterung des Nahrungsangebotes und damit zur Verbesserung der Lebensraumeignung des Altenbrucher Bogens.

Ausgehend davon, dass keine Auflandung stattfindet (Szenario 1) ist der Grad der Veränderung der Gastvogelgemeinschaft durch den Buhnenbau aufgrund der begrenzten Flächenverluste außerhalb des Rastschwerpunktes der Sanderlinge gering. Die Auswirkung ist nur mittelfristig spürbar und in ihrer Ausdehnung ebenfalls nur mittelräumig. Barrierewirkungen von Buhnen als strukturelle Reizauslöser sind bei dem geplanten Buhnenabstand von 200 m nicht zu erwarten. Als Szenario 2 wird der Fall bewertet, dass als Folge der Strömungsberuhigung zwischen den Buhnen und der verstärkten Sedimentation eine Auflandung und damit Neubildung von Wattfläche in so großem Umfang stattfindet, dass die Wattflächen größer sind als vor dem Bau der Buhnen. Daher sind ebenfalls keine ungünstigen Auswirkungen zu erwarten.

Die Auswirkungen durch die Unterhaltung der Buhnen auf die Gastvogelgemeinschaft entsprechen den beim Bau beschriebenen, dauern aber kürzer an. Der Grad der Veränderung ist infolge lokal begrenzter optischer und akustischer Störreize vor allem für Nahrung suchende, lokal bedeutsame Kormoranvorkommen gering negativ. Die Dauer der Auswirkung ist anders als beim Bau nur kurzfristig, die räumliche Ausdehnung ist mittelräumig. Eine Wertstufenänderung wird nicht auftreten.

e) UWA Glameyer Stack-Ost

Die UWA liegt außerhalb der in bedeutenderem Umfang nutzbaren Nahrungshabitate von Rastvögeln. Durch die Aufhöhungen im Bereich der UWA um bis zu 5 m wird in den von der Baumaßnahme betroffenen Bereichen die Wassertiefe dementsprechend verringert. Damit wird die Attraktivität der UWA als Nahrungshabitat für Wasservögel, insbesondere für die hier wertgebenden fischfressenden Arten Gänsesäger und Zwergsäger, tendenziell erhöhet. Außer-

dem entstehen auf 1,5 ha potenziell nutzbare neue Nahrungshabitate für Sanderling und Steinwälder. Die neuen Wattflächen gehen allerdings als Nahrungshabitat für Gänsesäger und Zwergsäger verloren. Der Grad der Veränderung der Gastvogelgemeinschaft durch die UWA ist insgesamt neutral. Die Dauer der Auswirkungen ist langfristig, die räumliche Ausdehnung mittelräumig.

Die Auswirkungen der Unterhaltung der UWA auf die Gastvogelgemeinschaft entsprechen den beim Bau beschriebenen, dauern aber kürzer an. Der Grad der Veränderung der Gastvogelgemeinschaft (hier vor allem Seeschwalben und Kormorane) ist infolge von baubedingten Störungen und vor allem der erhöhten Trübung gering negativ. Die Dauer der Auswirkung ist anders als beim Bau nur kurzfristig, die räumliche Ausdehnung wird strömungsbedingt über den direkten Vorhabensbereich hinausgehen und ist somit mittelräumig. Eine Wertstufenänderung wird nicht auftreten.

f) Vorsetze Köhlbrand und Warteplatz Brunsbüttel

Nach Beendigung der Bauphase treten keine Auswirkungen auf die Gastvögel auf. Beide Bereiche sind schon im Ist-Zustand durch hohen Schiffsverkehr gekennzeichnet, die dort rastenden Vögel sind gegenüber Schiffsverkehr nicht störepfindlich. Jedoch kommt es beim Warteplatz zu gelegentlichen Unterhaltungsbaggerungen, die zeitweise zu einer Störung der Gastvögel führen können. Eine Wertstufenänderung der Gastvogelbestände in beiden Bereichen wird nicht auftreten.

g) Rückbau/ Neubau Düker Neßsand

Anlage- und betriebsbedingt treten keine Auswirkungen auf, da sich der Düker unterhalb der Gewässersohle befindet.

h) Richtfeuerlinie - Oberfeuer und Unterfeuer Blankenese

Nach Inbetriebnahme der neuen Richtfeuerlinie werden die alten Richtfeuer abgebaut. Es entstehen daher keine zusätzlichen Auswirkungen durch die neue Anlage. Eine geringfügig erhöhte Kollisionswahrscheinlichkeit besteht in dem kurzen Zeitraum, in dem beide Bauwerke gleichzeitig bestehen. Die Auswirkungen sind lokal, kurzfristig und geringfügig negativ. Eine Bestands- bzw. Wertstufenveränderung für die Gastvögel wird ausgeschlossen.

i) Kompensations- und Kohärenzmaßnahmen „Schwarztonnensander Nebenelbe“ und Barnkruger Loch

Anlagebedingte Veränderungen durch die Maßnahme resultieren im Wesentlichen aus dem veränderten Verhältnis von Watt- und Flachwasserbereichen im Maßnahmengebiet. Tagsüber halten sich die wertgebenden Gastvogelarten (vor allem Nonnengänse, Graugänse) im Grünland auf (Äsungsflächen). Zur Ruhezeit und nachts ziehen die Tiere häufig in Bereiche mit

geringen Störungen. Dies sind häufig Wattflächen, zumeist aber Flachwasserbuchten oder Nebenelben, wo die Tiere schwimmend vor Fressfeinden wie z. B. Füchsen geschützt sind.

Mit der Realisierung der Maßnahme entstehen daher keine anlagenbedingten negativen Auswirkungen auf Gastvögel. Vielmehr sind die Maßnahmen tendenziell positiv zu beurteilen, weil mit dem Flachwasser mehr „Ruheplätze“ geschaffen werden und für gründelnde Gastvogelarten weitere Nahrungshabitate entstehen. Auch werden durch die Trennung der Watten am Schwarztunnensand vom Festland Störungen vermindert. Die anlagebedingten Auswirkungen sind dauerhaft, gering positiv und mittelräumig. Es kommt zu keiner Veränderung der Wertstufe.

j) Tidewasserstände

Generell ist die tendenzielle Vergrößerung des Tidenhubs positiv zu bewerten, da diese mit einer Vergrößerung der Watt- bzw. amphibischer Flächen einhergeht. Mehr Wattflächen bedeuten mehr Nahrungs- und Rastflächen für Watvögel. Tatsächlich werden jedoch kaum messbare Flächen- bzw. Biotopveränderungen auftreten, so dass sich auch keine Auswirkungen auf den Gastvogelbestand ergeben.

k) Strömungsgeschwindigkeiten

Die Änderungen der Strömungsgeschwindigkeiten sind insgesamt ungeeignete Auswirkungen auf die Gastvögel hervorzurufen. Dies resultiert insbesondere aus der Tatsache, dass die auf dem Wasser sitzenden Gastvögel Bereiche mit hoher Gezeitenströmung meiden und sich vorwiegend in Zonen mit geringen Fließgeschwindigkeiten (z. B. Haseldorfer Binnenelbe, Hahnhöfer Nebenelbe) bzw. im ufernahen Watt aufhalten. Die ausbaubedingten Veränderungen bewegen sich innerhalb der derzeitigen bzw. bislang auftretenden Schwankungsbreite von Strömungsgeschwindigkeiten. Außerdem werden in den ufernahen Bereichen eher Abnahmen der Strömungsgeschwindigkeiten auftreten.

l) Schwebstoffregime und Geschiebetransporte

Da es aufgrund der verhältnismäßig geringen Durchflussmengen nicht zu maßgeblichen Veränderungen der Netto-Transporte in den Nebenelben kommt, rufen die vorhabensbedingten Veränderungen der Sedimentkonzentration insgesamt keine Auswirkungen auf Gastvögel hervor.

m) Salinität

Die vorhabensbedingte Änderung der Salinität ist insgesamt ungeeignete Auswirkungen auf den Gastvogelbestand hervorzurufen.

n) Sauerstoffgehalt

Das Nahrungsangebot für Gastvögel wird sich durch diesen Wirkpfad nicht negativ verändern (siehe dazu Darstellung und Bewertung zu Zoobenthos, Fische und Rundmäuler). Es treten keine Auswirkungen auf.

o) Schiffswellen und Seegang

Die Erhöhung der schiffserzeugten Belastungen und des Seegangs wirken sich auf die Gastvögel nicht bzw. nur in geringem Umfang aus, solange keine Nahrungsflächen erodiert werden. Dies sind im Wesentlichen die polyhalinen Wattflächen, die durch das Vorhaben nicht in Mitleidenschaft gezogen werden.

Auswirkungen der ausbaubedingten veränderten Schiffswellen- und Seegangbelastungen auf Gastvögel sind gering negativ, langfristig und mittelräumig. Ein Wertstufenverlust tritt nicht auf.

2.3.3 Schutzgut Pflanzen

2.3.3.1 Baubedingte Auswirkungen

2.3.3.1.1 Phytoplankton

a) Vertiefung bestehender Fahrrinne und Fahrrinnenverbreiterung

Auswirkungen auf das Phytoplankton könnten durch den Baggervorgang an sich (direkte Wirkung) und die Veränderung des Lichtklimas durch Veränderungen des Schwebstoffgehaltes in der Wassersäule (indirekte Wirkung; siehe dazu Trübung) auftreten.

Im Rahmen der Baggerungen mit dem Hopperbagger wird ein Sediment-Wasser-Gemisch aufgesogen. Infolge des Aufsaugens kann eine mechanische Schädigung bzw. Dezimierung des in der Wassersäule enthaltenen Phytoplanktons eintreten. Der Anteil der während der Baggerungen angesaugten Wassermenge an der gesamten Wassermenge ist aber gering, so dass es zwar zu einer lokalen und temporären Beeinträchtigung des Phytoplanktons kommen kann, diese jedoch zu keiner deutlichen Beeinträchtigung des Phytoplanktons und seiner Photosyntheseleistung führt.

b) Initialbaggerung

Durch das Ansaugen des Sediment-Wasser-Gemisches durch die Bagger ist eine mechanische Schädigung bzw. Dezimierung des in der Wassersäule enthaltenen Phytoplanktons zu erwarten. Der Anteil der während des Baggerns angesaugten Wassermenge an der gesamten Wassermenge ist aber sehr gering, so dass es zu keiner Beeinträchtigung des Phytoplanktons und zu keiner Beeinträchtigung der Photosyntheseleistung kommt.

c) Trübung

Die Erhöhung der Trübung ist vor dem Hintergrund der im Ist-Zustand vorhandenen Trübung vergleichsweise gering. Es kommt zu keiner Verringerung der Wertstufe.

Sie bleibt in den Baggerbereichen im Hafengebiet bei 2 (gering) und außerhalb davon bei 3 (mittel). Die Auswirkungen sind damit gering negativ, mittelfristig (kurzfristig, aber wiederkehrend über einen Zeitraum >3 Monate) und mittlräumig. Auch der Einsatz von Eimerkettenbaggern kann zu einer zeitweisen Beeinträchtigung des Phytoplanktons führen, diese ist aber wesentlich geringer als bei Hopper-Baggern, da nur eine verhältnismäßig geringe Wassermenge mit aufgenommen wird.

Im Bereich der Nebenelben, Nebenflüsse und Nebengewässer sind keine Baumaßnahmen geplant. Schwebstoffeinträge durch die Baumaßnahmen in der Tideelbe werden nicht bzw. nicht in einem für das Phytoplankton relevanten Maße in die Nebenelben, Nebenflüsse und Nebengewässer gelangen. Baubedingte Auswirkungen auf das Phytoplankton sind in diesen Bereichen daher ausgeschlossen.

d) Böschungsreaktion

Unmittelbar nach Ende der Baggerungen wird es zu passiven und kurzfristigen morphologischen Anpassungen im Fahrwasser kommen. Die Böschungsbereiche „rutschen nach“ und nehmen flachere Neigungswinkel an. Die Böschungsreaktion ist abhängig von dem anstehenden Material. Sie unterbleibt dort, wo lagestabiler Mergel oder senkrechte Uferbefestigungen vorhanden sind. Die Böschungsreaktion tritt im tieferen Bereich des Fahrwassers auf und hat keine Auswirkungen auf das Lichtklima und damit die Photosyntheseleistung des Phytoplanktons.

e) **UWA Medemrinne-Ost, Neufelder Sand, St. Margarethen, Scheelenkuhlen, Brokdorf; ÜV St. Margarethen; UL Neuer Luechtergrund und Medembogen**

Die Sedimenteintringung führt nur zu einer vergleichsweise geringen, zeitlich begrenzten Erhöhung der Trübung. Da die Biomasseproduktion insgesamt kaum verringert wird, kommt es zu keiner Verringerung der Wertstufe von 3 (mittel) im Ist-Zustand. Die Auswirkungen sind gering negativ, mittelfristig (kurzfristig, aber wiederkehrend über einen Zeitraum >3 Monate) und mittlräumig.

f) **UWA Glameyer Stack-Ost**

Im Untersuchungsgebiet Glameyer Stack ist das Phytoplankton entsprechend der Lage in der Trübungszone und der Nähe zum offenen Meer gegenüber den weiter stromauf liegenden Elbabschnitten bereits stark reduziert. Die Einspülung der UWA führt nur zu einer vergleichsweise geringen zeitlich begrenzten Erhöhung der Trübung. Theoretisch möglich ist auch eine Überdeckung von Phytoplankton. Es kommt zu keiner Verringerung der Wertstufe, da die

Biomasseproduktion insgesamt wenig verändert wird. Die Auswirkungen sind mittelfristig und mittelräumig.

g) Otterndorfer und Altenbrucher Stacks

Die Erhöhung der Trübung durch den Bau der Buhnen ist sehr gering und zeitlich begrenzt. Außerdem findet ein Teil der Arbeiten bei Niedrigwasser statt, so dass die Zeiträume mit einer erhöhten Trübung weiter eingeschränkt werden. Das für das Phytoplankton wichtige Lichtklima wird nur in sehr geringem Maße verschlechtert. Ein Wertstufenverlust tritt nicht ein. Der Grad der Veränderung ist neutral. Die Auswirkungen sind mittelfristig und mittelräumig.

h) Warteplatz Brunsbüttel

Im Rahmen der Baggerungen zur Errichtung des Warteplatzes wird mit dem Hopperbagger ein Sediment-Wasser-Gemisch aufgesogen. Infolge des Aufsaugens kann eine mechanische Schädigung bzw. Dezimierung des in der Wassersäule enthaltenen Phytoplanktons eintreten. Der Anteil der während der Baggerungen angesaugten Wassermenge an der gesamten Wassermenge ist gering, so dass es zwar zu einer lokalen und temporären Beeinträchtigung des Phytoplanktons kommen kann, diese jedoch zu keiner deutlichen Beeinträchtigung des Phytoplanktons und seiner Photosyntheseleistung führt.

Die Erhöhung der Trübung ist vor dem Hintergrund der im Ist-Zustand vorhandenen Trübung vergleichsweise gering. Es kommt zu keiner Verringerung der Wertstufe. Die Auswirkungen sind mittelfristig und mittelräumig.

i) Rückbau/ Neubau Düker Neßsand

Halbgeschlossene Bauweise

Baubedingte Auswirkungen sind durch das Einspülen der Rohre zu erwarten. Während des Spülvorganges wird Sediment freigespült, und es kommt zu einer verstärkten Trübung des Wassers im Nahbereich. Gleiches gilt für den Rückbau des alten Dükers. Bei der Einspülung wird darüber hinaus Wasser angesogen, und das enthaltene Phytoplankton kann geschädigt oder zerstört werden.

Die baubedingten Auswirkungen sind ebenso wie die rückbaubedingten Auswirkungen nicht mit einem Wertstufenverlust verbunden. Sie sind kurzfristig und lokal.

Geschlossene Bauweise

Bei der geschlossenen Bauweise treten keine Auswirkungen auf das Phytoplankton auf, da der Wasserkörper unbeeinflusst bleibt.

j) Vorsetze Köhlbrand

Durch die Herstellung der Vorsetze kann es zu einer zusätzlichen Sedimentfreisetzung und einer erhöhten Trübung im Bereich der Bauarbeiten kommen. Eine Wertstufenänderung wird jedoch aufgrund der bestehenden Vorbelastungen nicht eintreten. Die Auswirkungen sind lokal, mittelfristig und gering negativ.

k) Richtfeuerlinie - Oberfeuer und Unterfeuer Blankenese

Durch die Bauarbeiten kommt es zur Flächeninanspruchnahme im Bereich des Unterfeuers. Beim Herstellen der Gründungsebene für das Unterfeuer wird Gewässersohle überdeckt und es kann zur Schädigung von Phytoplankton kommen. Da die Errichtung in einem eng umgrenzten Bereich stattfindet (<0,5 ha) und die Beeinträchtigungen zeitlich begrenzt sind, sind die Auswirkungen auf das Phytoplankton neutral, kurzfristig und lokal. Das Oberfeuer liegt außerhalb aquatischer Lebensräume.

l) Kompensations- und Kohärenzmaßnahmen „Schwarztonnensander Nebenelbe“ und Barnkruger Loch

Auswirkungen auf das Phytoplankton treten durch den Baggervorgang (direkte Wirkung) und die Veränderung des Lichtklimas durch Veränderungen des Schwebstoffgehaltes in der Wassersäule (indirekte Wirkung) auf.

Im Rahmen der Baggerungen in der Schwarztonnensander Nebenelbe (Hydraulikbagger mit Tieflöffel) bzw. dem Barnkruger Loch (Wasserinjektionsgerät) wird ein Sediment-Wasser-Gemisch aufgenommen. Mit dem Einsatz der Baugeräte kann eine mechanische Schädigung bzw. Dezimierung des in der Wassersäule enthaltenen Phytoplanktons verbunden sein. Der Anteil der während der Baggerungen aufgenommenen Wassermenge an der gesamten Wassermenge in diesem Elbabschnitt ist aber gering, so dass es zwar zu einer lokalen und temporären Beeinträchtigung des Phytoplanktons kommt, diese jedoch zu keiner deutlichen Beeinträchtigung des Phytoplanktons und seiner Photosyntheseleistung im Gesamtabschnitt führt. Aufgrund der relativ geringen Größe der Eingriffsflächen im Verhältnis zur Größe des Gesamtabschnittes führt auch die zeitweise bei der Baggerung schluffiger Sedimente deutliche Erhöhung der Trübung zu keiner Verringerung der Wertstufe. Die Auswirkungen sind damit gering negativ, mittelfristig (kurzfristig, aber wiederkehrend über einen Zeitraum >3 Monate) und mittelräumig.

m) Schadstoffgehalte

Auswirkungen auf das Phytoplankton durch Nähr- und Schadstofffreisetzung sind dagegen auszuschließen, da das Wachstum des in der Tideelbe vorkommenden Phytoplanktons mit Ausnahme des Siliziums (Makronährstoff für Kieselalgen) nicht nährstofflimitiert ist. Die baubedingten Stoffeinträge sind außerdem ungeeignet, die Nährstoffgehalte des Wassers deutlich zu verändern. Auch die kurzfristigen und überwiegend geringen Freisetzungen von Schadstoffen während der Baggerung, Umlagerung und Ablagerung von Sedimenten und die damit ver-

bundenen Einträge in die Wassersäule sind aufgrund der Menge, der Konzentration und der räumlichen Ausdehnung dieser Freisetzung un geeignet, die Schadstoffgehalte deutlich zu verändern.

2.3.3.1.2 Phytobenthos

Baubedingte Auswirkungen auf das Phytobenthos durch Schwebstoffeinträge und direkte Überbauung treten nur dort auf, wo Vorhabensbestandteile direkte oder indirekte Wirkungen auf Wattflächen haben, da sich die Phytobenthoslebensräume der Tideelbe auf die Wattflächen beschränken. Dies ist bei den Unterwasserablagerungsflächen sowie den Otterndorfer und Altenbrucher Stacks der Fall.

Die Trübung, die durch die Vertiefung der vorhandenen Fahrinne, die Verbreiterung und Umlagerung des Baggergutes auf die Umlagerungsstellen Neuer Luechtergrund und Medembogen sowie durch die Erstellung des Warteplatzes Brunsbüttel und die Übertiefenverfüllung St. Margarethen entsteht, reicht aufgrund der lokalen Ausbreitung und geringen Intensität nicht bis zu dem Phytobenthoslebensräumen der Tideelbe auf den Wattflächen.

a) UWA Neufelder Sand, Medemrinne-Ost, Brokdorf, St. Margarethen und Scheelenkuhlen

Durch die Ablagerung des Baggergutes auf den UWA kommt es zu einer erhöhten Trübung. Das Phytobenthos wird nicht beeinträchtigt, wenn es sich auf dem trockenengefallenen Wattboden, außerhalb der Wassersäule ohne Photosynthese befindet.

Bei Hochwasser kann es im näheren Umfeld zu einer Überdeckung von Phytobenthos kommen, so dass bis zu einer Neubesiedlung der Wattoberfläche eine reduzierte bzw. keine Primärproduktion auf den betroffenen Flächen stattfindet. Diese findet in den Sommermonaten, in denen die Bauarbeiten stattfinden, aber sehr zügig statt. Bei einer sehr geringen Überdeckung ist auch ein Ausgleich durch Neupositionierung des Phytobenthos im Sediment möglich. Es kommt zu keiner Verringerung der Wertstufe, die im Ist-Zustand bei 3 (mittel) liegt. Die Auswirkungen sind gering negativ, mittelfristig und mittelräumig.

b) UWA Glameyer Stack-Ost

Das Phytobenthos befindet sich während der Einspülung des Baggergutes auf den trockenengefallenen Wattflächen und nicht in der Wassersäule. Daher führt die durch den Vorgang erhöhte Trübung nicht zu einer Beeinträchtigung des Phytobenthos.

Bei Hochwasser kann es jedoch im näheren Umfeld der Baustelle zu einer Überdeckung von Phytobenthos kommen. Bis zu einer Neubesiedlung der Wattoberfläche findet eine reduzierte bzw. keine Primärproduktion auf den betroffenen Flächen statt. In den Sommermonaten (Zeitraum der Bauarbeiten) ist mit einer sehr zügigen Neubesiedlung zu rechnen. Bei einer sehr geringen Überdeckung ist auch ein Ausgleich durch Neupositionierung des Phytobenthos im

Sediment möglich. Eine Verringerung der Wertstufe findet nicht statt. Die Auswirkung ist mittelfristig und mittelräumig.

c) Otterndorfer und Altenbrucher Stacks

Durch den Bau der Bühnen kommt es auf den direkt betroffenen Flächen zwar zu einer Zerstörung des Phytobenthos, aber die neu geschaffenen Bühnenoberflächen können durch das Phytobenthos in großem Umfang besiedelt werden, so dass die Beeinträchtigungen dieser Flächen nur temporär sind. Das Gleiche gilt prinzipiell auch für die Sinkstücke. Kurzzeitig sinkt in diesem Bereich mit Abschluss der Arbeiten die Wertstufe von 3 auf 1, aufgrund der schnellen Regeneration wird aber für den Gesamtzeitraum Wertstufe 2 vergeben. Da die Sinkstücke bei bzw. kurz vor/nach Hochwasser ausgebracht werden, ist eine Beeinträchtigung des dann in der Phase ohne Photosynthese befindlichen Phytobenthos durch die damit verbundene erhöhte Trübung ausgeschlossen. Allerdings kann es im näheren Umfeld der Baustelle zu einer Überdeckung von Phytobenthos kommen, so dass die Primärproduktion während des anschließenden Niedrigwassers auf den betroffenen Flächen zeitweise reduziert wird. Die Auswirkungen sind mittelfristig und mittelräumig.

Durch das Trockenfallen der Arbeitspontons ist von einer Zerstörung des Phytobenthos auf den betroffenen Wattflächen auszugehen. Nach Abschluss der Arbeiten findet eine schnelle Regeneration statt. Die Wertstufe wird nicht verändert. Die Auswirkungen sind gering negativ, kurzfristig und lokal.

d) Kompensations- und Kohärenzmaßnahmen „Schwarztonnensander Nebenelbe“ und Barnkruger Loch

Durch die mit den Baggerungen verbundenen Trübungserhöhungen kann es bei Hochwasser im näheren Umfeld zu einer Überdeckung von Phytobenthos kommen, so dass auf den betroffenen Flächen bis zu einer Neubesiedlung der Wattoberfläche eine reduzierte bzw. keine Primärproduktion stattfindet. Bei einer sehr geringen Überdeckung ist auch ein Ausgleich durch Neupositionierung des Phytobenthos im Sediment möglich. Es kommt zu keiner Verringerung der Wertstufe. Die Auswirkungen sind gering negativ, mittelfristig und mittelräumig.

e) Schadstoffgehalte

Auswirkungen auf das Phytobenthos durch Nähr- und Schadstofffreisetzung sind auszuschließen. Die baubedingten Stoffeinträge sind ungeeignet, die Nährstoffgehalte des Wassers deutlich zu verändern. Auch die kurzfristigen und überwiegend geringen Freisetzungen von Schadstoffen während der Baggerung, Umlagerung und Ablagerung von Sedimenten und die damit verbundenen Einträge in die Wassersäule sind aufgrund der Menge, der Konzentration und der räumlichen Ausdehnung dieser Freisetzungen ungeeignet, die Schadstoffgehalte deutlich zu verändern.

2.3.3.1.3 Aquatische und amphibische Biototypen

a) Vertiefung bestehender Fahrrinne und Fahrrinnenverbreiterung (inkl. Trübung und Böschungsreaktion)

Durch den während der Strombaumaßnahmen stattfindenden Schiffsverkehr und Baggerbetrieb tritt keine nachweisbare Zunahme von Wellenschlag, Sog- oder Schwellwirkungen ein. Baubedingte Auswirkungen auf die aquatischen und amphibischen Biotope durch verstärkte Uferabbrüche oder Erosion treten nicht auf. Durch die Baggertätigkeiten selbst und die nachfolgende Böschungsreaktion kommt es zu Aufwirbelungen von Sediment, Trübungswolken und zeitweiligen Veränderungen der Sedimentzusammensetzung im Bereich der Baggerstrecken. Eine Veränderung der Biototypen bzw. Beeinträchtigung ihrer Funktionen tritt nicht ein.

b) Initialbaggerung

Die Funktionen der Biototypen im Umfeld der Initialbaggerung werden durch die zeitweise erhöhte Trübung baubedingt nicht beeinträchtigt. Durch die Sedimententnahme kann es zeitweise zu einer leichten Veränderung der Sedimentzusammensetzung kommen. Eine Veränderung der Biototypen bzw. Beeinträchtigung ihrer Funktionen ist damit nicht verbunden. Es kommt zu keiner Wertstufenänderung. Die Auswirkungen sind mittelfristig und lokal.

c) UWA Medemrinne-Ost, Neufelder Sand, St. Margarethen, Scheelenkuhlen und Brokdorf; ÜV St. Margarethen sowie UL Neuer Luechtergrund und Medembogen

Infolge der Einbringung von Baggergut treten auf den Verbringungsflächen und in ihrem Umfeld zeitweise erhöhte Trübungen sowie leichte Veränderungen der Sedimentzusammensetzung durch Überdeckung des vorhandenen Sohlmaterials auf. Eine Veränderung des Biototyps bzw. Beeinträchtigung seiner Funktionen ist damit nicht verbunden. Es treten keine Auswirkungen auf amphibische oder aquatische Biototypen auf.

d) UWA Glameyer Stack-Ost

Die Funktionen der Biototypen im Umfeld der Unterwasserablagerungsfläche werden durch die zeitweise erhöhte Trübung nicht wesentlich beeinträchtigt. Durch Überdeckung kann es zeitweise zu einer leichten Veränderung der Sedimentzusammensetzung kommen. Eine Veränderung des Biototyps bzw. Beeinträchtigung seiner Funktionen ist damit nicht verbunden.

Im Watt kommt es durch den Zusammenbau der Spüleleitung zu einer Flächeninanspruchnahme und Beeinträchtigung der Fauna (siehe Zoobenthos). Damit verbunden ist eine temporäre Wertminderung des betroffenen Biototyps „Brackwasserwatt ohne Vegetation höherer Pflanzen“. Der Grad der Veränderung ist deutlich negativ. Es kommt zu einer Verringerung der Wertstufe. Die Auswirkung ist mittelfristig und lokal.

e) Otterndorfer und Altenbrucher Stacks

Die Funktionen der Biotoptypen im Untersuchungsgebiet werden durch die zeitweise erhöhte Trübung nicht wesentlich beeinträchtigt. Da beim Bühnenbau wenig Sediment aufgewirbelt wird, kann davon ausgegangen werden, dass es zu keiner (ökologischen) Veränderung der Sedimentzusammensetzung in der Umgebung der Baustelle kommen wird. Die Beeinträchtigungen der Sedimentoberfläche werden hier wie auch bei der UWA und der Initialbaggerung über das Schutzgut Zoobenthos gesondert bewertet.

f) Warteplatz Brunsbüttel

Durch die Baggertätigkeiten kommt es zu Aufwirbelungen von Sediment, Trübungswolken und zeitweiligen Veränderungen der Sedimentzusammensetzung im Bereich des Warteplatzes Brunsbüttel. Eine Veränderung des Biotoptyps bzw. Beeinträchtigung seiner Funktionen tritt nicht ein. Es treten keine Auswirkungen auf amphibische oder aquatische Biotoptypen auf.

g) Rückbau/ Neubau Düker Neßsand

Rückbau und Neubau des Versorgungsdükers erfolgen unter Wasser in halbgeschlossener oder geschlossener Bauweise. Bei halbgeschlossener Bauweise (Spülverfahren) kommt es kurzfristig zu Trübungen und Aufwirbelungen im unmittelbaren Umfeld der Leitung. Aufgrund des sehr eng begrenzten Wirkzeitraums und der geringen Menge umgelagerter Sedimente werden die Funktionen der Biotoptypen jedoch nicht wesentlich beeinträchtigt. Es kommt zu keiner Änderung der Wertstufe, die Auswirkungen sind neutral, kurzfristig und lokal. Bei geschlossener Bauweise (HDD-Verfahren) treten keine Auswirkungen auf aquatische und amphibische Biotoptypen auf.

h) Vorsetze Köhlbrand

Durch die wasserseitige Erschließung und Baustellenversorgung ergeben sich keine Auswirkungen auf aquatische und amphibische Biotoptypen. Das Einrammen und der Einbau von Trag-/ Füllbohlen, die Aufnahme der vorhandenen wasserseitigen Böschungssicherung sowie der Bodenaushub vor der Vorsetze verursachen Sedimentaufwirbelungen und Trübungswolken im Umfeld der Maßnahme. Eine baubedingte Veränderung des Biotoptyps bzw. Beeinträchtigung seiner Funktionen ist damit nicht verbunden. Es treten keine Auswirkungen auf amphibische oder aquatische Biotoptypen auf.

i) Richtfeuerlinie - Oberfeuer und Unterfeuer Blankenese

Durch die Wasserbaustelle für den Bau des neuen und den Rückbau des alten Unterfeuers sowie den Maschineneinsatz für den Bau der Zugangsbrücke des Unterfeuers ergeben sich keine baubedingten Auswirkungen auf amphibischen und aquatischen Biotoptypen.

**j) Kompensations- und Kohärenzmaßnahmen „Schwarztonnensander Nebenelbe“
und Barnkruger Loch**

Durch die Baggertätigkeiten kommt es zu Aufwirbelungen von Sediment, Trübungswolken und zeitweiligen Veränderungen der Sedimentzusammensetzung. Eine Veränderung des Biotop-typs bzw. Beeinträchtigung seiner Funktionen tritt nicht ein. Es treten keine Auswirkungen auf amphibische oder aquatische Biotoptypen auf.

2.3.3.1.4 Terrestrische Biotoptypen

**a) Vertiefung bestehender Fahrrinne und Fahrrinnenverbreiterungen (inkl.
Böschungsreaktion und Trübung)**

Die unter Wasser stattfindenden Baggerungen haben keine Auswirkungen auf die terrestrische Flora. Die Arbeiten finden alle von Seeseite aus statt, so dass es keiner landseitigen Baustelleneinrichtung bedarf.

b) Initialbaggerung

Die unter Wasser stattfindende Initialbaggerung hat keine Auswirkungen auf die terrestrische Flora. Alle Arbeiten finden seeseitig statt.

**c) UWA Medemrinne-Ost, Neufelder Sand, St. Margarethen, Scheelenkuhlen,
Brokdorf; ÜV St. Margarethen; UL Neuer Luechtergrund und Medembogen**

Die Unterwasserablagerungsflächen, die Übertiefenverfüllung und die Umlagerungsstellen werden alle vom Wasser aus genutzt beziehungsweise angelegt. Beeinträchtigungen der terrestrischen Flora sind daher ausgeschlossen.

d) UWA Glameyer Stack-Ost

Die Spülleitung zur Einspülung der UWA wird von Land aus antransportiert und dort zwischengelagert. Der Zusammenbau erfolgt auf den Wattflächen. Die damit verbundene Flächeninanspruchnahme führt zu einer temporären Wertminderung der betroffenen Biotoptypen. Der Transport erfolgt ausschließlich über vorhandene Wege, als Lagerplatz soll - wenn eine Lagerung auf den vorhandenen Verkehrsflächen nicht möglich ist - zusätzlich eine Fläche von maximal 0,2 ha in einem ufernahen Suchraum von 9,4 ha östlich Glameyer Stack genutzt werden. In der vorläufigen Anordnung wurde dem TdV die Auflage erteilt, nur auf einer solchen Fläche die Baustelle einzurichten, auf der sich keine größeren Bestände der gefährdeten Arten nach der roten Liste befinden. Die Fläche ist zuvor zu kartieren oder anhand der Daten des NLWKN zu beurteilen. Während des Auf- bzw. Abbaus der Spülrohrleitungen sowie beim Nachstecken sind geeignete Maßnahmen zu ergreifen, die sicherstellen, dass die Vorauswahl des Gebietes eingehalten wird.

Für die Zeit der Errichtung bzw. des Abbaus der Spülleitungen werden die betroffenen Biotoptypen „Intensivgrünland der Marschen“ (GIM; Wertstufe 2) „Salzwiese der Ästuar“ (KHF Wertstufe 5) sowie „Salzreicher Graben“ (Wertstufen 3) zum Biotoptyp „Baustelle“ (Wertstufe 1). Eine Ausnahme bilden die Biotoptypen „Küstenschutzbauwerk“ und „Verkehrsflächen“ (Wertstufe 1 im Ist-Zustand). Sie werden durch die Flächeninanspruchnahme nicht beeinträchtigt.

Im Anschluss an die baubedingten Beeinträchtigungen ist eine je nach Biotoptyp und Jahreszeit unterschiedlich lange Regenerationsphase zu berücksichtigen. Hier wird bis zu ein Jahr für die vollständige Wiederherstellung angesetzt. Aufgrund der Vermeidungsmaßnahmen ist eine Gefährdung von Standorten seltener und gefährdeter Arten in den Salzwiesen ausgeschlossen.

e) Otterndorfer und Altenbrucher Stacks

Der Bau der Bühnen hat keine Auswirkungen auf die terrestrische Flora (Biotoptypen). Alle Arbeiten erfolgen von Seeseite.

f) Warteplatz Brunsbüttel

Die Baggerungen zur Herstellung des Warteplatzes erfolgen vom Wasser aus. Baubedingte Beeinträchtigungen der terrestrischen Flora sind daher ausgeschlossen.

g) Rückbau/ Neubau Düker Neßsand

Die Unterwasserarbeiten zur Herstellung des neuen Dükers sowie zum Rückbau des vorhandenen Dükers haben keinen Einfluss auf die terrestrische Flora.

Die Baustelleneinrichtung am Nordufer erfolgt am Falkensteiner Ufer auf bereits versiegelten Flächen. Die notwendige temporäre Zielgrube (250 m²) wird auf unbewachsenem Sandstrand (Biotoptyp KSA, Wertstufe 4) angelegt. Der mit einem zusätzlichen Betonschacht (1,7 m²) am Ende des Dükers angeschlossene Verbindungsgraben (200 m lang, 2 m breit: 400 m²) betrifft Sandstrand sowie Gras- und Staudenflur trockener Standorte (Biotop UHT, Wertstufe 3).

Auf Neßsand muss je nach Bauweise entweder eine 300 m² große temporäre Startgrube erstellt oder eine Zugwinde aufgestellt werden, für die ebenfalls 300 m² als Baufeld vorgesehen sind. In beiden Fällen werden unbewachsene Sandstrandflächen (Biotoptyp KSA, Wertstufe 4) vorübergehend beansprucht.

Die vorübergehend beanspruchten Bereiche sind während der Bauphase dem Biotoptyp Baustelle (OX) zuzuordnen (Verringerung der Wertigkeit des Biotoptyps von Wertstufe 4 bzw. 3 auf Wertstufe 1). Die Beanspruchung von 1,7 m² Fläche durch den zusätzlichen Betonschacht (Nordufer) ist so gering, dass sie nicht bewertungsrelevant ist. Die beanspruchten Pflanzen werden sich nach Abschluss der Bauarbeiten mittelfristig wieder vollständig regenerieren.

Die mit dem Rückbau des vorhandenen Dükers verbundenen Arbeiten betreffen die gleichen Biotoptypen. Auch die Größe der betroffenen Flächen ist gleich.

Insgesamt sind die Auswirkungen auf die terrestrische Flora durch die vorübergehende Flächeninanspruchnahme (insgesamt ca. 0,1 ha) lokal und mittelfristig.

h) Vorsetze Köhlbrand

Die Baustelleneinrichtung ist im Bereich des Köhlbranddeichs südlich des Klärwerks (Polder Köhlbrandhöft) vorgesehen, die Baudurchführung erfolgt über Pontons und Hubinseln. Da ausschließlich vegetationsfreie Flächen beansprucht werden, ist die terrestrische Flora durch die Maßnahme nicht betroffen.

i) Richtfeuerlinie - Oberfeuer und Unterfeuer Blankenese

Die Baustelle für das Unterfeuer ist als Wasserbaustelle geplant. Auswirkungen auf die terrestrische Flora ergeben sich daher lediglich durch die Herrichtung einer landseitigen Zuwegung und die Baustellenerschließung (Zufahrt über den Strandweg). Die Erschließung der Baustelle für das Oberfeuer erfolgt über den Elbuferweg, die Baustelleneinrichtung ist auf dem Baugrundstück möglich.

Durch die landseitigen Baustelleneinrichtungsflächen und die Baustellenerschließungen kommt es zu vorübergehenden Belastungen der terrestrischen Flora. Die betroffenen Bereiche (artenreicher Scherrasen) sind während der Bauphase dem Biotoptyp Baustelle (OX) zuzuordnen. Die Wertstufe sinkt von Wertstufe 2 auf Wertstufe 1. Mittelfristig ist von einer Regeneration der terrestrischen Flora auszugehen.

Die baubedingten Auswirkungen sind insgesamt deutlich negativ, mittelfristig und lokal.

j) Kompensations- und Kohärenzmaßnahmen „Schwarztonnensander Nebanelbe“ und Barnkruger Loch

Während der Bauzeit von 2 - 5 Monaten wird die Vegetation auf den Maßnahmenflächen durch fahrende Baufahrzeuge, die Entfernung des Deckwerks und die Anlage der Schlenzen zum großen Teil zerstört (Grünland (GIM), Uferdeckwerk (KXK)). Die Auswirkungen sind kurzfristig, lokal und gering negativ.

2.3.3.2 Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen

2.3.3.2.1 Phytoplankton

a) Vertiefung bestehende Fahrrinne und Fahrrinnenverbreiterung

Durch die Vertiefung im Bereich der Fahrrinne und der Verbreiterungen kommt es zu keiner Verringerung der euphotischen (durchlichteten) Zone. Es kommt aber zu einer Veränderung des Verhältnisses von euphotischer Zone zu mittlerer Gesamttiefe und zu einer Veränderung der spezifischen Wasseroberfläche (Verhältnis Wasseroberfläche zu Wasservolumen). Beide Veränderungen sind tendenziell negativ für das Phytoplankton. Aufgrund der im Ist-Zustand insgesamt vergleichsweise geringen Phytoplankton-Produktion in den meisten Tideelbe-Abschnitten ist der Grad der Veränderung aber neutral, es kommt zu keiner Veränderung der Wertstufe. Die Auswirkungen sind langfristig und mittelräumig.

Die Ausführungen zu den baubedingten Auswirkungen gelten für Unterhaltungsmaßnahmen (betriebsbedingte Auswirkungen) gleichermaßen, aufgrund der Wiederholungen ändert sich aber der Wirkzeitraum. Durch die Entnahme von Phytoplankton und die Entstehung von Trübungswolken kommt es im Umfeld der Unterhaltungsbaggerungen zu Beeinträchtigungen des Phytoplanktons. Die Auswirkungen sind mittelräumig und langfristig (kurzfristig, aber wiederkehrend). Vor dem Hintergrund des großen Wasservolumens der Tideelbe und der natürlicher Weise vorhandenen Trübung sind die Beeinträchtigungen gering negativ. Es kommt zu keiner Änderung der Wertstufe.

b) Initialbaggerung

Durch die Vertiefung im Bereich der Initialbaggerung kommt es zwar zu keiner Verringerung der euphotischen Zone, aber zu einer Veränderung des Verhältnisses von euphotischer Zone zu mittlerer Gesamttiefe und der „spezifischen“ Wasseroberfläche (Verhältnis Wasseroberfläche/Wasservolumen). Aufgrund der insgesamt geringen Phytoplankton-Produktion in diesem Elbabschnitt ist der Grad der Veränderung gering. Es kommt zu keiner Veränderung der Wertstufe. Die Auswirkungen sind lokal und langfristig.

c) UWA Medemrinne-Ost, Neufelder Sand, St. Margarethen, Scheelenhulen, Brokdorf; ÜV St. Margarethen; UL Neuer Luechtergrund und Medembogen

Durch die Verringerung der Wassertiefen kommt es zwar stellenweise zu einer Verkleinerung der euphotischen Zone, die Strömungsberuhigung auf den UWA führt aber auch tendenziell zu einer Verbesserung der Lebensbedingungen für das Phytoplankton. Der Grad der Veränderung ist daher neutral. Es kommt zu keiner Veränderung der Wertstufe. Die Auswirkungen sind langfristig und lokal.

Die Bauwerke werden nicht unterhalten. Daher kann es zu keinen betriebsbedingten Auswirkungen auf das Phytoplankton kommen.

d) UWA Glameyer Stack-Ost

Durch die Verringerung der Wassertiefen kommt es zwar zu einer Verkleinerung der euphotischen Zone, die Strömungsberuhigung auf der UWA führt aber auch tendenziell zu einer Verbesserung der Lebensbedingungen für das Phytoplankton. Durch die neu geschaffenen Wattflächen kommt es auf einer Fläche von 1,5 ha zu einem Verlust von dauerhaft zur Verfügung stehendem Lebensraum. Die Auswirkungen sind langfristig. Der Verlust ist allerdings nur kleinräumig, also lokal. Ein Wertstufenverlust tritt nicht ein.

Die unterhaltungsbedingten Einspülungen auf der Fläche der UWA führen zu einer zeitlich begrenzten Erhöhung der Trübung. Es kommt zu keiner Veränderung der Wertstufe, die Auswirkungen auf das Phytoplankton sind bei Verwendung eines Spülrohres neutral, bei dem Rainbow-Verfahren gering negativ. In beiden Fällen sind die Auswirkungen kurzfristig und mittelräumig.

e) Otterndorfer und Altenbrucher Stacks

Die Buhnen führen zu einer Strömungsberuhigung in den Buhnenfeldern mit Akkumulation von feineren Sedimenten. Auf Dauer ist dadurch von einer leichten Verschiebung der mittleren Korngröße der Oberflächensedimente und einer Zunahme des Anteils der Wattflächen in den Buhnenfeldern auszugehen. Es werden zwei Szenarien betrachtet.

Szenario 1 (keine Neubildung von Wattflächen): durch die Buhnen kommt es zu einer Umwandlung von Sublitoral in Eulitoral, die betroffenen Flächen von ca. 2 ha stehen nur noch zeitweise als Lebensraum für das Phytoplankton zur Verfügung. Durch den Bau der Buhnen kommt es zwar zu einer minimalen Reduzierung des Volumens der euphotischen Zone v. a. bei Niedrigwasser, gleichzeitig führt aber die Strömungsberuhigung im Bereich der Buhnenfelder zu einer Erhöhung der Aufenthaltsdauer und einer tendenziellen Verbesserung der Lebensbedingungen für das Phytoplankton. Es kommt zu keinem Wertstufenverlust. Die Auswirkungen sind langfristig und mittelräumig.

Szenario 2 (Neubildung von Wattflächen von ca. 60 ha): bei Eintreten des Szenarios 2 würde es zu einem Verlust von dauerhaft zur Verfügung stehendem Lebensraum für das Phytoplankton kommen. Die räumliche Ausdehnung ist lokal. Die Auswirkung ist mittelfristig. Es kommt zu keinem Wertstufenverlust.

Die Unterhaltung der Buhnen erfolgt nach Bedarf, wobei einzelne Steine ausgetauscht werden. Da kaum eine Erhöhung der Trübung durch die Unterhaltung der Buhnen erfolgt, sind keine nennenswerten negativen betriebsbedingten Auswirkungen auf das Phytoplankton zu erwarten.

f) Warteplatz Brunsbüttel

Durch die Vertiefung im Bereich des Warteplatzes kommt es zu keiner Verringerung der euphotischen (durchlichteten) Zone. Es kommt aber zu einer Veränderung des Verhältnisses

von euphotischer Zone zu mittlerer Gesamttiefe und zu einer Veränderung der spezifischen Wasseroberfläche (Verhältnis Wasseroberfläche zu Wasservolumen). Beide Veränderungen sind tendenziell negativ für das Phytoplankton. Aufgrund der im Ist-Zustand insgesamt vergleichsweise geringen Phytoplankton-Produktion in den meisten Tideelbe-Abschnitten ist der Grad der Veränderung aber neutral, es kommt zu keiner Veränderung der Wertstufe. Die Auswirkungen sind langfristig und mittelräumig.

Bei der Unterhaltung des Warteplatzes kann es zu Trübung und ggf. Entnahme von Phytoplankton kommen. Hierdurch kann das Phytoplankton beeinträchtigt werden. Die Auswirkungen sind mittelräumig und jeweils auf die Unterhaltungsperiode beschränkt. Es kommt nicht zu einem Wertstufenverlust.

g) Rückbau/ Neubau Düker Neßsand

Der Düker bedarf keiner Unterhaltung. Auswirkungen auf das Phytoplankton können sich daher nicht ergeben.

h) Vorsetze Köhlbrand

Durch die Verschwenkung der Fahrrinne kommt es zu keiner Verringerung der euphotischen (durchlichteten) Zone an dieser Stelle. Es kommt aber zu einer Veränderung des Verhältnisses von euphotischer Zone zu mittlerer Gesamttiefe und zu einer Veränderung der spezifischen Wasseroberfläche (Verhältnis Wasseroberfläche zu Wasservolumen). Beide Veränderungen sind tendenziell negativ für das Phytoplankton. Aufgrund der im Ist-Zustand insgesamt vergleichsweise geringen Phytoplankton-Produktion in den meisten Tideelbe-Abschnitten ist der Grad der Veränderung aber neutral, es kommt zu keiner Veränderung der Wertstufe. Die Auswirkungen sind langfristig und mittelräumig.

i) Richtfeuerlinie - Oberfeuer und Unterfeuer Blankenese

Nach Bedarf wird das Deckwerk durch den Austausch einzelner Steine unterhalten. Hierbei kann es zu geringfügigen Trübungen kommen. Diese haben aufgrund ihrer Intensität und räumlichen Ausdehnung keinen Einfluss auf das Phytoplankton.

j) Kompensations- und Kohärenzmaßnahmen „Schwarztonnensander Nebanelbe“ und Barnkruger Loch

Die Maßnahmen stellen Flachwasser her (rund 80 ha) bzw. erweitern den Flachwasserkörper. Der Anteil der für das Phytoplankton wichtigen euphotischen Zone (bei MTnw) wird vergrößert. Insgesamt wird der Phytoplanktonlebensraum vergrößert. Die Auswirkungen auf das Phytoplankton sind gering positiv, langfristig und lokal.

k) Änderung der Tidewasserstände/ Strömungsgeschwindigkeiten

Die prognostizierten vorhabensbedingten Veränderungen der Tidewasserstände liegen innerhalb der derzeit auftretenden Schwankungsbreite an Unter- und Außenelbe. Es findet zwar eine tendenzielle Verschiebung hin zu höheren oder niedrigeren Tidewasserständen statt, die vorhabensbedingten Veränderungen der Tidewasserstände sind aber dennoch ungeeignet Auswirkungen auf das Phytoplankton hervorzurufen.

Die modellierten vorhabensbedingten Veränderungen der Tideströmungsgeschwindigkeiten werden von der BAW-DH in Unterlage H.1a beschrieben. Die Bandbreite der im Ist-Zustand auftretenden Strömungsgeschwindigkeiten wird durch die Änderungen infolge Fahrrinnenanpassung nicht verlassen. Es findet zwar lokal eine Verschiebung hin zu höheren oder niedrigeren Strömungsgeschwindigkeiten statt, die vorhabensbedingten Veränderungen der Tideströmungsgeschwindigkeiten sind aber ungeeignet, Auswirkungen auf das Phytoplankton (hier insbesondere: Veränderung der Aufenthaltszeit) hervorzurufen.

l) Änderung des Schwebstoffregimes und der Geschiebetransporte

Die mittleren Schwebstoffkonzentrationen verändern sich nur zwischen km 609 (Bunthäuser Spitze) und km 727. Es kommt sowohl zu Erhöhungen, als auch zu Abnahmen der mittleren Schwebstoffkonzentrationen. Die Erhöhungen liegen bei bis zu ca. 10 %, die stellenweise prognostizierten Abnahmen bei 10 - 15 %.

Die prognostizierten Ab- und Zunahmen der mittleren Schwebstoffkonzentrationen wären grundsätzlich geeignet, die Eindringtiefe des Lichtes und damit die Photosyntheseaktivität des in der Wassersäule suspendierten Phytoplanktons zu beeinflussen (sowohl Abnahme als auch Zunahme der Eindringtiefe). Die Eindringtiefe des Lichts bzw. die Mächtigkeit der euphotischen Zone ist jedoch schon im Ist-Zustand sehr gering und variiert in Abhängigkeit zahlreicher Faktoren stark. Deutliche Auswirkungen auf das Phytoplankton sind daher aus den Veränderungen des Schwebstoffregimes nicht abzuleiten, insgesamt findet aber eine tendenzielle Verschlechterung der Situation für das Phytoplankton statt. Die geringen Verschlechterungen sind langfristig und großräumig. Es kommt jedoch zu keiner Veränderung der Wertstufe. Ausbaubedingte Änderungen des Geschiebetransports berühren das Phytoplankton nicht, da sich diese Veränderungen nur an der Fahrrinnensohle und den Böschungsbereichen auswirken, wo sich keine Phytoplanktonlebensräume befinden.

m) Salinität

Im Ergebnis der Modellierungen der BAW kommt es ausbaubedingt zu Veränderungen innerhalb der Brackwasserzone. In Abhängigkeit vom Oberwasserabfluss kann es zu einer tendenziellen Salinitätserhöhung und -verschiebung stromauf kommen. Diese reicht jedoch selbst im modellierten „worst-case-Szenario“ nicht bis in den limnischen Bereich der Tideelbe. Aufgrund der hohen natürlichen Variabilität der Salzgehalte ist das Phytoplankton an diese Situation angepasst. Es kommt nicht zu einer Verkleinerung des Lebensraumes für limnisches Phy-

toplankton. Die Auswirkungen sind mittelräumig und langfristig. Ein Wertstufenverlust tritt nicht ein.

n) Sauerstoffgehalt

Auswirkungen auf das Phytoplankton ergeben sich nicht, da der Sauerstoffgehalt des Wassers für das Phytoplankton nicht limitierend wirkt.

o) Schadstoffgehalt

Die möglichen Veränderungen von Schadstoffgehalten in der Wassersäule sind wesentlich vom Schwebstoffregime abhängig. Die prognostizierten Veränderungen des Schwebstoffregimes sind sehr gering. Es treten daher keine Auswirkungen auf das Phytoplankton auf.

p) Schiffswellen und Seegang

Die vorhabensbedingten Veränderungen von Schiffswellen und Seegang (Wellenhöhen) sind insgesamt gering. Veränderungen des Sedimentations- bzw. Erosionsgeschehens im Flachwasser/ Watt und Uferabbrüche infolge schiffserzeugter Belastungen sind nicht geeignet, den Bestand des Phytoplanktons zu verändern. Es treten keine Auswirkungen auf das Phytoplankton auf.

2.3.3.2.2 Phytobenthos

Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen auf das Phytobenthos durch Schwebstoffeinträge treten nur dort auf, wo Vorhabensbestandteile unterhalten werden und sich dadurch direkte oder indirekte Wirkungen auf Wattflächen ergeben. Grund dafür ist, dass die Phytobenthoslebensräume der Tideelbe auf die Wattflächen beschränkt sind. Daher können sich Auswirkungen nur für die Unterwasserablagerungsfläche Glameyer Stack-Ost ergeben, da alle anderen UWA, die Übertiefenverfüllung sowie die Umlagerungsstellen nicht unterhalten werden.

Daneben sind die Otterndorfer und Altenbrucher Stacks und die Kohärenzmaßnahme Schwarztonnensander Nebenelbe und Barnkruger Loch zu beurteilen. Alle anderen Vorhabensbestandteile grenzen nicht derart an Wattflächen, dass Unterhaltungsmaßnahmen (direkte oder indirekte) Auswirkungen auf die Wattflächen haben können.

a) UWA Glameyer Stack-Ost

Durch die UWA Glameyer Stack-Ost werden ca. 1,5 ha Wattflächen neu geschaffen. Damit wird neuer Lebensraum für das Phytobenthos geschaffen. Die Wertstufe verändert sich nicht. Die Auswirkungen sind gering positiv, langfristig und lokal. Die Auswirkungen der Erhöhung der Trübung während der Unterhaltung werden aufgrund der zusätzlichen Regenerationszeit trotz geringerer Dauer und eingespülter Mengen wie die baubedingten bewertet. Es kommt zu

keiner Veränderung der Wertstufe. Die Auswirkungen sind gering negativ, mittelfristig und mittelräumig.

b) Otterndorfer und Altenbrucher Stacks

Die Bühnenoberflächen der neu geschaffenen Bühnen können durch das Phytobenthos in großem Umfang besiedelt werden. Das Gleiche gilt prinzipiell auch für die Sinkstücke. Darüber hinaus stellen die Bühnen einen potenziellen Standort für Großalgen dar. Die Lebensbedingungen des Phytobenthos im Bereich der Bühnenfelder werden durch die Strömungsberuhigung tendenziell verbessert. Da Wattflächen eine höhere Bedeutung haben als das Sublitoral, würde eine Auflandung, wie im Szenario 2 beschrieben, zu einer weiteren Verbesserung der Lebensbedingungen gegenüber dem Szenario 1 ohne Auflandung führen. Die Auswirkungen sind langfristig und lokal. Eine Wertstufenänderung tritt nicht ein.

Durch die Unterhaltung der Bühnen (nach Bedarf, durch Ersetzen einzelner Steine) kommt es auf den direkt betroffenen Flächen zu einer Zerstörung des Phytobenthos und einer anschließenden Wiederbesiedlung. Es kommt in den direkt betroffenen Bereichen zu einer zeitweisen Verringerung der Wertstufe. Die Dauer der Auswirkungen ist mittelfristig, die räumliche Ausdehnung lokal. Die nur sehr geringe Erhöhung der Trübung führt zu keiner Beeinträchtigung des Phytobenthos auf den benachbarten Wattflächen.

Durch das Trockenfallen der Arbeitspontons ist auch bei der Unterhaltung von einer Zerstörung des Phytobenthos auf den betroffenen Wattflächen auszugehen. Nach Abschluss der Arbeiten findet eine schnelle Regeneration statt. Die Wertstufe wird nicht verändert. Die Auswirkungen sind gering negativ, kurzfristig und lokal.

c) Kompensations- und Kohärenzmaßnahmen „Schwarztonnensander Nebenelbe“ und Barnkruger Loch

Die Maßnahmen stellen Flachwasser her (rund 80 ha) bzw. erweitern den Flachwasserkörper. Mit der Herstellung der Flachwasserbereiche geht direkt Lebensraum des Phytobenthos verloren und Lebensraum für das Phytoplankton wird neu geschaffen. Diese Verkleinerung der Wattflächen stellt angesichts des im historischen Vergleichs hohen Watt-Anteils und seiner generell zunehmenden Tendenz nur eine geringe Beeinträchtigung der Habitateignung für das Phytobenthos dar. Es kommt daher zu keiner Verringerung der Wertstufe. Die Auswirkungen auf das Phytobenthos sind gering negativ, langfristig und lokal.

d) Tidewasserstände

Die von der BAW prognostizierten geringen Veränderungen der Tidewasserstände haben vor dem Hintergrund der natürlichen Variabilität keine Auswirkungen auf das Phytobenthos. Die im Zentimeterbereich geringfügig höher oder niedriger auflaufende Tidewelle führt nicht zu einer dauerhaften Veränderung der Lebensbedingungen für das Phytobenthos auf den Wattflächen.

e) Strömungsgeschwindigkeiten

Die ausbaubedingte Veränderung der Strömungsgeschwindigkeiten, die die BAW prognostiziert, liegen im Bereich auch heute schon natürlich auftretender Schwankungen der Strömung. Tendenziell kommt es zu einer Zunahme des Auftretens höherer Strömungsgeschwindigkeiten. Diese haben jedoch keinen Einfluss auf die Habitateignung der Wattflächen für das Phytobenthos.

f) Schwebstoffregime und Geschiebetransport

Ausbaubedingt kann es lokal unterschiedlich zu einer Veränderung des Schwebstoffregimes und des Geschiebetransportes (Sedimentation - Erosion) kommen. Lokale Beeinträchtigungen durch temporäre Watterosionen können nicht vollständig ausgeschlossen werden. In anderen Bereichen der Tideelbe kann Sedimentation auch zur Neubildung von Wattflächen führen. Die großräumige Habitateignung für das Phytobenthos wird nicht negativ beeinflusst.

g) Salinität

Die ausbaubedingten Veränderungen der Salinität innerhalb der Brackwasserzone haben keinen Einfluss auf das Phytobenthos. Zum einen wird der limnische Bereich der Tideelbe nicht verkleinert, zum anderen liegen die prognostizierten Salzgehaltserhöhungen im Bereich der schon heute auftretenden natürlichen Schwankungsbreiten. Im dynamischen System von Unter- und Außenelbe ist das Phytobenthos an diese Schwankungen angepasst. Ausbaubedingte Auswirkungen treten nicht auf.

h) Sauerstoffgehalt

Auswirkungen auf das Phytobenthos ergeben sich nicht, da der Sauerstoffgehalt des Wassers nicht limitierend auf das Phytobenthos wirkt.

i) Schadstoffgehalt

Ausbaubedingt kommt es zu keinen für das Phytobenthos relevanten Erhöhungen von Nähr- und Schadstoffgehalten.

j) Schiffswellen und Seegang

Ausbaubedingte Veränderungen der Wellenhöhen (Seegang) sind so gering, dass keine deutlichen Auswirkungen auf das Phytobenthos auftreten. Die Auswirkungen sind daher neutral sowie langfristig und mittelräumig.

Durch schiffserzeugte Belastungen kann es in bestimmten Bereichen zu Ufererosionen und damit zu einer Umwandlung von supralitorale in eulitorale Bereiche kommen. Dadurch entstehen neue Wattflächen, die von Phytobenthos neu besiedelt werden (= positive Auswirkung). Durch die schiffserzeugten Belastungen kann es ebenfalls zu einer Zunahme der Erosion flachgeneigter und zumeist sandiger Ufer bzw. von Wattbereichen kommen. Dadurch gehen vorhandene Wattflächen, d. h. Lebensraum des Phytobenthos, verloren (= negative Auswirkung). Es tritt keine Veränderung der Wertstufe ein. Die Auswirkungen sind in beiden Fällen langfristig und lokal.

2.3.3.2.3 Aquatische und amphibische Biotoptypen

a) Vertiefung bestehender Fahrrinne und Fahrrinnenverbreiterung

Fahrrinnenverbreiterung

Durch die Verbreiterung der vorhandenen Fahrrinne sowie die Herstellung der Begegnungsstrecke wird im Bereich der Wasserkörper „Elbe (West)“ und „Hafen“ 165 ha Gewässersohle des Biotops „Mäßig ausgebauter Flussunterlauf mit Tideeinfluss, Bereich ohne/außerhalb der Fahrrinne“ (FZTo) in den Biotoptyp „Mäßig ausgebauter Flussunterlauf mit Tideeinfluss, Bereich der Fahrrinne“ (FZTr) umgewandelt. Die Wertstufe verringert sich von 4 (hoch) auf Wertstufe 3 (mittel). Die Auswirkungen sind lokal, langfristig und deutlich negativ.

Im Bereich des Wasserkörpers „Übergangsgewässer“ wird durch die Verbreiterung der vorhandenen Fahrrinne 85,1 ha Gewässersohle des Biotops „Sublitoral mit Fahrrinne im Brackwasserästuar, Bereich ohne Fahrrinne“ (KFRo) in Gewässersohle des Biotoptyps „Sublitoral mit Fahrrinne im Brackwasserästuar, Bereich der Fahrrinne“ (KFRr) umgewandelt. Die Wertstufe verringert sich von 4 (hoch) auf Wertstufe 3 (mittel). Die Auswirkungen sind lokal, langfristig und deutlich negativ.

Fahrrinnenvertiefung

Im Bereich der Wasserkörper „Elbe (West)“, „Hafen“ und „Übergangsgewässer“ wird die vorhandene Fahrrinne vertieft. Es kommt zu geringfügigen Standortveränderungen. Die Veränderungen auf die amphibischen und aquatischen Biotoptypen sind gering negativ, langfristig und lokal. Eine Umwandlung der vorhandenen Biotope „Sublitoral mit Fahrrinne im Brackwasserästuar, Bereich der Fahrrinne“ (KFRr) und „Mäßig ausgebauter Flussunterlauf mit Tideeinfluss, Bereich der Fahrrinne“ (FZTr) findet jedoch nicht statt. Daher tritt kein Wertstufenverlust ein.

Durch den vorhabensbedingt geänderten Unterhaltungsaufwand der Fahrrinne (Unterhaltungsbaggerungen) treten keine Auswirkungen i.S. von Biotopumwandlungen auf.

b) Initialbaggerung

Auf den Flächen der Initialbaggerung findet keine anlagebedingte Veränderung des Biotoptyps statt. Die Initialbaggerung wird nicht unterhalten.

c) UWA Medemrinne-Ost, Neufelder Sand, St. Margarethen, Scheelenkuhlen und Brokdorf

Im Rahmen der Fahrrinnenanpassung sind sechs Unterwasserablagerungsflächen (UWA) vorgesehen: Medemrinne-Ost (ca. 627,9 ha), Neufelder Sand (ca. 490,3 ha), Glameyer Stack-Ost (ca. 66 ha, s.u.), St. Margarethen (ca. 27,7 ha), Scheelenkuhlen (ca. 48,3 ha) und Brokdorf (ca. 26,6 ha).

Bei den UWA erfolgt eine Biotopumwandlung in den Bereichen, in denen eine sichernde Oberflächenabdeckung der Böschungen und der strömungsexponierten Bereiche mit einer Korngemischschüttung erforderlich ist. Diese Umwandlung betrifft ca. 190 ha des Biototyps „naturnahes Sublitoral im Brackwasserästuar“ (KFN) der Wertstufe 5 im Bereich der Medemrinne-Ost sowie ca. 70,3 ha „Sublitoral mit Fahrrinne im Brackwasserästuar, Bereich ohne Fahrrinne“ (KFRo) der Wertstufe 4 auf den Flächen der UWA Neufelder Sand (60 ha), St. Margarethen (2,8 ha), Scheelenkuhlen (4,8 ha) sowie Brokdorf (2,7 ha). Diese Bereiche sind anschließend dem Biototyp „Künstliches Hartsubstrat im Küstenbereich“ (KX) der Wertstufe 1 zuzuordnen. Diese Auswirkungen sind deutlich negativ, langfristig und lokal.

In den übrigen Bereichen der UWA erfolgt keine Biotopumwandlung, sondern lediglich eine Aufhöhung der Gewässersohle mit Baggergut. Dies ist im Gegensatz zu einer Erhöhung von Wassertiefen nicht als negativ zu bewerten. Diese Auswirkungen sind neutral, langfristig und lokal.

d) UWA Glameyer Stack-Ost

Im Bereich der Unterwasserablagerungsfläche findet nur auf Teilflächen eine Veränderung des Biototyps statt. Zu unterscheiden sind die Bereiche der Randeinfassung und die neu geschaffenen Wattflächen. Die Bereiche der Randeinfassung werden auf einer Fläche von 9,8 ha vom Biototyp „Sublitoral mit Fahrrinne im Brackwasser-Ästuar - Bereiche ohne Fahrrinne, nicht naturnah“ (Wertstufe 4) in den Biototyp „Künstliches Hartsubstrat im Küstenbereich“ (Wertstufe 1) umgewandelt. Auswirkungen auf Makroalgen sind nicht zu erwarten. Die Auswirkungen sind langfristig und lokal.

Die neu geschaffenen Wattflächen werden auf einer Fläche von 1,5 ha dauerhaft vom Biototyp „Sublitoral mit Fahrrinne im Brackwasser-Ästuar - Bereiche ohne Fahrrinne, nicht naturnah“ in den Biototyp „Brackwasserwatt ohne Vegetation höherer Pflanzen“ umgewandelt. Die Wertstufe der betroffenen Flächen ändert sich von 4 auf 5. Auswirkungen auf Makroalgen sind nicht zu erwarten. Die Erhöhung vorhandener Wattflächen hat keinen Einfluss auf den Biototyp. Auf der übrigen Fläche der UWA kommt es zu keiner Veränderung des Biototyps und damit zu keinen Auswirkungen.

Durch die Unterhaltung kann es zeitweise zu einer leichten Veränderung der Sedimentsammensetzung durch Überdeckung kommen. Eine Veränderung des Biototypes bzw. Beeinträchtigung seiner Funktionen ist damit nicht verbunden.

Im Watt kommt es bei Verwendung einer Spülleitung wie auch schon beim Bau zu einer Flächeninanspruchnahme und Beeinträchtigung der Flora/Fauna (s. Zoobenthos). Damit verbunden ist eine temporäre Wertminderung des betroffenen Biotoptyps (KBO) um mehr als eine Wertstufe. Die Auswirkungen sind deutlich negativ, unter Berücksichtigung der Regeneration mittelfristig sowie lokal.

e) Übertiefenverfüllung St. Margarethen

Durch die Übertiefenverfüllung wird die Gewässersohle des Biotoptyps „Sublitoral mit Fahrrinne im Brackwasserästuar, Bereiche ohne Fahrrinne“ (KFRo) auf ca. 6,0 ha mit Baggergut aufgehöhht. Eine Biotopumwandlung erfolgt durch die Übertiefenverfüllung nicht. Die Auswirkungen sind neutral, langfristig und lokal.

f) Umlagerungsstellen

Für die Umlagerung von Ausbaubaggergut ist die Verbringung in den zwei Bereichen Medembogen und Neuer Luechtergrund vorgesehen. Es werden ausschließlich sublitorale Biotope - im Bereich des Medembogens „Naturnahes Sublitoral im Brackwasserästuar“ (KFN) und im Bereich Neuer Luechtergrund „Tiefwasserzone des Küstenmeeres“ (KTM) - beansprucht. Da lediglich eine Aufhöhung der Gewässersohle mit Sedimenten erfolgt, sind die Veränderungen gering. Eine Biotopumwandlung oder eine Veränderung der Eulitoral- und Sublitoralanteile ist auszuschließen. Die Auswirkungen auf die aquatischen und amphibischen Biotoptypen sind neutral, langfristig und lokal.

g) Otterndorfer und Altenbrucher Stacks

Buhnenbauwerk: Durch die Einbringung von Sinkstücken (0,7 ha - „worst case“ ohne Über-sandung) sowie die Buhnen selbst (0,7 ha) wird der Biotoptyp „Brackwasserwatt ohne Vegetation höherer Pflanzen“ zum Biotoptyp „Küstenschutzbauwerk.“ Die Wertstufe der Fläche sinkt von 5 auf 1.

Der Biotoptyp „Sublitoral mit Fahrrinne im Brackwasser-Ästuar - Bereich ohne Fahrrinne, nicht naturnah“ mit seinen Sublitoralfächen wird in einem Bereich von 8,4 ha mit Buhnen und in einem Bereich von 7,1 ha mit Sinkstücken überbaut. Damit wird auch dieses Gebiet zum Biotoptyp „Küstenschutzbauwerk“. Die Wertstufe sinkt damit von 4 auf 1.

Die Besiedlung der neuen Buhnen mit Fucus (Blasentang) ist wahrscheinlich. Mit einer Besiedlung von 40 % der Eulitoralfäche durch Fucus wird gerechnet. Dies entspricht ca. 1,2 ha. Mit voller Ausbildung des Bewuchses wird die Wertstufe von 1 auf 2 wieder ansteigen. Jedoch wird von einem Gesamtzeitraum der Ausbildung des Bewuchses von über 3 Jahren ausgegangen. Die Auswirkung ist lokal und langfristig.

Buhnenfeld: Der Biototyp in den Buhnenfeldern wird nicht überprägt; es könnte durch die prognostizierte Zunahme der Wattflächen aber teilweise zu einer Umwandlung kommen. Legt man die bereits beschriebenen Szenarien zu Grunde, käme es (1. Szenario) im schlechtesten Fall zu keiner Neubildung von Wattflächen oder (2. Szenario) im besten Fall zu einer Neubildung von ca. 60 ha Wattflächen, verbunden mit einer dauerhaften Biotopumwandlung von „Sublitoral mit Fahrrinne im Brackwasser-Ästuar - Bereiche ohne Fahrrinne, nicht naturnah“ zu „Brackwasserwatt ohne Vegetation höherer Pflanzen“. Damit verbunden wäre auch eine Erhöhung der Wertstufe von 4 auf 5.

Durch die Unterhaltung der Buhnen kommt es zu keiner Beeinträchtigung des Biototyps in unbewachsenen Teilen der Buhnen. Allerdings ist eine Beeinträchtigung vorhandener Fucus-Säume möglich und damit eine vorübergehende Verringerung der Wertstufe um 1. Die Auswirkungen sind damit deutlich negativ, mittelfristig und lokal.

h) Warteplatz Brunsbüttel

Bei km 695 wird im Bereich der Nordost-Reede vor dem Elbehafen Brunsbüttel für die größten verkehrenden Container- und Massengutschiffe ein Warteplatz erstellt. Die Gewässersohle des Biotops „Sublitoral mit Fahrrinne im Brackwasser-Ästuar, Bereiche ohne/außerhalb der Fahrrinne“ (KFRo) wird vertieft. Es ergeben sich geringfügig veränderte Standortverhältnisse aber keine Auswirkungen i.S. von Biotopumwandlungen.

i) Vorsetze Köhlbrand

Auf der östlichen Seite des Köhlbrands ist eine hinterfüllte, verankerte Vorsetze geplant. Vorgesehen ist eine durchgehende, mit Verpresspfählen verankerte Spundwand. Die wasserseitige Böschung wird mit Wasserbausteinen befestigt. Durch die Vorsetze werden sublitorale Bereiche des Biototyps „Mäßig ausgebauter Flussunterlauf mit Tideeinfluss, Bereich ohne Fahrrinne“ (FZTo) der Wertstufe 4 in den Biototyp „Küstenschutzbauwerk“ (KXK) der Wertstufe 1 umgewandelt. Die Auswirkungen sind deutlich negativ, langfristig und lokal.

j) Richtfeuerlinie Oberfeuer und Unterfeuer Blankenese

Das Oberfeuer ist im terrestrischen Bereich vorgesehen. Auswirkungen auf die aquatischen und amphibischen Biototypen treten nicht auf.

Durch das Unterfeuer werden 120 m² Sublitoral des Biototyps „Mäßig ausgebauter Flussunterlauf mit Tideeinfluss, Bereich ohne/außerhalb der Fahrrinne“ (FZTo) überbaut. Die Fläche ist nach Beendigung der Baumaßnahmen dem Biototyp „Küstenschutzbauwerk“ (KXK) zuzuordnen. Die Wertstufe verringert sich von 4 auf 1. Diese Auswirkung ist deutlich negativ, langfristig und lokal.

Das derzeit vorhandene Unterfeuer wird rückgebaut. Der Rückbau umfasst nicht das Fundament und den Kolkschutz. Daher findet keine Biotopumwandlung statt. Dementsprechend ergeben sich keine anlagebedingten Auswirkungen.

k) Rückbau/ Neubau Düker Neßsand

Anlage- und betriebsbedingt treten keine Auswirkungen auf die Biotoptypen auf, da sich das Bauwerk unterhalb der Gewässersohle befindet.

l) Kompensations- und Kohärenzmaßnahmen „Schwarztonnensander Nebenelbe“ und Barnkruger Loch

Anlagebedingt werden durch diese beiden Maßnahmen geringerwertige durch höherwertige Biotope ersetzt (u. a. Beseitigung künstlicher Biotope durch Rückbau des Deckwerks und der Bühnen sowie von Biotoptypen des Intensiv-Grünlands und Schaffung von ästuartypischen naturnahen Strukturen und Biotopen, freie Sukzession). Die anlagebedingten Auswirkungen sind lokal und dauerhaft. Die Maßnahmen führen zu einer Aufwertung der Wertstufen von 1 - 3 um 2 - 4 Wertstufen auf die Wertstufen 4 - 5. Sie sind damit deutlich positiv.

m) Änderung der Tidewasserstände

Gemäß Prognose der BAW führt die Umsetzung der Fahrrinnenanpassung zu einer Veränderung der Tidekennwerte. Die prognostizierten geringen vorhabensbedingten Veränderungen der Tidewasserstände liegen innerhalb der derzeit auftretenden Schwankungsbreite. Es findet nur eine tendenzielle Verschiebung hin zu höheren oder niedrigeren Tidewasserständen statt, so dass sich die Standortbedingungen in den Watt- und Uferbereichen auch nur tendenziell verändern. Die Auswirkungen sind gering negativ, großräumig und langfristig.

n) Strömungsgeschwindigkeiten

Die zu erwartenden vorhabensbedingten Veränderungen der Strömungsgeschwindigkeiten wurden von der Bundesanstalt für Wasserbau (BAW) ermittelt und in Antragsunterlage H.1a beschrieben und tiefengemittelt dargestellt. Im Hauptfahrwasser der Elbe treten die größten ausbaubedingten Änderungen der maximalen Flutstromgeschwindigkeit südlich des Medemgrundes mit Zunahmen um etwas über 0,15 m/s auf (Ist-Zustand 1,31 bis 1,63 m/s). Die maximale Ebbestromgeschwindigkeit nimmt dort um etwas über 0,25 m/s zu (Ist-Zustand 1,32 bis 1,79 m/s). Nennenswerte Abnahmen der mittleren Flutstromgeschwindigkeit wurden im Bereich der Begegnungsstrecke zwischen Elbe-Km 635 und 645 sowie im Bereich der Mündung des Köhlbrandes in die Norderelbe ermittelt. Die Abnahmen liegen dort bei bis zu 0,10 m/s. Die maximale Flutstromgeschwindigkeit nimmt dort um bis zu 0,15 m/s ab. Die entsprechenden Ebbestromgeschwindigkeiten nehmen nicht so stark ab.

Die Auswirkungen auf aquatische und amphibische Biotoptypen sind gering negativ, mittelräumig und langfristig, da es in einigen Bereichen der Tideelbe zu einer leichten, dauerhaften Veränderung der Standortbedingungen kommt.

o) Schwebstoffregime und Geschiebetransporte

Die zu erwartenden vorhabensbedingten Änderungen des Schwebstoffregimes und des Geschiebetransportes wurden von der Bundesanstalt für Wasserbau (BAW) ermittelt. Die Sedimentation führt lokal zur Schaffung von neuen Wattflächen, eine deutliche und generelle Vergrößerung der ufernahen Wattflächen und der Netto-Transporte in den Nebenelben wird jedoch aufgrund der dort verhältnismäßig geringen Durchflussmengen nicht eintreten. Durch die vorhabensbedingten Veränderungen der Strömungsgeschwindigkeiten kommt es auch außerhalb der Nebenelben lokal zu einer unterschiedlichen Zunahme von Sedimentation und Erosion. In Teilbereichen ist eine Watterosion nicht auszuschließen. Hier entstehen Flachwasserzonen. In anderen Bereichen führt die Sedimentation zur Schaffung von neuen Wattflächen.

Insgesamt ergeben sich durch die vorhabensbedingten Veränderungen der Sedimentkonzentrationen keine Beeinträchtigungen der Funktionen der betroffenen aquatischen und amphibischen Biotope. Eine Änderung der Wertstufe erfolgt nicht. Die Auswirkungen sind neutral, mittelräumig und langfristig.

p) Salinität

Oberhalb von km 650 treten keine vorhabensbedingten Veränderungen der Salzgehalte auf. Die vorhabensbedingten Änderungen der mittleren Salzgehalte und der mittleren Salzgehaltsvariation betreffen im Wesentlichen die km 670 bis 720. Die Isohalinen verlagern sich nach Angaben der BAW (PIÄ III, Teil 10) wie folgt stromaufwärts: 1-PSU-Isohaline - Verschiebung um 1400 m, 5-PSU-Isohaline - Verschiebung um 1500 m, 10-PSU-Isohaline - Verschiebung um 1100 m. In den limnischen Wasserkörpern „Elbe (West)“ und „Hafen“ treten keine vorhabensbedingten Auswirkungen auf die Salinität auf. Insgesamt treten keine vorhabensbedingten Auswirkungen auf amphibische und aquatische Biotoptypen auf, da die Veränderungen der Salinität vor dem Hintergrund der natürlichen Variation der Salinität in der Tideelbe zu gering sind.

q) Sauerstoffgehalt

Der Sauerstoffgehalt hat auf die Biotoptypen keinen Einfluss.

r) Schiffswellen und Seegang

Durch die vorhabensbedingt erhöhten schiffserzeugten Belastungen wird die Ufererosion lokal verstärkt. Relevante Bodenverluste durch schiffserzeugte Wellen wurden für die Uferbereiche Ostemündung (km 703,5 - 710,5: 6,8 ha), Bütteler Außendeich (km 691,5 - 692: 0,8 ha), Freiburger Hafentriel (km 684,5 - 688: 0,9 ha), Blomesche Wildnis (km 676 - 677,5: 0,1 ha),

Krautsand (km 670,5 - 671,5: <0,05 ha), Asseler Sand (km 663: <0,05 ha) und Bützfleth (km 658,5: 0,9 ha) ermittelt.

Die Bodenverluste von insgesamt 9,5 ha betreffen terrestrische Biotope. Durch diese Erosion erfolgt eine Umwandlung terrestrischer Biotope in aquatisch-amphibische Biotope; die betroffenen Flächen sind anschließend den Biotoptypen „Flusswatt ohne Vegetation höherer Pflanzen“ (FWO) oder „Brackwasserwatt ohne Vegetation höherer Pflanzen“ (KBO) zuzuordnen. Eine Änderung der Wertstufe findet nicht statt. Die Auswirkungen sind neutral, langfristig und lokal.

Durch die schiffserzeugten Belastungen kommt es ebenfalls zu einer Zunahme der Erosion flachgeneigter und zumeist sandiger Ufer bzw. von Wattbereichen (ohne Umwandlung von Biotoptypen). Diese Auswirkung ist jedoch nicht konkret prognostizierbar bzw. nur eingeschränkt in der Natur mess- und beobachtbar. Eine Wertstufenveränderung tritt nicht ein. Diese Auswirkungen sind neutral, langfristig und lokal.

Die Veränderungen des Seegangs sind in der Antragsunterlage H1.c, Anlage 3 dargestellt. Demnach führt der Ausbau von Unter- und Außenelbe örtlich differenziert sowie ereignisabhängig sowohl zu Zu- als auch zu Abnahmen der Wellenhöhen bzw. des Seegangs. Die maximalen ausbaubedingten Änderungen der Wellenhöhe liegen demnach bei <0,10 m. Auswirkungen auf amphibische und aquatische Biotoptypen treten daher nicht auf.

2.3.3.2.4 Terrestrische Biotoptypen

a) Vertiefung bestehender Fahrrinne und Fahrrinnenverbreitung (inkl. Böschungsreaktion und Trübung)

Der vorhabensbedingt erhöhte Unterhaltungsaufwand der Fahrrinne (Unterhaltungsbaggerungen) hat keine Auswirkungen auf die terrestrische Flora. Sämtliche Arbeiten finden im Wasser statt.

b) Initialbaggerung

Die Initialbaggerung wird nicht unterhalten. Auswirkungen auf die terrestrische Flora treten schon deshalb nicht auf.

c) UWA Medemrinne-Ost, Neufelder Sand, St. Margarethen, Scheelenhulen, Brokdorf; ÜV St. Margarethen; UL Neuer Luechtergrund und Medembogen

Die Unterwasserablagerungsstellen, Übertiefenverfüllungen und Umlagerungsstellen werden nicht unterhalten. Auswirkungen entstehen daher nicht.

d) UWA Glameyer Stack-Ost

Die Unterwasserablagerungsfläche Glameyer Stack-Ost ist je nach Bedarf zu unterhalten. Dies findet lokal in Bereichen statt, in denen ein Sedimentdefizit besteht. Das Aufspülen kann von Wasserseite mit Hopperbaggern im Rainbow-Verfahren bzw. mit Spülrohrleitungen erfolgen. Bei einem Zusammenbau der Spülrohrleitungen an Land können ggf. die gleichen Auswirkungen wie beim Bau der UWA auftreten.

e) Otterndorfer- und Altenbrucher Stacks

Die gegebenenfalls notwendigen Unterhaltungsmaßnahmen bestehen in dem Nachsetzen einzelner Steine. Dies erfolgt von der Wasserseite aus bei Bedarf. Auswirkungen auf die terrestrische Flora können nicht entstehen.

f) Warteplatz Brunsbüttel

Die Unterhaltung des Warteplatzes Brunsbüttel erfolgt vom Wasser aus. Auswirkungen auf die terrestrische Flora können nicht entstehen.

g) Rückbau/ Neubau Düker Neßsand

Anlage- und betriebsbedingt wird lediglich eine Fläche von 1,7 m² (zusätzlicher Betonschacht) beansprucht. Diese Fläche ist so gering, dass sie nicht bewertungsrelevant ist. Der Betrieb des Dükers hat keine Auswirkungen auf die terrestrische Flora, da er unterirdisch erfolgt.

h) Vorsetze Köhlbrand

Die Vorsetze Köhlbrand hat anlage- und betriebsbedingt keine Auswirkungen auf die terrestrische Flora.

i) Richtfeuerlinie Oberfeuer und Unterfeuer Blankenese

Die Anlage des Oberfeuers (Fundament und teilweise Weg zum Oberfeuer) ist mit einer Versiegelung einer artenreichen Scherrasen-Fläche von 188 m² verbunden. Die Wertstufe verringert sich von 2 auf 1. Diese Auswirkung ist deutlich negativ, langfristig und lokal.

Die Erschließung erfolgt sowohl über den Elbuferweg als auch fußläufig über den Hirschpark und die Hirschparktreppe. Der Weg mit wassergebundener Decke durchläuft einen Gehölzbestand des Siedlungsbereiches (HSE, Wertstufe 3). Durch die Weganlage werden einzelne Gehölze im Trauf- und Wurzelbereich geschädigt (Bodenverdichtung, Verletzung von Wurzeln). Eine Beseitigung der Gehölze ist nicht vorgesehen. Die Auswirkungen auf die terrestrische Flora sind neutral, langfristig und lokal.

Beim Rückbau des vorhandenen Oberfeuers bleiben die Gründung und die Plattform erhalten. Der Bereich ist daher nach wie vor dem Biotoptyp Küstenschutzbauwerk (KXK) zuzuordnen. Eine Bestandwertveränderung wird nicht eintreten. Diese Auswirkung ist neutral, langfristig und lokal.

Der Zugang zum im Wasser befindlichen neu zu errichtenden Unterfeuer erfolgt von einer vorhandenen Straße aus über eine Brücke. Auswirkungen auf die terrestrische Flora treten nicht auf.

j) Kompensations- und Kohärenzmaßnahmen „Schwarztonnensander Nebenelbe“ und Barnkruger Loch

Anlagebedingt werden durch diese beiden Maßnahmen geringerwertige durch höherwertige Biotope ersetzt (u. a. Beseitigung künstlicher Biotope durch Rückbau des Deckwerks und der Bühnen sowie von Biotoptypen des Intensiv-Grünlands und Schaffung von ästuartypischen naturnahen Strukturen und Biotopen, freie Sukzession). Die anlagebedingten Auswirkungen sind lokal und dauerhaft. Die Maßnahmen werden zu einer Wertstufenerhöhung für die Biotoptypen führen und sind deutlich positiv.

k) Tidewasserstände

Gemäß Prognose der BAW führt die Umsetzung der Fahrrinnenanpassung zu einer Veränderung der Tidekennwerte. Die prognostizierten geringen vorhabensbedingten Veränderungen der Tidewasserstände liegen innerhalb der derzeit auftretenden Schwankungsbreite der Tidewasserstände. Es findet nur eine tendenzielle Verschiebung hin zu höheren oder niedrigeren Tidewasserständen statt, so dass sich die Standortbedingungen in den Uferbereichen auch nur tendenziell verändern. Es ist außerdem zu beachten, dass die vorhabensbedingten Veränderungen der Tidewasserstände aufgrund von Sedimentationsvorgängen in den Uferbereichen nicht zwangsläufig zu „Verlagerungen“ der Tidewasserlinie in den Uferbereichen führen. Eine Verschiebung des Verhältnisses zwischen Wattflächen und Flachwasserbereichen betrifft außerdem nur teilweise Bereiche, die von höheren Pflanzen besiedelt sind. Die Auswirkungen der vorhabensbedingten Veränderungen der Tidewasserstände auf die terrestrische Flora sind daher insgesamt gering negativ, mittlräumig und langfristig.

l) Strömungsgeschwindigkeiten

Durch die vorhabensbedingten Veränderungen der Tidedrömungsgeschwindigkeiten ergeben sich aufgrund der vergleichsweise geringen Veränderungen im Uferbereich keine direkten Auswirkungen auf die terrestrische Flora. Indirekte Auswirkungen durch veränderte Sedimentations- und Erosionsverhältnisse werden nachfolgend gesondert behandelt.

m) Schwebstoffregime und Geschiebetransport

Nach Prognose der BAW (vgl. Antragsunterlage H.1c und PIÄ III, Teil 10) führt die ausbaubedingte Veränderung der Strömungsgeschwindigkeiten zu einer räumlich differenzierten Veränderung des Sedimentations- und Erosionsgeschehens im Untersuchungsgebiet. Eine generelle Verschlickung wurde nicht prognostiziert. Da die Strömungsgeschwindigkeiten und damit die Transportkapazitäten in Ufernähe nur in geringem Maße verändert werden, sind die Auswirkungen auf die terrestrische Flora gering. Eine Änderung der Wertstufe erfolgt nicht. Die Auswirkungen sind neutral, mittlräumig und langfristig.

n) Salinität

Die prognostizierte Verschiebung der Lage der Brackwasserzone wird entscheidend durch den Oberflächenwasserabfluss gesteuert. Die hierfür zugrundegelegte Annahme eines Oberflächenwasserabflusses von 180 m³/s. konstant für 4 Wochen ist eine rein hypothetische „worst-case-Betrachtung“ durch die BAW und wird in der Natur so nicht auftreten.

Aufgrund des schon im Ist-Zustand dynamischen Tideästuars sind die im Bereich der Brackwasserzone vorkommenden Pflanzengemeinschaften an diese stark schwankenden Lebensraumbedingungen angepasst. In den limnischen Bereichen der Tideelbe, wo die Pflanzen nicht an wechselnde Salzgehalte angepasst sind, werden keine ausbaubedingten Veränderungen der Salinität eintreten.

Vorhabensbedingte Auswirkungen auf die terrestrische Flora im Bereich dieser Wasserkörper durch Veränderungen der Salzgehalte ergeben sich daher nicht. Die in den brackigen bzw. marinen Wasserkörpern „Übergangsgewässer“ und „Küstengewässer“ auftretenden marginalen Veränderungen der Salinität sind vor dem Hintergrund der sehr starken natürlichen Variation der Salinität in diesen Wasserkörpern ohne Belang. Zudem sind die Röhrichte im Übergang Watt/Vorland an variable Salzgehalte angepasst. Die Auswirkungen sind mittlräumig, langfristig und führen zu keiner Verringerung der Wertstufe.

o) Sauerstoffgehalt

Die Frage, ob sich der Sauerstoffgehalt verändert, stellt sich für terrestrische Flora nicht, da die Habitateigenschaften der terrestrischen Pflanzen nicht vom Sauerstoffgehalt des Fließgewässers abhängen.

p) Schadstoffgehalt

Anlage- und betriebsbedingte Veränderungen des Schadstoffgehalts, hervorgerufen durch die vorhabensbedingte Veränderung der Gewässermorphologie und der Zunahme der Unterhaltungsbaggerung sind so gering, dass sich keine Auswirkungen auf die terrestrische Flora ergeben können.

q) Schiffswellen und Seegang

Die Veränderungen des Seegangs sind in der Antragsunterlage H1.c, Anlage 3 dargestellt. Demnach führt der Ausbau von Unter- und Außenelbe örtlich differenziert sowie ereignisabhängig sowohl zu Zu- als auch zu Abnahmen der Wellenhöhen bzw. des Seegangs. Die maximalen ausbaubedingten Änderungen der Wellenhöhe liegen demnach bei <0,10 m. Die Auswirkungen sind gering negativ, langfristig und mittelräumig.

Die zu erwartenden vorhabensbedingten Änderungen von Schiffswellen in der Tideelbe wurden von der Bundesanstalt für Wasserbau (BAW) ermittelt und in der Antragsunterlage H.1d dargestellt. Auf Basis dieser Daten wurden Bodenverluste ermittelt (vgl. Unterlage H.3).

Durch die Erosion von Uferbereichen erfolgt eine Umwandlung von 9,5 ha terrestrischer Biotope in aquatisch-amphibische Biotope (vorw. Röhricht); die betroffenen Flächen sind anschließend den Biotoptypen „Flusswatt ohne Vegetation höherer Pflanzen“ (FWO) oder „Brackwasserwatt ohne Vegetation höherer Pflanzen“ (KBO) zuzuordnen. Eine Änderung der Wertstufe findet nicht statt. Die Auswirkungen sind neutral, langfristig und mittelräumig.

2.3.4 Schutzgut Biologische Vielfalt

Betrachtet werden mögliche (negative) Auswirkungen des Vorhabens auf Pflanzen, Tiere und Ökosysteme im Hinblick auf:

- die genetische Vielfalt (Veränderung/ Rückgang/ Verlust von Genotypen wildlebender Arten und domestizierter Formen),
- die Artenvielfalt (Rückgang/ Verlust wildlebender und domestizierter Arten) und
- die Ökosystem-Vielfalt (erhebliche Beeinträchtigung oder Verlust von Ökosystemen und Landnutzungsformen und/ oder von deren charakteristischen Strukturen oder Prozessen).

Grundlage der Auswirkungsprognose sind die Ausführungen zu den Schutzgütern Tiere und Pflanzen im UVU-Bericht und den Unterlagen der Planänderungen I, II und III.

2.3.4.1 Genetische Vielfalt

Eine vorhabensbedingte Betroffenheit von Genotypen domestizierter Tiere oder Kulturpflanzen kann ausgeschlossen werden. Auch ein vorhabensbedingter Verlust oder eine relevante Veränderung/ Abnahme der Genotypen einzelner wildlebender Pflanzen und Tiere kann ausgeschlossen werden. Im Rahmen der Bestandserfassung ergaben sich zwar Anhaltspunkte für das Vorkommen lokaler Populationen mit spezifischen genetischen Informationen (an der Tideelbe wurden die endemischen Pflanzenarten *Deschampsia wibeliana* (Elbe-Schmiele) und *Oenanthe conioides* (Schierlings-Wasserfenchel) nachgewiesen). Ein vorhabensbedingter örtlicher Verlust kann nicht ausgeschlossen werden. Eine relevante Abnahme der genetischen Ressourcen ist hingegen nicht zu erwarten.

2.3.4.2 Artenvielfalt

Direkte oder indirekte vorhabensbedingte Verluste oder relevante Rückgänge von Tier- oder Pflanzenarten und damit eine Verringerung der Artenvielfalt sind ebenfalls auszuschließen. Lokal treten zwar Verluste von Individuen auf. Ein Totalverlust oder ein relevanter Rückgang von Populationen und damit eine Auswirkung auf die Artenvielfalt ist aber sowohl im amphibisch-aquatischen Bereich als auch im terrestrischen Bereich auszuschließen, da die Verluste nur lokal und/oder zeitweise auftreten und in der Regel weit verbreitete Arten betroffen sind. Auch bei den geschützten und gefährdeten Arten handelt es sich regelmäßig um Tier- bzw. Pflanzenarten, die nicht nur im Wirkraum des Vorhabens vorkommen. Die an der Tideelbe vorkommenden endemischen Pflanzenarten *Deschampsia wibeliana* und *Oenanthe conioides* sind vorhabensbedingt ebenfalls nicht gefährdet, da direkte Wirkungen auf die Standorte dieser Arten nicht auftreten und die indirekten Wirkungen, z. B. durch die Veränderung der Salinität, der Strömungsgeschwindigkeiten, des Sedimenttransportes und des Wellenschlages, zwar negative Einflüsse auf die Habitatsignung haben, jedoch nicht zu einem Totalverlust der Standorte in dem schon im Ist-Zustand suboptimalen Lebensraum führen.

2.3.4.3 Ökosystem-Vielfalt

Vorhabensbedingte Auswirkungen auf die Ökosystem-Vielfalt durch einen ernsthaften Schaden oder totalen Verlust von Ökosystemen oder ihrer charakteristischen Strukturen oder Prozesse treten nicht auf. Zwar kommt es örtlich zur Überprägung oder Umwandlung von Biotoptypen (z. B. durch Verbreiterung der Fahrinne, die Einbringung von Hartsubstraten oder die Errichtung der Richtfeueranlagen), betroffen sind jedoch ausschließlich Biotoptypen, die in und an der Tideelbe vielfach bzw. großflächig vorkommen. Eine Vernichtung von für die Artenvielfalt relevanten Habitatstrukturen und eine deutliche Veränderung von für die Artenvielfalt relevanten Standortbedingungen gehen vom Vorhaben nicht aus, da die betroffenen Strukturen in und an der Tideelbe vielfach vorkommen. Folglich sind vorhabensbedingte Verluste der Ökosystemvielfalt (bzw. Verluste von indirekt nutzbaren Werten und nicht nutzbaren Werten) auszuschließen.

2.3.5 Schutzgut Boden

Zu den Auswirkungen auf den Boden gehören alle Veränderungen seiner physikalischen, chemischen oder biologischen Eigenschaften: u. a. Abtragung, Erosion, Verdichtung, Versiegelung oder Schadstoffbelastungen (Storm/Bunge, Handbuch der Umweltverträglichkeitsprüfung (HdUVP, Stand: Juni 2011), Band 1, § 2 Rn. 98).

Das Untersuchungsgebiet umfasst den Bereich, in dem die geplanten Ausbaumaßnahmen potenziell zu Auswirkungen führen können. Als maximales Auswirkungsgebiet gilt dabei der gesamte vor den Landesschutzdeichen gelegene Überflutungsbereich der Tideelbe zwischen km 584,8 (Geesthacht) und km 755,3 (Außenelbe), ihre Nebengewässer (Freiburger Hafentriel, Barnkruger Loch, Wischhafener Süderelbe mit Ruthenstrom, Gauensieker Schleu-

senfleth und Krautsander Binnenelbe) sowie die tidebeeinflussten Flussabschnitte der in die Tideelbe mündenden Nebenflüsse.

Die Bewertung des Schutzgutes Boden erfolgt anhand der Teilfunktionen „Lebensraumfunktion“, „Bestandteil des Naturhaushaltes“, „Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen“ und „Archivfunktion“, die jeweils in mehrere Teilkriterien aufgeteilt und anhand verschiedener Bodenparameter eingestuft werden. Den Teilfunktionen werden Wertstufen zugeordnet, aus denen sich eine Boden-Wertstufe von 1 bis 5 und ein der Wertstufe zugeordneter Bodenschutztyp ergeben.

Vor diesem Hintergrund ergeben sich die nachstehend aufgeführten bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen für das Schutzgut Boden.

2.3.5.1 Abgrenzung zwischen dem Schutzgut Boden und dem Schutzgut Wasser

Für die Umweltverträglichkeitsuntersuchung wurde als Grenzlinie zwischen dem Schutzgut Boden und dem Schutzgut Wasser die untere Linie des Röhrichts und vergleichbarer Vegetationseinheiten bzw. bei Fehlen einer Vegetationsbedeckung die **MThw-Linie** (Uferlinie) herangezogen. Subhydrische Böden sind somit vom Schutzgut Boden nicht erfasst. Auch vegetationslose Watten werden nicht unter dem Schutzgut Boden, sondern beim Schutzgut Wasser, Teilbereich Sedimente, dargestellt und bewertet. Die Grenzziehung zwischen Wattböden und vegetationslosen Watten folgt den in der Biotoptypenkartierung (Unterlage H.4a) dargestellten Biotoptypen.

Gegen dieses Vorgehen hat die Planfeststellungsbehörde nichts einzuwenden. Eine bestimmte Zuordnung zu dem einen oder anderen Schutzgut gibt es für subhydrische Böden und vegetationslose Watten nach UVPG nicht. Auch wenn aus fachlicher Sicht semisubhydrische sowie subhydrische Böden generell als Böden angesehen werden, so ist die für die Umweltverträglichkeitsuntersuchung vorgenommene Abgrenzung in Anlehnung an die Definition von Boden und Wasser nach dem Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) bzw. dem Wasserhaushaltsgesetz (WHG) nachvollziehbar. Zieht man die Legaldefinition des § 2 Abs. 1 BBodSchG heran, gehört das Gewässerbett nicht zum Boden. Im Wasserhaushaltsgesetz und in den Landeswassergesetzen sind in der Regel die Uferlinie und damit die Linie des Mittelwasserstandes bzw. im Tidegebiet die Linie des mittleren Tidehochwasserstandes als Grenze des Gewässers festgelegt (vgl. § 95 LWaG S-H).

Da die Auswirkungen auf subhydrische sowie vegetationslose semisubhydrische Böden unter dem Schutzgut Wasser berücksichtigt wurden, ist kein Defizit im Sinne einer hinreichenden Berücksichtigung der Schutzgüter nach UVPG zu erkennen. Die Möglichkeit einer unterschiedlichen Herangehensweise wird auch bei Storm/ Bunge, HdUVP (Stand: Juni 2011), Band 1, § 2 Rn. 97, erwähnt. Der Grund fließender und stehender Gewässer kann bei einer UVU/ UVP zum Schutzgut Boden gezählt werden, „als Alternative ließe sich allerdings denken, diesen Bereich zum Schutzgut Wasser zu zählen“.

2.3.5.2 Baubedingte Auswirkungen

Im Zusammenhang mit der Errichtung der **UWA Glameyer Stack** ist es notwendig, landseitig einen Lagerplatz einzurichten. Die betroffenen Böden im Bereich des Lagerplatzes - maximal 0,2 ha - werden je nach Nutzung unterschiedlich stark verdichtet. Ihre Lebensraumfunktion wird für die Dauer der Nutzung eingeschränkt.

Es wird eine Veränderung der betroffenen Böden der Wertstufe 2 bzw. 3 hin zur Wertstufe 1 prognostiziert.

Der Neubau des **Neßsand-Dükers** bei km 636,810 wird ca. 2 Monate in Anspruch nehmen und kann mittels folgender zwei Verfahren erfolgen:

– Halbgeschlossene Bauweise im Spülverfahren

Beim Spülverfahren wird zu Beginn für die Herstellung der Start- und Zielgrube eine Fläche von ca. 300 m² bzw. 250 m² benötigt. Die Baugruben werden nach Ende des Einspülvorgangs wieder verfüllt. Der Antransport der Materialien/ Geräte erfolgt auf dem Wasserweg. Die Baustelleneinrichtungsfläche befindet sich am Nordufer.

– Geschlossene Bauweise im HDD-Verfahren (Horizontal-Directional-Drilling)

Hierbei wird der Düker mit Hilfe eines Bohrgerätes untertage erstellt, mit fachgerechter Entsorgung des ausgetragenen, gelösten Bodens. Auch für dieses Verfahren wird in erforderlichem Umfang eine Start- und Zielbaugrube am Nordufer bzw. auf Neßsand eingerichtet.

Die Ziel- und Startbaugruben werden sich im Bereich sandiger Aufspülungen befinden. Die Wertigkeit der betroffenen Böden wird hinsichtlich der Archivfunktion und Lebensraumfunktion als geringwertig (Wertstufe 1) eingestuft. Hinsichtlich der Funktion als Bestandteil im Naturhaushalt und der Aufbau-, Ausgleichs- und Abbaufunktion liegt eine hohe Wertigkeit (Schutztyp 2b/ 2a) vor.

Für die Errichtung der **Richtfeuerlinie Blankenese** ist die Inanspruchnahme einer temporären Baustelleneinrichtungsfläche mit einer Größe von 660 m² erforderlich.

Die Kompensations- und Kohärenzmaßnahmen **Schwarztonnensander Nebelbe und Barnkruger Loch** sind mit vorübergehenden Störungen der Bodenfunktion, vor allem der Lebensraumfunktion und der Funktion als „Bestandteil des Naturhaushaltes“ durch Geräteeinsatz, Baustelleneinrichtung und Materiallager verbunden.

Die Baustelleneinrichtungsfläche (Gerätepark, Materiallager, Büro- u. Sanitärcontainer) wird sich auf der Maßnahmenfläche befinden. Entlang des Deckwerks und der geplanten Uferschlenzen wird für die Dauer der Baumaßnahme (2 Monate) eine Baustraße mit Wendepunkten an den Endpunkten angelegt. Der stromauf, in Richtung Barnkruger Loch, gelegene Wendepunkt umfasst dabei flächenmäßig auch das Steinzwischenlager.

2.3.5.3 Anlagebedingte Auswirkungen

Die **UWA Glameyer Stack** selbst betrifft das Schutzgut Boden nicht, da sie unterhalb der MThw-Linie liegt. Indirekt trägt die UWA als Ufersicherungsmaßnahme zum Uferschutz und damit zum Bodenschutz bei.

Der Neubau des **Neßsand-Dükers** bei km 636,81 führt anlagebedingt zur Versiegelung einer Fläche von ca. 1,7 m².

Im Zusammenhang mit der Errichtung des **Oberfeuers der Richtfeuerlinie Blankenese** werden insgesamt 188,1 m² Boden (113,1 m² Fundament und ca. 75 m² Weg) eines artenreichen Scherrasens versiegelt (vgl. PlÄ III, Teil 4 S. 14). Dies führt zu einem dauerhaften Verlust der Bodenfunktion am neuen Standort.

Der Deckwerksrückbau bei den **Kompensations- und Kohärenzmaßnahmen Schwarztone-sander Nebenelbe/ Barnkruger Loch** ist vergleichbar mit einer Entsiegelung auf ca. 8.300 m². Vor allem die Bodenfunktionen Lebensraum und Bestandteil des Naturhaushaltes werden wiederhergestellt. Die Herstellung der Schlenze ist mit einem Bodenverlust von ca. 10.500 m² verbunden. Entsprechend gehen die vorhandenen Funktionen des Bodens örtlich verloren. Die Nutzungsaufgabe im Bereich der Ausgleichsmaßnahme führt langfristig infolge natürlicher Vegetationsentwicklung zu einer Verbesserung der Bodenfunktionen auf einer Fläche von ca. 65.200 m².

In der Gesamtbilanz steht dem Bodenverlust von ca. 10.500 m² (Wertstufe 2) eine Bodenverbesserung von ca. 73.500 m² (Wertstufen 1 - 3) gegenüber.

Indirekte Auswirkungen auf das Schutzgut Boden können sich aufgrund der vorhabensbedingten **Änderung der Tidedynamik** ergeben.

2.3.5.3.1 Änderung der flächenhaften Ausdehnung von Vordeichböden

Einerseits kann man für Ufer mit bestehenden Abbruchkanten durch einen maßnahmenbedingten Anstieg des MThw negative Auswirkungen durch eine zunehmende Wellenbelastung der Steilufer annehmen. Andererseits wurden neben lokal auftretender Erosion von Sedimenten überwiegend Sedimentablagerungen festgestellt. Auch in Bereichen mit flach geneigten Ufern laufen sowohl Sedimentations- als auch Erosionsvorgänge ab. Die Verteilung von Uferbereichen mit Erosions- bzw. Sedimentationstendenzen ist insgesamt sehr heterogen, jedoch deutet sich ein Trend zur verstärkten Erosion von Böden und Sedimenten in stromexponierten Bereichen an. In geschützten Seitenbereichen (Nebenelben) hingegen werden neue Böden durch Sedimentation gebildet.

2.3.5.3.2 Veränderung des Wasserhaushaltes

Insgesamt sind durch die Änderung der Tidedynamik die Auswirkungen auf den Wasserhaushalt der Böden neutral zu beurteilen, da die verstärkten Sedimentationsvorgänge die Änderung der Überflutungsvorgänge kompensieren und der Wasserhaushalt der großflächigen, als Grünland genutzten Marschböden insbesondere von der künstlichen Entwässerungsintensität gesteuert wird.

2.3.5.3.3 Veränderung der Nährstoff-/ Schadstoffsituation in Vordeichböden

Ein Anstieg des MThw und der so bewirkten Verlängerung der Überflutungsdauer und Überflutungshäufigkeit führt zu einer erhöhten Ablagerung von Flusssedimenten und zu einer stärkeren Infiltration von Elbwasser in die Böden.

Nach den Untersuchungen zur Entwicklung der Sedimentqualität (Teilgutachten H.2b) hat der Gehalt fast aller Schadstoffe in den vergangenen Jahren abgenommen. Es ist zu erwarten, dass dieser Trend anhält und die im Prognosezeitraum abgelagerten Sedimente geringer belastet sein werden als die Oberböden im Ist-Zustand. Auch die Nährstoffgehalte der Makronährstoffe Stickstoff und Phosphor haben in den vergangenen Jahren sowohl im Elbwasser als auch in den Sedimenten abgenommen. Dies bedeutet gegenüber dem Ist-Zustand im Hinblick auf den Zielzustand eine Verbesserung der Bodenfunktionen. Daher sind keine erheblich negativen Auswirkungen auf das Schutzgut Boden zu erwarten.

2.3.5.3.4 Veränderung der Salzgehalte in Vordeichböden

Durch die flussaufwärts gerichtete Verschiebung der Brackwasserzone werden süßwassergeprägte Flusswatten und Flussmarschen in salzwasserbeeinflusste Bodenformen umgewandelt. Unter Berücksichtigung der Abgrenzungen der Salinitätszonen für semiterrestrische Böden nach BÜK 50²³ nehmen die halinen Böden um 60 ha zu. Die brackischen Böden nehmen um 20 ha und die limnischen Böden um 40 ha ab.

2.3.5.4 Betriebsbedingte Auswirkungen

Gegebenenfalls kann im Rahmen der Unterhaltung der **UWA Glameyer Stack** die Inanspruchnahme einer Lagerfläche für Spülrohre erforderlich werden. Auch in diesem Fall werden dann die betroffenen Böden je nach Nutzung unterschiedlich stark verdichtet. Ihre Lebensraumfunktion wird für die Dauer der Nutzung eingeschränkt. Es kommt zu einer Veränderung der betroffenen Böden der Wertstufe 2 bzw. 3 hin zur Wertstufe 1.

²³ Bodenkundliche Übersichtskarte Niedersachsen, 1:50.000 (NLFb 2005)

Durch den Neubau des **Neßsand-Dükers** sind betriebsbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Boden nicht zu erwarten. Der Rückbau des alten Dükers ist weder mit anlage- noch mit betriebsbedingten Wirkungen auf das Schutzgut Boden verbunden.

Betriebsbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Boden ergeben sich bezüglich des **Oberfeuers Blankenese** nicht.

2.3.5.4.1 Indirekte Auswirkungen durch Änderungen schiffserzeugter Wellen

Änderungen schiffserzeugter Belastungen folgen aus der prognostizierten Verkehrszunahme und aus den zunehmenden Schiffsgrößen, die eine Erhöhung von Primär- und Sekundärwellen verursachen. Die Verstärkung der schiffsbedingten Belastungen auf die Ufer führt zu einer Zunahme der Erosionsrate von Uferböden, insbesondere durch Abbruchkanten.

Durch schiffserzeugte Wellenbelastungen kommt es zu folgendem Bodenverlust:

Tab. 4: Bodenverluste durch schiffserzeugte Belastungen

| Abbruchbereich | Mittlere Abbruchrate (Ist-Zustand) (m/Jahr) | Maßnahmebedingte Zunahme der Abbruchrate (m/Jahr) | Betroffene Uferstrecke (m) | Bodenverlust in 10 Jahren (ha) | Betroffene Bodenwertstufen |
|---|--|--|-------------------------------|-----------------------------------|--|
| Neufelder Watt (km 705 - 708) | 1,48 | 0 | 4160 | 0 | 4a |
| Ostemündung (km 703,5 - 710,5) | 2,54 | 0,91 | 7450 | 6,78 | Ost: 4a West: 4b |
| Bütteler Außendeich (km 691,5 - 692) | 0,56 | 0,17 | 4770 | 0,81 | 2b 50 % 5a 50 % |
| Freiburger Hafenspiel (km 684,5 - 688) | 0,87 | 0,07 | 13190 | 0,92 | West: 3a 50 % 2a 50 % Ost: 2a 50 % 3a 20 % 5a 30 % |
| Eschschallen (km 660,5 - 663,5) | 0,43 | 0 | 3150 | 0 | 5a |
| Blomesche Wildnis (km 676 - 677,5) | 1,87 | 0,15 | 800 | 0,12 | 3a 50 % 4a 50 % |
| Krautsand (km 670,5 - 671,5) | 1,60 | 0,13 | 100 | 0,01 | 4a |
| Asseler Sand (km 663) | 1,25 | 0,18 | 100 | 0,02 | 4b |
| Bützfleth (km 658,5) | 1,80 | 0,52 | 1680 | 0,87 | 4b |
| Summe | | | | 9,53 | |

| Abbruchbereich | Mittlere Abbruchrate (Ist-Zustand) (m/Jahr) | Maßnahmebedingte Zunahme der Abbruchrate (m/Jahr) | Betroffene Uferstrecke (m) | Bodenverlust in 10 Jahren (ha) | Betroffene Bodenwertstufen |
|----------------------|--|--|-------------------------------|-----------------------------------|----------------------------|
| Bodenverluste | | | | | |

2.3.6 Schutzgut Wasser

2.3.6.1 Teilschutzgut Oberflächenwasser

Das zur Planfeststellung beantragte Vorhaben umfasst Ausbaumaßnahmen, begleitende Baumaßnahmen sowie Strombau- und Verbringungsmaßnahmen. Hinsichtlich möglicher Auswirkungen auf Schutzgüter werden im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung auch Änderungen im Schiffsverkehr sowie die Beeinträchtigungen der Unterhaltungs- und Kompensationsmaßnahmen, soweit sie UVP-pflichtig sind, dargestellt.

Die Auswirkungen auf das Oberflächenwasser der Tideelbe werden jeweils sowohl für den Hauptstrom als auch für die Nebengewässer („Nebenelben“) und die tidebeeinflussten Teile von Nebenflüssen betrachtet. Für den Hauptstrom erfolgt, soweit es möglich und sinnvoll erscheint, eine nach den fünf Oberflächenwasserkörper (OWK) gemäß Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) differenzierte Betrachtung (vgl. ARGE ELBE, 2004; FGG Elbe, 2010; IKSE, 2009; Unterlagen H.2a und PlÄ III/7). Der untersuchte ca. 160 km lange Abschnitt der Tideelbe ist in stromabwärtiger Richtung in die OWK „Elbe-Ost“ (Wehr Geesthacht bis Müggenberger Schleuse/Harburger Eisenbahnbrücke; Elbe-km 585,9 bis 614,6 (SE) bzw. km 615,7 (NE)), „Hamburger Hafen“ (bis Mühlenberger Loch; km 634), „Elbe-West“ (bis Schwinge-Mündung; km 654,9), „Elbe-Übergangsgewässer“ (bis Kugelbake; km 727,7) und „Elbe-Küstengewässer“ (bis Scharhörn; km 746,3) unterteilt. Diese im Konsens von Behörden, Verbänden und Fachwissenschaftlern festgelegten OWK-Grenzen berücksichtigen die Ergebnisse von Langzeitmonitoringuntersuchungen und reflektieren günstigenfalls mittlere Zustände in der Tideelbe. Charakteristisch für die fünf Oberflächenwasserkörper sind ihre jeweiligen mittleren Salzgehalte. Die OWK „Elbe-Ost“, „Hamburger Hafen“ und „Elbe-West“ zeichnen sich durch Süßwasser, der OWK „Elbe-Übergangsgewässer“ durch Brackwasser und der OWK „Elbe-Küstengewässer“ durch Meerwasser aus.

Mehr oder weniger stark ausgeprägte periodische und aperiodische Schwankungen sowie langfristige Trends, wie zum Beispiel beim Wasserstand, erzeugen einen „dynamischen Ist-Zustand“. In Abhängigkeit von der hydrologischen Situation (Abflüsse aus der Mittel-elbe, Wasserstände und Salzgehalte in der Deutschen Bucht, etc.) sind die Grenzen zwischen den Oberflächenwasserkörpern in Bezug auf die definierten Salzgehaltsbereiche in der Praxis deshalb fließend.

Die Prüfung und die Beurteilung der Auswirkungen auf das Teilschutzgut Oberflächenwasser basieren auf den Kriterien

- Hydrologie (Tidekenngrößen, Sturmflutwasserstände, Strömungsgeschwindigkeiten, See-gang) und Morphologie,

- Wasserbeschaffenheit und Stoffhaushalt (Salz-, Schwebstoff-, Sauerstoff-, Nährstoff- und ggf. Schadstoffverhältnisse) sowie
- Sedimentqualität (Substrattyp, Schadstoffbelastung).

2.3.6.1.1 Baubedingte Auswirkungen

a) **Morphologie und Hydrologie (Tidekenngößen, Sturmflutwasserstände, Strömungsgeschwindigkeiten, Seegang)**

Das Vorhaben wird die *Morphologie* (Breite, Tiefe, Form des Gewässerbetts) der Tideelbe in der Fahrinne inkl. Begegnungsstrecke und Hafenbereich, beim Warteplatz Brunsbüttel, bei der Übertiefenverfüllung sowie der Umlagerungs- und Unterwasserablagerungsflächen inkl. Uferbereiche (Stacks) *großräumig* und *dauerhaft* durch seine einzelnen Baumaßnahmen verändern.

Als baubedingte Auswirkungen sind auch noch die *kurzfristig* (≤ 3 Monate) nach den Baggerungen *lokal* (im direkten Vorhabensbereich) ablaufenden morphologischen Nachlaufprozesse zu betrachten. Diese Prozesse konzentrieren sich in der Regel auf die Fahrinnenböschungen und deren Übergang zur Sohle. Sie sind vor allem durch Sedimentrutschungen und den Ausgleich baggerungsbedingter Bodenunebenheiten gekennzeichnet.

Diese baubedingten morphologischen Änderungen wirken dann **anlagebedingt** auf die *Hydrologie*, eine das Teilschutzgut Oberflächenwasser ebenfalls charakterisierende und schutzwürdige Kenngröße.

b) **Wasserbeschaffenheit und Stoffhaushalt (Salzgehalts-, Schwebstoff-, Sauerstoff-, Nährstoff- und Schadstoffverhältnisse)**

Baubedingte Auswirkungen auf die Wasserbeschaffenheit und den Stoffhaushalt können aus den Baggerungen und der Verbringung von Sedimenten zur Ab- bzw. Umlagerung resultieren. Dabei kann es zu einer Erhöhung des Schwebstoffgehaltes (erhöhte Trübung) sowie zur Freisetzung und Verlagerung sauerstoffzehrender bzw. nähr- und schadstoffhaltiger Sedimente kommen. Die Resuspension organogener Feinsedimente kann *kurzfristige* Abnahmen der Sauerstoffgehalte sowie Erhöhungen der Nähr- und Schadstoffgehalte in der Wassersäule verursachen.

Da vorwiegend in der Fahrinne gebaggert wird, wo Sande mit sehr geringen Anteilen organischen Materials dominieren, sind umfangreiche großflächig verdriftende Trübungswolken, Nähr- und Schadstofffreisetzungen sowie Sauerstoffzehrunen in der Regel nicht zu erwarten. Beim Einsatz von Hopperbaggern entstehen Trübungswolken bodennah, verbleiben jedoch in der Rinne und verteilen sich nicht über das Querprofil bis hinein in die Flachwasserbereiche.

Nachfolgend werden die baubedingten Auswirkungen auf die Salzgehalts-, Schwebstoff-, Sauerstoff-, Nährstoff- und Schadstoffverhältnisse dargestellt.

Salzgehalt

Der Salzgehalt wird sich baubedingt nicht signifikant ändern. Mit dem Baggergut wird zwar Wasser des Baggerungsortes an einen Ort verbracht, der durch einen deutlich anderen Salzgehalt in der Wassersäule und im Sediment charakterisiert sein kann, doch sind diese baggerungsbedingten Verfrachtungen im Vergleich zur Hydrodynamik des Ästuars vernachlässigbar gering. Da außerdem die Salzgehaltsunterschiede bereits überwiegend beim Absetzen des Baggerguts angeglichen werden, ergeben sich daraus keine baubedingten Einflüsse auf den Salzgehalt. Mögliche Effekte sind vor dem Hintergrund dominanter natürlicher Änderungen und mit den derzeit verfügbaren Mess- und Beobachtungstechniken nicht erfassbar.

Eine stromaufwärts gerichtete Umlagerung brack- oder salzwasserhaltigen Baggergutes in limnische Bereiche ist bei diesem Bauvorhaben nicht geplant.

Schwebstoffe

Im *OWK Elbe-Ost* sind keine Baumaßnahmen geplant. Baubedingte Auswirkungen auf das Schwebstoffregime in diesem Wasserkörper werden daher ausgeschlossen.

Im *OWK Hamburger Hafen* sind Baggerungen und der Bau der Vorsetze vorgesehen. Diese Maßnahmen verursachen lokal *kurzfristige* Anstiege der Trübung bzw. der Schwebstoffgehalte in der Wassersäule, vorwiegend sohl- und oberflächennah (Überlauf von Hopperbaggern). Die Maßnahmen bewirken, vor dem Hintergrund der im Ist-Zustand auftretenden Schwebstoffgehalte im Wasserkörper Hafen, keinen nennenswerten zusätzlichen Eintrag von Schwebstoffen. Die Auswirkungen sind insofern als *neutral*, *kurzfristig* und *mittelräumig* einzuschätzen.

Im *OWK Elbe-West* sind Ausbaubaggerungen zur Vertiefung und Verbreiterung der Fahrrinne sowie zur Herstellung der Begegnungsstrecke vorgesehen. Außerdem wird hier der Neßsand-Düker rück- und neugebaut. Diese Maßnahmen verursachen *kurzfristige* Anstiege der Trübung bzw. der Schwebstoffgehalte in der Wassersäule, vorwiegend sohl- und oberflächennah (Überlauf von Hopperbaggern). Die Baumaßnahmen werden jedoch, vor dem Hintergrund der im Ist-Zustand auftretenden Schwebstoffgehalte im Wasserkörper Elbe-West, keinen nennenswerten zusätzlichen Eintrag von Schwebstoffen bewirken. Die Auswirkungen sind insofern als *neutral*, *kurzfristig* und *mittelräumig* einzuschätzen.

Im *OWK Elbe-Übergangsgewässer* sind Ausbaubaggerungen zur Vertiefung und Verbreiterung der Fahrrinne sowie verschiedene Baggergutverbringungs- und baubegleitende Maßnahmen vorgesehen, das heißt die Otterndorfer und Altenbrucher Stacks, die Unterwasserablagerungsflächen (UWA) Medemrinne-Ost, Neufelder Sand, Glameyer Stack-Ost, St. Margarethen, Scheelenkuhlen und Brokdorf, die Übertiefenverfüllung St. Margarethen, die Umlagerungsstelle Medembogen sowie der Wartepplatz Brunsbüttel. Ferner sind in diesem Oberflächenwasserkörper die Kompensations- und Kohärenzmaßnahmen „Schwarztonnensander Nebenelbe“ und Barnkruger Loch angesiedelt (vgl. Unterlage PIÄ III/ 12c). Alle diese Maßnahmen verursachen *kurzfristige* Anstiege der Trübung bzw. der Schwebstoffgehalte in

der Wassersäule, vorwiegend sohl- und oberflächennah (Überlauf von Hopperbaggern). Die Baumaßnahmen bewirken jedoch, vor dem Hintergrund der im Ist-Zustand auftretenden Schwebstoffgehalte im OWK Elbe-Übergangsgewässer, keinen nennenswerten zusätzlichen Eintrag von Schwebstoffen. Die Unterwasserablagerungsflächen und die Übertiefenverfüllung werden überwiegend mit sandigem, daneben auch mit bindigem Material beschickt. Bindiges Material wird mit sandigem Material abgedeckt, so dass der Eintrag von Feinsedimenten in den Wasserkörper weitgehend unterbunden wird. Die Unterwasserablagerungsflächen werden darüber hinaus teilweise mit Korngemischen abgedeckt, um eine ausreichende Lagestabilität zu erreichen. Die Auswirkungen sind *neutral*, *kurzfristig* und *mittelräumig* einzuschätzen.

Die Umlagerung sandiger Sedimente auf die Umlagerungsstelle Medembogen, (vgl. Unterlage B.2) bewirkt keinen mess- und beobachtbaren zusätzlichen Eintrag von Schwebstoffen. Die Auswirkungen sind *neutral*, *mittelfristig* und *mittelräumig* einzuschätzen.

Im Rahmen der **Kompensations- und Kohärenzmaßnahmen „Schwarztonnensander Nebenelbe“ und Barnkruger Loch** kommt es *lokal* und *kurzfristig* zu zusätzlichen Trübungen durch baggerungsbedingte Schwebstoffe. Dies ist weniger den Baggerungen in der Nebenelbe selbst, sondern vorrangig dem Ausspülen von etwa 27.000 m³ Sediment aus dem Barnkruger Loch in die Schwarztonnensander Nebenelbe innerhalb von etwa 30 Tagen mittels Wasserinjektionsverfahren geschuldet. Die Auswirkungen werden, auch unter Berücksichtigung des Ist-Zustandes, insgesamt als *gering negativ* bewertet.

Im OWK *Elbe-Küstengewässer* befindet sich die Umlagerungsstelle Neuer Luechtergrund, auf die innerhalb von 15 Monaten ca. 12,5 Mio. m³ Baggergut, das heißt Sande mit einem sehr geringen Anteil an Feinstkorn, auf eine Fläche von etwa 378 ha verbracht werden sollen. Dabei nehmen die Schwebstoffkonzentrationen unter Berücksichtigung der Beschaffenheit des umzulagernden Baggergutes und des Ist-Zustands nur geringfügig zu (vgl. Unterlage H.1c). Die Auswirkungen sind insofern als *neutral*, *mittelfristig* und *mittelräumig* einzuschätzen.

Nebenflüsse und Nebenrinnen der Tideelbe werden baubedingt, mit Ausnahme der oben genannten Kompensations- und Kohärenzmaßnahmen, durch das Vorhaben nicht direkt beeinträchtigt. Baggerungen in den jeweils angrenzenden Bereichen des Hauptstroms, die bereits dort nur zu *neutralen*, *kurzfristigen* und *mittelräumigen* Auswirkungen führen, sind nicht geeignet, in den Nebenelben oder Nebenflüssen baubedingt einen mess- und beobachtbaren Anstieg von Schwebstoffkonzentrationen (Trübungen) zu erzeugen.

Sauerstoff-, Nährstoff- und Schadstoffverhältnisse

Die Sauerstoff-, Nährstoff- und Schadstoffverhältnisse werden baubedingt nicht direkt beeinflusst, sondern indirekt durch den erstmaligen Anschnitt „natürlich gewachsener“ Sedimente sowie die Freisetzung baggerungsbedingter Schwebstoffe, die ein Sauerstoffzehrungspotenzial besitzen und/oder aus denen Nähr- bzw. Schadstoffe freigesetzt werden können.

Im OWK *Elbe-Ost* sind keine Baumaßnahmen geplant. Baubedingte Auswirkungen auf das Sauerstoff-, Nährstoff- und Schadstoffregime in diesem Wasserkörper werden daher ausgeschlossen.

Im *OWK Hamburger Hafen* ist im Vergleich zu den im Elbwasser gelösten Konzentrationen (vgl. Unterlage H.2b) baubedingt mit einer *sehr geringen* Freisetzung von Nähr- und Schadstoffen zu rechnen. Die Konzentrationen im Überlaufwasser liegen nur unwesentlich höher als die Konzentrationen im Elbwasser.

Ein zusätzliches Zehrungspotenzial, das den Sauerstoffhaushalt beeinflussen könnte, entsteht nicht. Die Baggerung forciert überdies die Vertikalvermischung sauerstoffgesättigten Oberflächenwassers mit sauerstoffärmerem Bodenwasser. Der Schwebstoff des Überlaufs von Hopperbaggern gelangt in das Oberflächenwasser.

Die Stoffeinträge sind insgesamt so geringfügig, dass mess- und beobachtbare Auswirkungen auf die Sauerstoff-, Nährstoff- und Schadstoffkonzentrationen nicht hervorgerufen werden können.

Im *OWK Elbe-West* gelten in Bezug auf die Qualität der gebaggerten Sedimente, das heißt deren Sauerstoffzehrungs- sowie Nähr- und Schadstoff-Freisetzungspotenzial die gleichen Randbedingungen wie im *OWK Hamburger Hafen*. Die Stoffeinträge sind insgesamt ebenfalls so geringfügig, dass mess- und beobachtbare Auswirkungen auf die Sauerstoff-, Nährstoff- und Schadstoffkonzentrationen nicht hervorgerufen werden können.

Auch auf den *OWK Elbe-Übergangsgewässer* treffen in Bezug auf die Ausbaubaggerungen zur Vertiefung und Verbreiterung der Fahrrinne die gleichen Bedingungen wie für den *OWK Elbe-West* zu. Die Auswirkungen der Stoffeinträge auf die Sauerstoff-, Nährstoff- und Schadstoffkonzentrationen sind im Wasserkörper nicht mess- und beobachtbar.

Die in diesem Oberflächenwasserkörper auf die Unterwasserablagerungsfläche, die Umlageungsstelle und die Übertiefenverfüllung zu verbringenden Sedimente unterliegen während des Transportes zwischen Baggerungs- und Verbringungsort bei Zutritt von Luftsauerstoff an ihrer Oberfläche diversen Oxidationsprozessen. Dabei können in geringem Umfang wasserlösliche Nähr- und Schadstoffformen entstehen. Nach dem Absetzen des Baggergutes werden diese ohne Auswirkungen auf die Nährstoff- und Schadstoffkonzentrationen des Wasserkörpers freigesetzt. Am Gewässerboden stellen sich die vorherigen sedimentartypischen Redoxpotenziale wieder ein.

Durch die **Kompensations- und Kohärenzmaßnahmen „Schwarztonnensander Nebenelbe“ und Barnkruger Loch** (vgl. Unterlage PIÄ III/12c) kommt es *kurzfristig* zu *lokalen geringen* Freisetzungen von Nährstoffen. Diese geringen Mengen verändern den Stoffhaushalt dieser Nebenelbe nicht.

Während in der Nebenelbe überwiegend Feinsande mit geringem Sauerstoffzehrungspotenzial gebaggert werden, werden aus dem Barnkruger Loch zehrungsfähige Weichsedimente mit hohen Anteilen organischen Materials gespült. Die relativ geringen Mengen dieses Materials und der wegen geringer Tiefen gut durchlüftete Wasserkörper schließen trotz des verfahrens- und substratbedingt hohen Zehrungspotenzials Auswirkungen auf den Sauerstoffhaushalt der Nebenelbe aus.

Für den *OWK Elbe-Küstengewässer* gelten in Hinsicht auf mögliche baubedingte Veränderungen durch Ausbaubaggerungen und Umlagerungen die bereits zu anderen Oberflächenwasserkörper getroffenen Aussagen. Die äußerst geringfügigen Stoffeinträge rufen keine mess- und beobachtbaren Auswirkungen auf die Sauerstoff-, Nährstoff- und Schadstoffgehalte hervor.

Nebenflüsse und Nebenrinnen der Tideelbe werden baubedingt, mit Ausnahme der oben genannten Kompensations- und Kohärenzmaßnahmen, durch das Vorhaben nicht direkt beeinträchtigt. Baggerungen in den jeweils angrenzenden Bereichen des Hauptstroms, die bereits dort nur zu *neutralen, kurzfristigen* und *mittelräumigen* Auswirkungen führen, rufen umso weniger in den Nebenelben oder Nebenflüssen mess- und beobachtbare Auswirkungen auf die Sauerstoff-, Nährstoff- und Schadstoffgehalte hervor.

c) **Sedimentqualität (Substrattyp, Schadstoffbelastung)**

Die Fahrrinne ist bereits derzeit in das natürliche regionaltypische geologische Schichtenprofil bis in Tiefen eingeschnitten, in denen vorwiegend holozäne und pleistozäne Sande, örtlich Geschiebemergel und in der Regel kein Klei anstehen. An der Fahrrinnensohle vorhandene rollige Sedimente (Sande, Kiese) sind durch hydrodynamische Transportvorgänge, durch Unterhaltungsbaggerungen sowie durch Auswirkungen des Schiffsverkehrs in ständiger Umlagerung begriffen. Streckenweise treten in Bereichen mit verminderter Strömungsgeschwindigkeit auch feinkörnige, rezente Sedimente ("Schlick") auf.

Direkte, ausbaubedingte Wirkungen auf das Kornspektrum (Substrattyp) und die spezifische Schadstoffbelastung der Sedimente treten dort auf, wo Sedimente entnommen (Abtragsflächen) oder eingebracht werden (Verbringungsflächen).

Für die **Abtragsflächen** sind **im Bereich der Fahrrinnensohle** nur *kurzfristige* Auswirkungen zu erwarten, da sich - auch bei Freilegung von rezenten, schadstoffbelasteten Sedimenten - regelmäßig sehr schnell erneut die zumeist sandigen Substrattypen einstellen, die den lokalen hydrodynamischen Randbedingungen (Strömungsgeschwindigkeiten) entsprechen.

Bei einer Freilegung von rezenten, belasteten Sedimenten tritt vor Ort gegenüber dem Ist-Zustand keine Veränderung der Schadstoffsituation ein: Dem Grad der Wirkung nach ist die Auswirkung *neutral*. Bei der Freilegung unbelasteter Sedimente verbessert sich die Schadstoffsituation vor Ort, die vorhabensbedingten Auswirkungen sind aus dieser Sicht *positiv*. Änderungen des Substrattyps, zum Beispiel bei der Freilegung und Baggerung von Geschiebemergel, sind wegen der oben genannten sedimentdynamischen Einflüsse dabei nur *kurzfristig* zu erwarten.

Vorhabensbedingt ergeben sich durch geplante Verbreiterungen und seitliche Überbaggerungen (5 m) auch **Abtragsflächen im Bereich der Fahrrinnenböschungen**. Hier können sowohl natürlich gewachsene, anthropogen weitgehend unbeeinflusste Sedimente als auch Ablagerungen des letzten Jahrhunderts mit zum Teil hohen Schadstoffbelastungen angeschnit-

ten werden. Die derzeit auf den Fahrrinnenböschungen anstehenden Substrate sind zumeist in unterschiedlicher Mächtigkeit von rezenten Sedimenten überdeckt. In Bereichen mit steilen Böschungen und/ oder starker Strömungsexposition kann diese Überdeckung fehlen.

Eine regelmäßige Abfolge, Neigung und Mächtigkeit der Schichten vorausgesetzt, werden Baggerungen in Böschungsbereichen ohne rezente Sedimentüberdeckung als *neutral* bewertet, da sich wegen des lateralen Sedimentabtrags keine Auswirkungen auf den resultierenden Substrattyp und dessen Schadstoffbelastung ergeben.

Bei Baggerungen in Böschungsbereichen mit rezenter Sedimentabdeckung, die sich nach Beendigung der Arbeiten *kurz- bis mittelfristig* wieder einstellt, ist in Fällen, in denen das freigelegte Sediment eine gleiche Belastung aufweist wie das rezente Sediment, von einem *neutralen* Grad der Veränderung auszugehen. Wird *kurz- bis mittelfristig* geringer belastetes Sediment freigelegt, wird die Auswirkung als *positiv*, im entgegengesetzten Fall als *negativ* bewertet. Erfolgt die Freilegung stärker belasteter Sedimente im Bereich der Böschungen *dauerhaft*, sind die vorhabensbedingten Auswirkungen *deutlich negativ*.

Im Ausbaubereich der Tideelbe gibt es einen Gewässerabschnitt (Elbe-km 633 - 635,5), in dem solche *deutlich negativen* Auswirkungen auf die spezifische Schadstoffbelastung des Sediments möglich sind. Im ehemaligen Mündungsbereich der in den 1960er Jahren abgedämmten Alten Süderelbe (Mühlenberger Loch) lagerten sich mehrere Meter mächtige, hochbelastete Feinsedimente ab. Wird vorsorglich vom „worst case“ ausgegangen, das heißt davon, dass ungünstige Lagerungsverhältnisse vorherrschten und alle Sedimente in diesem Bereich hoch belastet wären, würden diese durch eine Fahrrinnenverbreiterung um bis zu 20 m auf einer Fläche von etwa 1.700 m² angeschnitten werden. Es ist beabsichtigt, das Baggergut aus diesem Bereich, maximal 25.000 m³, erosionsstabil ab- bzw. einzulagern.

Bei der Baggergutverbringung werden gleichzeitig strombauliche Wirkungen verfolgt. Dabei soll nachteiligen morphologischen Trends entgegengewirkt und ökologische Ausbaufolgen vermieden bzw. vermindert werden. Im Bereich der **Verbringungsflächen** könnten Veränderungen der Schadstoffbelastungen dann auftreten, falls Sedimente abweichender Belastung umgelagert würden. Solche Veränderungen wären *dauerhaft*, da die abgelagerten Sedimente weitgehend lagestabil eingebaut werden.

Zunahmen der mittleren spezifischen Schadstoffgehalte sind in den Verbringungsflächen nicht zu erwarten, da hier im Ist-Zustand keine geringer belasteten Sedimente anstehen. Die maßnahmenbedingten Auswirkungen auf die Sedimentqualität sind zum Teil von einer deutlichen Abnahme der spezifischen Belastung gekennzeichnet (Umlagerungsstellen Neuer Luechtergrund und Medembogen; UWA Neufelder Sand und Glameyer Stack-Ost). Bei den UWA Medemrinne-Ost, St. Margarethen, Scheelenkuhlen und Brokdorf verändert sich die Sedimentqualität im Bereich der Verbringungsflächen nicht. Für die UWA Medemrinne-Ost und Neufelder Sand setzt diese Einschätzung den Einbau des stärker belasteten Baggergutes, das vor allem im Bereich Hamburg bis Wedel anfällt, in tieferen Lagen des Ablagerungskörpers voraus. Zusammenfassend werden die baubedingten Auswirkungen auf den Verbringungsflächen überwiegend als *neutral*, in Ausnahmefällen auch als *positiv* bewertet.

Die Sedimentqualität in den **Nebenflüssen und Nebenelben** der Tideelbe wird baubedingt durch das Vorhaben nicht direkt beeinträchtigt. Baggerungen in den jeweils angrenzenden Bereichen des Hauptstroms bewirken in den Nebenelben oder Nebenflüssen keine mess- und beobachtbaren Auswirkungen auf die Sedimentqualität. Durch baubegleitende Maßnahmen, wie der Bau der Vorsetze in der Köhlbrandkurve oder der Rück- und Neubau des Neßsand-Dükers, ergeben sich nur *kurzfristige* und *lokale* Änderungen der Sedimentqualität, die als *neutral* bewertet werden.

Die bei der Einrichtung des **Warteplatzes Brunsbüttel** auftretenden Wirkungen führen zu ähnlichen baubedingten Auswirkungen auf die Sedimentqualität, wie sie beim Ausbau der Fahrrinnensohle zu erwarten ist (siehe oben). Es sind nur *kurzfristige* Auswirkungen zu erwarten, da sich - auch bei Freilegung von rezenten, belasteten Sedimenten - sehr schnell erneut die Substrattypen einstellen, die sich unter den lokalen Strömungsgeschwindigkeiten ablagern können.

Im Rahmen der **Kompensations- und Kohärenzmaßnahmen „Schwarztonnensander Nebenelbe“ und Barnkruger Loch** (vgl. Unterlage PlÄ III/12c) kommt es nicht zu Änderungen der Sedimentqualität in Hinsicht auf die Schadstoffgehalte, die nach wie vor gering sein werden. Das Ausbaggern bzw. Ausspülen von Feinsedimenten ist mit Substratänderungen zu stärker sandhaltigen Sedimenten verbunden. Diese Veränderungen sind jedoch *nicht dauerhaft*. *Mittelfristig* ist erneut mit erhöhter Sedimentation von Feinsedimenten und einer Regeneration des vorherigen Substrattyps zu rechnen. Insgesamt wird deshalb der Grad der Veränderung als *neutral* bewertet.

2.3.6.1.2 Anlagebedingte Auswirkungen

Anlagebedingte Auswirkungen sind einerseits wegen ihres *langfristigen* und oft *großräumigen* Charakters und andererseits wegen der aus komplexen Zusammenhängen natürlicher und anthropogener Wirkfaktoren in einem hochdynamischen System resultierenden Prognoseunsicherheiten von besonderer Bedeutung für die Bewertung des geplanten Ausbauvorhabens. Zweifellos haben die in der Tideelbe seit mehr als einem Jahrhundert durchgeführten wasserbaulichen Maßnahmen den Fluss in Hinsicht auf seine Morphologie und Hydrologie bereits erheblich verändert. Einträge von Problemstoffen aus dem gesamten Einzugsbereich der Elbe haben außerdem deren Wasser- und Sedimentqualität deutlich negativ beeinflusst.

Im Ist-Zustand unterliegt der Elbmündungstrichter natürlichen morphologischen Veränderungen, die tendenziell unter anderem zu einer Verstärkung der stromauf wirkenden Tideenergie und zur Verlandung von Flachwassergebieten führen. Die zur Minimierung von Umweltauswirkungen in das Vorhaben integrierten Strombaumaßnahmen, insbesondere die geplanten UWA Medemrine-Ost und Neufelder Sand, können diese tendenzielle Entwicklung dämpfen. Eine Dämpfung der Tidedynamik schwächt außerdem den Trend des Rückgangs von Flachwasserbereichen in der Tideelbe infolge von Aufsedimentation.

Die verfahrenserheblichen Aussagen zu anlagebedingten Vorhabenswirkungen auf die Morphologie und Hydrologie, sowie davon abgeleitet auf Salzgehalts- und Schwebstoffverhältnis-

se, basieren primär auf 3-D-Simulationsrechnungen der Bundesanstalt für Wasserbau, Dienststelle Wedel (BAW). Diese Modellrechnungen wurden im Zuge der Planänderungen in 2010 mit aktualisierter Topographie für den „Planerischen Ist-Zustand“ (PIZ) sowie unter Einbeziehung von Nebenflüssen und einem in Bezug auf den Oberwasserabfluss „worst-case-Szenarium“ ($180 \text{ m}^3/\text{s}$) wiederholt. Diese Simulationsrechnungen zeigten vor allem, unabhängig vom Vorhaben, die durch den extrem geringen Oberwasserzufluss ausgelösten Verschiebungen bzw. Stauchungen der Salzgehaltsgradienten. Außerdem wurden die Ergebnisse der im Frühjahr 2007 ausgelegten Gutachten, die von häufigsten niedrigen Abflusswerten ($350 \text{ m}^3/\text{s}$) ausgingen, aus qualitativer und oft auch quantitativer Sicht bestätigt.

**a) Morphologie und Hydrologie
(Tidekenngrößen, Sturmflutwasserstände, Strömungsgeschwindigkeiten,
Seegang)**

Der Ausbau der Fahrrinne, baubegleitende Maßnahmen und die Strombau- und Verbringungsmaßnahmen haben Auswirkungen auf den *Ablauf der Tide* im Flusssystem:

- die vertiefte Fahrrinne ermöglicht höhere Volumenströme;
- die einlaufende Tidewelle wird weniger durch Bodenreibung gedämpft; mehr Tideenergie dringt nach stromauf vor und vergrößert dort den Tidehub;
- mit Zunahme des Tidehubs verstärken sich die Strömungsgeschwindigkeiten insbesondere in Fahrrinnenabschnitten, in denen keine oder nur geringfügige Vertiefungen vorgenommen werden;
- in Fahrrinnenabschnitten, in denen die größten Vertiefungen und/oder Verbreiterungen erfolgen, nimmt hingegen die Strömung ab, falls der Tidehub nur geringfügig ($<3 \%$) zunimmt;
- Fahrrinnenabschnitte, deren Querschnitte durch den Einbau von Unterwasserablagerungsflächen reduziert (engeschnürt) werden, erfahren *lokal* eine Strömungszunahme; die dadurch erzeugte lokale Zunahme der Energiedissipation (Umwandlung der Strömungsenergie in Wärmeenergie) verringert das Flut- und das Ebbstromvolumen des Ästuars;
- dieser Effekt wirkt der Zunahme des Tidehubes entgegen. Die Strömungsgeschwindigkeiten nehmen dadurch oberhalb der Querschnittsverengung ab.

Bei einem im „worst case“ angesetzten geringen Oberwasserabfluss von $180 \text{ m}^3/\text{s}$ ergeben sich folgende ausbaubedingte Änderungen der wichtigsten Tidekennwerte (vgl. PIÄ III, Teil 10, S. 7 ff.):

- das mittlere Tidehochwasser (MThw) im Hauptfahrwasser der Elbe nimmt maximal um $0,01 \text{ m}$ zu und um $0,05 \text{ m}$ ab (Elbe-km 685);
- das mittlere Tideniedrigwasser (MTnw) nimmt im Hauptfahrwasser zwischen Elbe-km 620 und 640 um maximal $0,03 \text{ m}$ ab. Im Altenbrucher Bogen kommt es zu MTnw-Zunahmen von mehr als $0,03 \text{ m}$. Die größte vorhabensbedingte Abnahme des MTnw ist für den nordwestlichen Teil der UWA Medemrinne-Ost mit $0,08 \text{ m}$ ermittelt worden;

- der Tidehub ändert sich maximal um +0,03 m (Elbe-km 630) bzw. -0,07 m (Elbe-km 685);
- im Hauptfahrwasser der Elbe treten die größten ausbaubedingten Zunahmen der *maximalen Flutstromgeschwindigkeit* südlich des Medemgrundes mit etwas über 0,15 m/s auf. Die *maximale Ebbstromgeschwindigkeit* nimmt dort um etwas über 0,25 m/s zu;
- Abnahmen der *mittleren Flutstromgeschwindigkeit* um bis zu 0,10 m/s werden für den Bereich der Begegnungsstrecke zwischen Elbe-km 635 und 645 sowie im Bereich der Mündung des Köhlbrands in die Norderelbe prognostiziert. Die *maximale Flutstromgeschwindigkeit* nimmt dort um bis zu 0,20 m/s (Elbe-km 638) ab. Die *mittleren und maximalen Ebbstromgeschwindigkeiten* nehmen in diesen Bereichen weniger stark ab;
- die Flut- und Ebbedauern werden sich vorhabensbedingt um etwa ± 3 min ändern.

Insgesamt sind die vorhabensbedingten Auswirkungen auf den Wasserstand tendenziell *gering negativ bis neutral*.

Die Abnahme der mittleren Ebbstromgeschwindigkeit im Bereich der Begegnungsstrecke ist *gering negativ*, da hierdurch der tendenzielle Bedarf an Unterhaltungsbaggerungen ansteigt. Dahingegen ist die Zunahme der mittleren Ebbstromgeschwindigkeit bei Elbe-km 705 (Osteriff) *gering positiv*, weil hierdurch ein räumender Effekt für diese bisherige Hauptbaggerstrecke entsteht. Ebenfalls eine *gering positive* Auswirkung des Vorhabens hat die Abnahme der maximalen Flutstromgeschwindigkeit bei Elbe-km 638 um bis zu 0,20 m/s wegen des geringeren stromaufwärts gerichteten Transports von Sedimenten in den Hamburger Hafen.

Bei hohem Oberwasserzufluss liegen die ausbaubedingten Änderungen des *Tidehochwassers* zumeist unter den für das Modellszenarium mit häufigstem niedrigem Oberwasser prognostizierten Änderungen (siehe oben). Die ausbaubedingten Änderungen des *Tideniedrigwassers* bei hohem Oberwasser übersteigen zumeist die Änderungen bei niedrigem Oberwasserzufluss (vgl. Planunterlage E, Kap. 2, S. 9).

Ausbaubedingte Änderungen der Tidekenngößen in den **Nebenflüssen** der Elbe sind in ihrem Maximum auf die Größe der ausbaubedingten Änderungen an den jeweiligen Mündungen beschränkt. Generell sind die Änderungen der Tidewasserstände im Mündungsbereich der Nebenflüsse kleiner als $\pm 0,02$ m, wobei die Änderungen des Tideniedrigwassers nebenflusaufwärts schneller abklingen als die des Tidehochwassers.

Für **leichte Sturmfluten** („Kantenfluten“) entsprechen die ausbaubedingten Veränderungen der Scheitelwasserstände in der Tideelbe den oben genannten Veränderungen der Tidehochwasserstände bei niedrigem Oberwasser.

Für die Ermittlung vorhabensbedingter Auswirkungen auf **Sturmflutwasserstände** wurden durch die BAW vier Szenarien in die Modellrechnungen eingestellt (vgl. Unterlagen E, H.1b). Drei dieser Szenarien betreffen reale Sturmfluten (*SF76* vom 03. Januar 1976, *SF94* vom 28.01.1994, *SF99* vom 03./04. Dezember 1999), das vierte Szenarium betrifft eine extreme Bemessungssturmflut (*SFB2085A*), die durch bisher nie bei Sturmfluten registrierte Oberwasserabflüsse von bis zu $4.000 \text{ m}^3/\text{s}$ modelltechnisch „verschärft“ wurde.

Die aus den untersuchten Sturmflutszenarien resultierenden vorhabensbedingten Auswirkungen auf Sturmflutkenngrößen umfassen Änderungen

- der Scheitelwasserstände im Bereich von maximal +0,02 bis -0,03 m,
- der Eintrittszeiten der Scheitelwasserstände und der Dauer hoher Wasserstände von jeweils maximal ± 5 min sowie
- der querschnittsgemittelten Flut- und Ebbstromgeschwindigkeiten um maximal $\pm 0,1$ m/s.

Auch bei extremen Sturmfluten mit gleichzeitig hohem Oberwasserzufluss wird folglich das Hochwasserschutzniveau nicht verändert. Das Vorhaben ist deshalb *hochwasserneutral*.

Die mit dem Vorhaben verbundenen Auswirkungen auf den **Seegang** in der Tideelbe wurden von der BAW unter Einsatz von Seegangsmodellen für die Deutsche Bucht und die Elbe untersucht (vgl. Unterlage H.1c/Anlage 3). Bei den Seegangsrechnungen für die Deutsche Bucht wurden dabei die meteorologischen Randbedingungen der Sturmflut von 1994 gewählt. Für die Untersuchung der ausbaubedingten Änderungen des lokalen Seegangs in der Elbe wurden zwei Szenarien aus 2002 mit Windgeschwindigkeiten von 3-18 m/s bzw. 4-16 m/s ausgewählt.

Durch den geplanten Ausbau wird es, bedingt durch die komplexen Wechselwirkungen zwischen Seegang, Topographie und Strömung *lokal* sowie *ereignisabhängig* tendenziell sowohl zu geringen Zu- als auch Abnahmen der Wellenhöhen in der Größenordnung von etwa 0,05 m bis 0,10 m kommen²⁴. Die durch Modellrechnungen prognostizierten tendenziellen *lokalen* und *ereignisabhängigen* Änderungen der Wellenpeakperioden liegen bei etwa 0,1 s.

Von der BAW wurden die anlagebedingten Auswirkungen auf die **Morphodynamik** im Vorhabensgebiet untersucht (vgl. Unterlagen E, H.1c). Die morphodynamischen Prozesse realisieren sich im **Tiefenbereich des Vorhabensgebietes** („Fahrrinne“) vor allem über den sohlnahen Geschiebetransport von Sanden und Kiesen, aber auch über die Verfrachtung von Feinsand-, Schluff- und Tonsuspensionen im Wasserkörper. Als Antrieb für das dynamische Gleichgewicht zwischen Erosions- und Sedimentationsprozessen wirken barokline²⁵ und Gezeitenströmungen sowie der Seegang.

Vorhabensbedingt erhöhte Suspensionskonzentrationen führen *dauerhaft* bei gleichzeitig zunehmenden Durchflüssen zu etwa 10 % höheren, sowohl mit dem Flut- als auch dem Ebbstrom transportierten Mengen suspendierter Sedimente. Diese Auswirkung wird als *gering negativ* wegen der intensivierten Morphodynamik, einem höheren Unterhaltungsbedarf und dadurch ausgelöste Beeinträchtigungen anderer Schutzgüter angesehen.

Im ebbstromdominierten Bereich der Fahrrinne etwa zwischen St. Margarethen und Cuxhaven nimmt der stromab gerichtete Nettotransport vorhabensbedingt deutlich zu. Suspendierte Se-

²⁴ Zum Vergleich: An der BSH-Station Außenelbe wurden im Prognosezeitraum 1994 Wellenhöhen im Bereich von etwa 1,5 m bis 6 m und Peakperioden von ca. 6 s bis 14 s gemessen;

²⁵ durch Dichteunterschiede induziert

dimente können somit auch bei den häufig auftretenden geringen Oberwassermengen diesen Abschnitt des Ästuars bevorzugt in Richtung auf die Deutsche Bucht verlassen.

Diese ebbstromorientierte Zunahme der Nettotransportmengen kehrt sich oberhalb der Störmündung (Elbe-km 680) bis nach Wedel-Schulau (Elbe-km 640) in eine flutstromorientierte Zunahme um. Weiter stromauf von Schulau werden die im Ist-Zustand stromauf gerichteten Netto-Transportmengen der suspendierten Sedimente, insbesondere im südlichen Streifen der Fahrinne, vorhabensbedingt reduziert. Diese Abnahmen setzen sich bis zur Köhlbrandmündung und in die Norderelbe hinein fort.

Die unterhalb von Elbe-km 640 zunehmenden und in der Begegnungsstrecke sowie in den Zufahrtbereichen des Hamburger Hafens abnehmenden Stromauftransporte erhöhen den Bedarf an Unterhaltungsbaggerungen von Weichsedimenten in der Begegnungsstrecke. Im Köhlbrandbogen und in der Norderelbe kommt es nur in den aufgeweiteten Abschnitten der Fahrinne zu leicht erhöhter Sedimentation.

Im Gegensatz zu den morphodynamischen Bedingungen in der überwiegend durch Erosionsprozesse gekennzeichneten tiefen Rinne weisen die **Seitenräume der Tideelbe** eher Auflandungstendenzen auf. Diese wurden in der Vergangenheit infolge von Ausbaumaßnahmen in der Regel verstärkt. Eine *dauerhafte* und *großräumig* wirkende schwache Verstärkung solcher Auflandungsprozesse in den Seitenräumen ist auch durch dieses geplante Vorhaben zu erwarten. Sie wird als *gering negativ* angesehen.

In den *Nebanelben* kommt es aufgrund der verhältnismäßig geringen Durchflussmengen auch nur zu sehr geringen Auswirkungen auf die Nettotransporte suspendierter Feststoffe, so dass eine Quantifizierung dieser Auswirkungen nicht möglich war.

Als Synthese der Ergebnisse verschiedener morphodynamischer Modellrechnungen, der Betrachtungen zu Schwebstofftransporten und wasserbaulichem Expertenwissen erfolgte eine prozessorientierte Analyse für verschiedene morphologische Einheiten der Tideelbe:

- Außenelbe im Übergang zur Deutschen Bucht,
- Priele, Sande und Wattgebiete nördlich Medemsand,
- Kratzsand, Medemrinne, Medemgrund, Altenbrucher Bogen,
- Neufelder Sand bis Elbehafen Brunsbüttel,
- Elbehafen Brunsbüttel bis Rhinplate,
- Rhinplate bis Lühesand,
- Lühesand bis Hamburg-Nienstedten,
- Nebanelben,
- Hamburger Hafen bis Bunthäuser Spitze und
- Bunthäuser Spitze bis Wehr Geesthacht.

Diese Einteilung in morphologische Einheiten berücksichtigt dynamische Zusammenhänge im Sedimenttransport.

Die **Außenelbe im Übergang zur Deutschen Bucht** unterliegt im Ist-Zustand ständigen großen natürlichen Veränderungen der Morphologie. Erhebliche Sedimentverluste durch flächenhafte Erosionen haben mittel- bis langfristig zu einer schleichenden Verstärkung des Tidehubes in der Unterelbe beigetragen. Das geplante Vorhaben verändert die Strömungen in diesem Gebiet nur wenig, macht sich aber durch Auswirkungen auf die Geschiebedynamik in der Fahrrinne und an den Böschungsrändern über einen morphologischen Nachlauf bemerkbar. Dies resultiert aus geringfügigen *lokalen* Umlagerungen und Anpassungen, die aufgrund der Überlagerung durch starke natürliche Entwicklungen nicht mess- und beobachtbar sind. Innerhalb der Fahrrinne wird es zwischen Kugelbake und dem Kurvenscheitel bei Elbe-km 735 zu geringfügigen, aufgrund der natürlichen Variabilität nicht messbaren Zunahmen im Suspensionstransport kommen. Die Auswirkungen des Vorhabens auf die Morphometrie und Morphodynamik werden hier insgesamt als *neutral* bis *gering negativ* bewertet.

Die morphologische Einheit **Priele, Sande und Wattgebiete nördlich Medemsand** ist *mittelfristig* durch eine erhebliche Verlagerung des Rinnensystems des Klotzenloches gekennzeichnet. Dadurch ist es zu einer Annäherung des südlichen Abschnitts des Klotzenloches an den nördlichen Abschnitt der Medemrinne gekommen. In den nördlich vom Klotzenloch gelegenen Wattgebieten hat sich bis zur schleswig-holsteinischen Westküste eine flächenhafte Sedimentation eingestellt, die vorhabensbedingt tendenziell zunehmen wird. Die aus dieser Zunahme resultierenden morphologischen Veränderungen werden so gering sein, dass sie nicht mess- und beobachtbar sind. Die Auswirkungen auf die Morphometrie und Morphodynamik werden deshalb hier insgesamt als *neutral* bis *gering negativ* bewertet.

Das Gebiet **Kratzsand, Medemrinne, Medemgrund und Altenbrucher Bogen** ist durch eine sehr dynamische Entwicklung der Morphologie gekennzeichnet. In der Medemrinne werden zum Beispiel jährlich mehr als 20 Mio. m³ Sedimente durch den Strom aufgenommen und auf dem Medemgrund, in der Fahrrinne unterhalb des Altenbrucher Bogens und in weiter stromauf liegenden Teilen des Ästuars (Schluff) wieder abgelagert. Die geplanten Strombauwerke Medemrinne und Neufelder Sand werden die Tidedynamik dämpfen und beruhigend auf morphodynamische Prozesse am Medemsand einwirken. Der Durchfluss durch die Medemrinne wird reduziert und die maximalen Tidedeströmungen in den parallel verlaufenden Teilen der Hauptrinne bis zu 8 % verstärkt. Dies wird verstärkte Geschiebetransporte und eine Aufweitung der Hauptrinne oberhalb Glameyer Stack bewirken. Insgesamt bleiben jedoch die morphologische Verschiedenheit und die Dynamik des Gebietes bestehen. Die Auswirkungen auf die Morphometrie und Morphodynamik werden hier insgesamt als *neutral* bis *gering negativ* bewertet.

Das in der morphologischen Einheit **Neufelder Sand bis Elbehafen Brunsbüttel** vorgesehene Strombauwerk am Neufelder Sand verstärkt über 5 km die Flut- und Ebbe-strömung in der Fahrrinne und nördlich der Fahrrinne. Dies intensiviert zwischen Elbe-km 693 und 700 den stromauf gerichteten Geschiebetransport, so dass am geplanten Warteplatz Brunsbüttel mit Eintreibungen zu rechnen ist. Insgesamt sind wegen einer gleichzeitigen Abnahme der als Suspensionen verfrachteten Sedimente die vorhabensbedingten Änderungen der Nettogesamttransportmengen in diesem Gebiet gering. Die Auswirkungen auf die Morphometrie und Morphodynamik werden hier insgesamt als *gering negativ* bewertet.

Das Gebiet **Elbehafen Brunsbüttel bis Rhinplate** umfasst die Trübungszone des Elbeästuars. Es ist durch Erosion am nördlichen Prallhang und durch Sedimentation an südlichen Gleithang gekennzeichnet. Ausbaubedingt werden durch die UWA St. Margarethen und Scheelenkuhlen die maximalen Strömungsgeschwindigkeiten lokal deutlich zunehmen. Dies erhöht die Schlickfreisetzung am Prallhang, führt *langfristig* zu einer *geringen* Zunahme der Sedimentation am Böschungsrücken und verlagert *tendenziell* die Kerntrübungszone stromaufwärts. Die Auswirkungen auf die Morphometrie und Morphodynamik werden hier insgesamt als *gering negativ* bewertet.

Im Ist-Zustand ist das Gebiet **Rhinplate bis Lühesand** durch Erosionen bei Krautsand und in den Böschungsbereichen der Fahrrinne unterhalb der Schwingemündung gekennzeichnet. Sedimentation erfolgt in den Nebenelben, zwischen der Fahrrinne und dem nördlichen Abschnitt von Pagensand sowie beim Eingang zur Lühesander Süderelbe. Ausbaubedingt nehmen die Geschiebefrachten parallel zur Rhinplate ab, bei Ebbe deutlich und bei Flut in geringerem Maße. Stromauf von Krautsand bis über die Schwingemündung hinaus nimmt der maximale Flutstrom um bis zu 7 cm/s zu. Da der maximale Ebbestrom hier nahezu unverändert bleibt, kommt es zur Flutstromdominanz und im „worst case“ zu einer Zunahme der Nettotransportmengen um ca. 10 % Richtung stromaufwärts. Die Auswirkungen auf die Morphometrie und Morphodynamik werden hier insgesamt als *gering negativ* bewertet.

Das Gebiet **Lühesand bis Nienstedten** ist derzeit durch Erosionen im Strömungsluvbereich der Lühekurve und eine Sedimentationszone entlang des Hamburger Yachthafens gekennzeichnet. Ausbaubedingt nehmen der Nettotransport von Geschiebe in der Lühekurve und Ablagerungen auf Höhe des Yachthafens zu. Noch stärker wird der Nettotransport von Suspensionsfrachten in stromaufwärtiger Richtung zunehmen. In der vorhabensbedingt ausgebauten Begegnungsstrecke, insbesondere oberhalb des Hafens Wedel-Schulau, wird sich auch für Weichsedimente das Sedimentationspotenzial verstärken. Dies wird eine weitere Zunahme des Stromauftransportes von Sedimenten in das Hamburger Hafengebiet verhindern. Die Auswirkungen auf die Morphometrie und Morphodynamik werden hier insgesamt als *gering negativ* bewertet.

Im Gebiet **Hamburger Hafen bis Bunthäuser Spitze** kann nicht von einer natürlichen morphologischen Entwicklung gesprochen werden. Der Abschnitt zwischen Teufelsbrück und St. Pauli (Norderelbe) bzw. der Köhlbrandbrücke (Süderelbe) ist stark durch den Schiffsverkehr und die regelmäßige Unterhaltung der Hafenzufahrten geprägt. In den übrigen Gewässerabschnitten der Süder- und Norderelbe bis zur Bunthäuser Spitze werden ausbaubedingt die Geschiebefrachten durch die moderate Zunahme des Tidehubs in geringem Maße intensiviert. Geringfügige Erosionserscheinungen sind nicht auszuschließen. Die Auswirkungen auf die Morphometrie und Morphodynamik werden hier insgesamt als *gering negativ* bewertet.

Indikatoren des Sedimenttransportes zeigen für das Gebiet **Bunthäuser Spitze bis Wehr Geesthacht** keine ausbaubedingten Veränderungen. Die Auswirkungen auf die Morphometrie und Morphodynamik werden deshalb hier insgesamt als *neutral* bewertet.

Morphologische Veränderungen in den Nebenelben

Die ausbaubedingte Zunahme der mittleren Schwebstoffkonzentrationen zwischen Rhinplate und Lühesand führt zu einem erhöhten Eintrag suspendierter Sedimente in die Nebenelben beim Schwarztonnensand (ca. +6 %), Pagensand (ca. +5 %) und Lühesand (ca. +2 %). Für die Glückstädter Nebenelbe werden durch die BAW keine Veränderungen prognostiziert, für die Hahnöfer Nebenelbe eine Abnahme um ca. 10 %. Die Auswirkungen auf die Morphometrie und Morphodynamik der genannten Nebenelben werden dementsprechend potenziell als *gering negativ, neutral bzw. gering positiv* bewertet.

**b) Wasserbeschaffenheit und Stoffhaushalt
(Salzgehalts-, Schwebstoff-, Sauerstoff-, Nährstoff- und Schadstoffverhältnisse)**

Salzgehaltsverhältnisse

Der Salzgehalt des Elbeästuars ist ein konservativer Indikator für den raumzeitlichen Vermischungszustand von Süßwasser aus dem Oberlauf und aus Nebenflüssen mit dem Salzwasser der Nordsee. Tiden, variable Oberwasserabflüsse, meteorologische Randbedingungen sowie Variationen des Salzgehalts und des Wasserstandes der Nordsee führen an Messpunkten entlang der Tideelbe zu ständig wechselnden Salzkonzentrationen. Aus solchen Messwerten lassen sich mittlere und extreme Zustände der längsgerichteten Salzgehaltszonierung für den Ist-Zustand ableiten. Durch Modellrechnungen wurden für vorgegebene Szenarien in Bezug auf Meteorologie und Hydrologie (Gezeitenzustände, Oberwasserabfluss) diskrete Salzgehaltsveränderungen aufgrund der ausbaubedingt veränderten Topographie prognostiziert.

Nach dem in Deutschland üblicherweise verwendeten „Venedig-System“ liegen die Salzgehaltsgrenzen zwischen Süß- und Brackwasser bei 0,5 PSU und zwischen Brack- und Meerwasser bei 18 PSU. Meerwasser wird noch einmal in einen polyhalinen (18 - 30 PSU) und euhalinen Bereich (>30 PSU), Brackwasser in einen oligohalinen (0,5-5 PSU) und mesohalinen (5-18 PSU) Bereich unterteilt. Die Lage der oberen Grenze des Brackwassers zum Süßwasser ist in der Tideelbe vor allem von der Abflusssituation abhängig und differiert zwischen niedrigem (<400 m³/s) und hohem Oberwasserabfluss (>1.000 m³/s) um etwa 45 km, das heißt etwa zwischen Elbe-km 645 und 690.

Der hydrologische und hydrochemische Basischarakter der sich fallweise in Abhängigkeit von den natürlichen Randbedingungen weit durchdringenden und in ihren Grenzen hochvariablen Zonen²⁶ unterschiedlichen Salzgehaltes ändert sich vorhabensbedingt nicht. Die für ungünstige Szenarien prognostizierten Änderungen des maximalen Salzgehalts erreichen bei niedrigem, häufigstem Oberwasserabfluss (350 m³/s) mit bis zu +0,7 PSU ihren höchsten Wert im Übergangsgewässer, etwa zwischen den Zuflüssen Oste und Stör. Sowohl binnenwärts als auch seewärts fallen die Änderungen des maximalen Salzgehaltes dann bald unter den von der BAW benannten Schwellenwert für eine durch Langzeitmonitoring belegbare Vorhabensrelevanz (0,2 PSU).

Die folgende Tabelle fasst für einen Oberwasserabfluss von 350 m³/s die prognostizierten ausbaubedingten mittleren Erhöhungen des maximalen Salzgehalts im Tiefwasser der Fahr-

²⁶ So wurden z.B. am 12./13. August 1964 am Wehr Geesthacht Brackwasserverhältnisse (ca. 1,7 PSU) registriert.

rinnenmitte, abgeleitet aus den Bildern 177 und 178 der Unterlage H.1a, Anlage 2, zusammen:

Tab. 5: PSU-Veränderungen für einen Oberwasserabfluss von 350 m³/s

| Elbe-km | Ist-Zustand (PSU) | Veränderungen | |
|---------|----------------------|---------------|-------|
| | | (PSU) | (%) |
| 725 | 23,75 | 0,00 | 0,0 |
| 720 | 22,00 | +0,10 | +0,5 |
| 715 | 18,75 | +0,20 | +1,1 |
| 710 | 16,25 | +0,60 | +3,7 |
| 705 | 13,50 | +0,65 | +4,8 |
| 700 | 11,25 | +0,65 | +5,8 |
| 695 | 8,75 | +0,60 | +6,9 |
| 690 | 7,00 | +0,65 | +9,3 |
| 685 | 5,00 | +0,60 | +12,0 |
| 680 | 3,50 | +0,50 | +14,3 |
| 675 | 2,20 | +0,40 | +18,2 |
| 670 | 1,25 | +0,30 | +24,0 |
| 665 | 0,63 | +0,10 | +16,0 |
| 660 | 0,31 | +0,05 | +16,0 |
| 655 | 0,10 | +0,01 | +10,0 |
| 650 | 0,00 | 0,00 | 0,0 |

Außerhalb der Fahrrinne werden *lokal* für den OWK *Elbe-Übergangsgewässer* vorhabensbedingte Salzgehaltsänderungen von bis zu +1,5 PSU (Neufelder Uferbereich, UWA Neufelder Sand) prognostiziert.

Das von der BAW durch HN-Modellrechnungen simulierte Szenarium extrem geringen Oberwasserabflusses (180 m³/s) über einen Zeitraum von mindestens 4 Wochen, das eine minimale Eintrittswahrscheinlichkeit hat und so in den vergangenen 60 Jahren nie zu beobachten war, weist im Vergleich zum Szenarium mit 350 m³/s (s. Tabelle 4) qualitativ gleichartige ausbaubedingte Änderungen der Salzgehaltsverhältnisse für die Tideelbe auf. Die Isohalinen verschieben sich bei dem extrem geringen gegenüber dem häufigsten niedrigen Abfluss allerdings um etwa 8 km (10 PSU), 11 km (5 PSU) bzw. 15 km (1 PSU) stromaufwärts.

Bei hohem Oberwasserabfluss ($1.500 \text{ m}^3/\text{s}$) verschiebt sich der Bereich deutlicher vorhabensbedingter Salzgehaltsänderungen in der Tideelbe dagegen seewärts. Bei Elbe-km 713 (Medemrinne) ändert sich dabei der maximale Salzgehalt um bis zu +1,4 PSU.

Die derzeit bei extrem niedrigem Oberwasserabfluss in der Brackwasserzone registrierbaren Salzgehaltsgrenzen (Isohalinen) verlagern sich vorhabensbedingt um maximal etwa 1.100 m (10 PSU), 1.500 m (5 PSU) bzw. 1.400 m (1 PSU) stromaufwärts. Solche Verlagerungen finden je nach hydrologischer Situation (siehe oben) in unterschiedlichen Bereichen der Mischungszone des Elbeästuars statt, haben dort jedoch in Bezug auf die 1-PSU-Isohaline jeweils abflussunabhängig den gleichen Betrag.

Die ausbaubedingten Veränderungen des Salzgehalts in der Tideelbe sind bei niedrigem häufigem Oberwasserabfluss insgesamt vor dem Hintergrund der im Ist-Zustand großen natürlichen Variation und der Höhe mittlerer Salzgehalte überwiegend *sehr gering* (OWK *Elbe-Küstengewässer, Elbe-West, Hamburger Hafen, Elbe-Ost*). Bei extrem geringen oder extrem hohen Süßwasserabflussraten kann der Bereich vorhabensbedingter Salzgehaltsänderungen allerdings in die nach der europäischen Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) definierten Elbkilometer-Bereiche der OWK *Elbe-West* bzw. *Elbe-Küstengewässer* verschoben werden.

Zu Änderungen der Salzgehaltsverhältnisse kommt es unter allen natürlichen hydrologischen Randbedingungen im OWK *Elbe-Übergangsgewässer*, einschließlich der oben genannten stromaufwärts gerichteten Verschiebungen von Isohalinen mit der „Brackwassergrenze“. Aber auch dort sind die prognostizierten Salzgehaltsänderungen nicht hoch genug, um andere charakteristische Kenngrößen des Schutzgutes Wasser, wie dessen Sauerstoffkonzentrationen (z. B. über Sättigungsunterschiede), Schwebstoffgehalte (z. B. über die Flokkulation von Kolloiden) oder Schadstoffkonzentrationen (z. B. über die Desorption an Partikel gebundener Schwermetalle als leicht lösliche Chlorokomplexe) merklich zu beeinflussen.

Zu beachten ist, dass sich die von der BAW prognostizierten Angaben zu Salzgehaltsänderungen - mit Ausnahme unterstromiger Abschnitte mit relativ hohen PSU-Basiswerten - generell auf den Bereich der tiefen Fahrrinne beziehen (vgl. Unterlage H.1a, Anlage 4, Bilder 44 und 102). Im Bereich der *flachen Randzonen* und in *Nebengewässern* (Nebenelben) kommt es zu Salzgehaltsänderungen gleicher Größenordnung, aufgrund reibungsbedingt höherer Laufzeiten jedoch nicht auf dem jeweiligen Querprofil (Elbe-km), sondern zungenförmig durch die Morphometrie unterschiedlich verzögert.

In den *Mündungsgebieten von Oste und Stör* ändert sich der maximale Salzgehalt um etwa +0,4 PSU, im *Freiburger Hafentriel* um bis zu ca. +0,6 PSU. Die im Brackwasserbereich der Elbe liegenden *Nebenflüsse Oste und Stör* weisen bereits im Ist-Zustand eine eigene ausgeprägte Brackwasserzone auf. Der Freiburger Hafentriel erhält nur einen sehr geringen Oberstromzufluss von Süßwasser und wird deshalb sowohl im Ist- als auch Ausbauzustand von den jeweiligen Salzgehaltsverhältnissen im angrenzenden Hauptstrom der Tideelbe geprägt.

Schwebstoffverhältnisse

Die Prognosen zu anlagebedingten Auswirkungen auf die Schwebstoffverhältnisse basieren auf Untersuchungen der BAW zu den vorhabensbedingten Änderungen morphodynamischer Prozesse in der Tideelbe (vgl. Unterlage H.1c). Die mittleren und tendenziell auch die maximalen Schwebstoffkonzentrationen zeigen im Vergleich zum Ist-Zustand folgende generelle Änderungsmuster:

- stromabwärts von Glückstadt verändern sich die Schwebstoffgehalte nicht oder nehmen ab. Lediglich im Bereich der UWA Neufelder Sand und Medemrinne-Ost, an der Störmündung und auf den Sandflächen zwischen Freiburg und Wischhafen gibt es *lokal* Zunahmen.
- Zwischen Glückstadt und Dwarsloch (Eingang Haseldorfer Binnenelbe) erhöhen sich sowohl in der Hauptelbe als auch in den angrenzenden Nebenelben (Schwarztonnensander Nebenelbe, Pagensander Nebenelbe, Haseldorfer Binnenelbe) die Schwebstoffkonzentrationen um bis zu etwa 5 mg/l. Auf der Nordostseite von Pagensand und im Gebiet der Krückaumündung kommt es *lokal* zu Konzentrationserhöhungen von etwa 10 mg/l.
- Stromaufwärts des Dwarsloches verändern sich die Schwebstoffkonzentrationen nicht oder nehmen ab. *Lokal* werden Zunahmen in der Nähe der Estemündung (Mühlenberger Loch), in der Süderelbe zwischen Harburg und Bunthaus sowie in einigen Hafenbecken Hamburgs prognostiziert.

Die anlagebedingten Auswirkungen auf die mittleren Schwebstoffkonzentrationen stellen sich unter Bezugnahme auf die einzelnen Oberflächenwasserkörper der Tideelbe nach WRRL im Detail wie folgt dar:

im *OWK Elbe-Ost* kommt es zwischen dem Wehr Geesthacht und der Bunthäuser Spitze zu keinen Veränderungen. Für die Süderelbe zwischen Bunthäuser Spitze und den Häfen Harburgs werden Erhöhungen um bis zu 3 mg/l (ca. +7,5 %) prognostiziert.

Im *OWK Hamburger Hafen* nimmt die mittlere Schwebstoffkonzentration um bis zu 5 mg/l ab (ca. -12,5 % bis -16,7 %). Diese Abnahme beginnt in der Süderelbe nahe des Containerterminals Altenwerder und in der Norderelbe unterhalb der Elbbrücken. Sie ist im Mühlenberger Loch am größten. In einigen, trockenfallenden Hafenbecken treten *lokal* auch Zunahmen der Schwebstoffkonzentration auf.

Im *OWK Elbe-West* nimmt die mittlere Schwebstoffkonzentration zwischen dem Mühlenberger Loch und der Lühemündung um bis zu 5 mg/l ab (-10 %).

Im *OWK Elbe-Übergangsgewässer* ist die „Trübungszone“ des Elbeästuars angesiedelt. Dementsprechend werden hier im Ist- und Prognosezustand die höchsten Schwebstoffkonzentrationen der Tideelbe angetroffen, die im Zeitmaßstab „Stunden“ mit dem Tidezyklus und im Zeitmaßstab „Wochen“ mit dem Oberwasser stark schwanken. Auf Längsprofilen der Tideelbe wurden hier im Zeitraum 1979 bis 2003 im Rahmen des Monitorings wiederholt Maximalwerte um und größer als 500 mg/l gemessen.

Im Zeitmaßstab „Stunden“ schwanken die Schwebstoffkonzentrationen bei niedrigem Oberwasserzufluss aus der Mittel-elbe um maximal etwa 150 mg/l, lokal im Bereich von Wattgebieten um über 200 mg/l. Diese Variationen erhöhen sich anlagebedingt im Abschnitt Lühesand bis Rhinplate um bis zu 7 mg/l (ca. +3,5 % bis +4,7 %). Von der Rhinplate stromabwärts erhöht sich die Schwankungsbreite der Schwebstoffkonzentrationen in der Fahrrinne, während sie in deren Randbereichen hingegen abnimmt.

Im Ist-Zustand liegt die mittlere Schwebstoffkonzentration an der Schwingemündung bei ca. 50 mg/l und nimmt bis zum Süden-de der Rhinplate auf etwa 120 mg/l zu. In diesem Abschnitt erhöht sich die mittlere Schwebstoffkonzentration anlagebedingt um bis zu 5 mg/l (+4,2 % bis +10 %). Weiter stromabwärts steigt die mittlere Schwebstoffkonzentration im Bereich des Störbogens derzeit auf Maximalwerte über 200 mg/l an und sinkt danach allmählich wieder ab. Unterhalb der Störmündung gibt es in der Hauptrin-ne nahezu keine vorhabensbedingten Ver-änderungen, in deren nördlichen Seitenbereichen allerdings Abnahmen der Schwebstoffkon-zentrationen um teilweise bis zu 7 mg/l (ca. -5 % bis -14 %).

Im OWK *Elbe-Küstengewässer* kommt es nicht zu anlagebedingten Änderungen der Schwebstoffkonzentrationen.

Die anlagebedingten Auswirkungen sind vor dem Hintergrund des hochdynamischen Systems „Elbeästuar“ insgesamt keine mess- und beobachtbaren Änderungen der Schwebstoffverhältnisse in den OWK *Elbe-Ost*, *Hamburger Hafen*, *Elbe-West* und *Elbe-Küstengewässer*. Die Auswirkungen im OWK *Elbe-Übergangsgewässer* werden als *neutral*, *langfristig* und *mittel-räumig* bewertet.

Die mittleren Schwebstoffkonzentrationen in den Nebengewässern nehmen anlagebedingt um 3 mg/l in der Glückstädter Nebenelbe, der Nebenelbe am Schwarztonnensand, der Haseldorfer Binnenelbe, in Bereichen des Mühlenberger Loches bzw. ≥ 5 mg/l in der Pagensander Nebenelbe zu. In der Lühesander Süderelbe bleiben die mittleren Schwebstoffkonzentrationen unverändert, und in der Hahnöfer Nebenelbe nehmen sie ab (-3 mg/l, *lokal* bis -7 mg/l).

Alle Auswirkungen auf die Nebengewässer werden ebenfalls als *neutral*, *langfristig* und *mittel-räumig* bewertet.

Durch die **Kompensations- und Kohärenzmaßnahmen „Schwarztonnensander Nebenelbe“ und Barnkruger Loch** (vgl. Unterlage PIÄ III/12c) kommt es in diesem Bereich nicht zu weiteren anlagebedingten Auswirkungen auf den Schwebstoffgehalt.

Vorhabensbedingte Auswirkungen auf den Schwebstoffhaushalt in den tidebeeinflussten Unterläufen der **Nebenflüsse** lassen sich aus Veränderungen der Schwebstoffkonzentrationen in den jeweils vorgelagerten Abschnitten der Elbe bzw. Nebenelben ableiten: Kommt es bereits dort zu keinen ausbaubedingten Änderungen, kann diese Prognose auch auf die Nebenflüsse (z. B. Wischhafener Süderelbe, Ruthenstrom, Freiburger Hafenpriel, Seeve, Luhe, Ilmenau, Este) übertragen werden. Für die Unterläufe von Krückkau, Pinnau, Bützflether Süderelbe und Schwinge ist wie für deren Vorfluter Pagensander Nebenelbe bzw. Elbehauptstrom mit Erhöhungen der mittleren Schwebstoffkonzentrationen um etwa 5 mg/l zu rechnen. Abnahmen der

Schwebstoffkonzentrationen sind in den unteren Bereichen von Lühe, Wedeler Au/ Hetlinger Binnelbe und Flottbek zu erwarten.

Für Oste und Stör liegen direkte Prognosen aus den Modellrechnungen der BAW vor. Danach kommt es in der Oste zu keinen Änderungen der mittleren Schwebstoffkonzentrationen; allerdings nehmen hier die Maximalwerte um etwa 3 mg/l zu (ca. +3,8 %). Im Mündungsbereich der Stör kommt es zu einer Zunahme der mittleren Schwebstoffkonzentrationen um bis 7 mg/l (ca. +3,5 %), weiter stromaufwärts bei Itzehoe jedoch zu einer Abnahme um etwa 3 mg/l.

Insgesamt sind sowohl die indirekt abgeleiteten als auch die direkt modellierten Konzentrationsveränderungen ungeeignet, mess- und beobachtbare Auswirkungen auf das Schwebstoffregime in den Elbenebenflüssen hervorzurufen.

Sauerstoff-, Nährstoff- und Schadstoffverhältnisse

Anlagebedingte Auswirkungen auf die Sauerstoff-, Nährstoff- und Schadstoffverhältnisse können prinzipiell aus Veränderungen

- der Gewässermorphologie (Gewässertopographie und Gewässersohle),
- der Tidekennwerte (Tidewasserstände, Flut- und Ebbedauer, Strömungsgeschwindigkeiten, Laufzeit/Verweilzeit),
- der Morphodynamik und
- der Sedimenttransporte

resultieren. In Bezug auf die Nähr- und Schadstoffverhältnisse im Gewässer führen alle diese Veränderungen nicht zu signifikanten, in ihrer Richtung (gegenüber dem Ist-Zustand *positiv* bzw. *negativ*) jeweils festlegbaren, mess- und beobachtbaren Auswirkungen.

Für den Sauerstoffgehalt sind insbesondere Wirkfaktoren wie die Zunahme von Tiefe und Volumen des Wasserkörpers im Verhältnis zur Wasseroberfläche, der verstärkte Stromauftransport von Schwebstoffen und Sedimenten sowie die Änderungen der Verweilzeiten des Wasserkörpers und der Flut- und Ebbedauer relevant. Einzeln sind diese jeweils nicht geeignet, mess- und beobachtbare Änderungen des Sauerstoffgehaltes im Vergleich zum Ist-Zustand zu bewirken. Tendenziell bewirken solche Änderungen jedoch überwiegend eine geringe Abnahme der Sauerstoffkonzentrationen im Wasserkörper, die durch einen geringeren physikalischen und biogenen Eintrag sowie stärkere Zehrungen infolge der Oxidation gelöster organischer Substanzen (DOM) und suspendierten organischen Materials (POM) zustande kommt.

Da es in der Tideelbe auch Bereiche gibt, in denen vorhabensbedingt mit einer besseren Durchlüftungstendenz des Wasserkörpers zu rechnen ist, werden die *langfristig* und *großräumig* zusätzlich wirkenden Einflüsse auf den Sauerstoffhaushalt in Bezug auf das gesamte Untersuchungsgebiet als *neutral* bewertet.

Durch die Abnahme der Wassertiefen bzw. das dadurch größere Oberflächen-/ Volumenverhältnis erhöht sich zum Beispiel im Bereich von Unterwasserablagerungsflächen und Umlagerungsstellen *lokal* der relative biogene und physikalische (atmosphärische) Sauerstoffeintrag

in die Wassersäule. Wegen der im Bereich dieser Flächen im Jahresgang bereits derzeit durchweg hohen Sättigungswerte und ihrer hydrodynamisch exponierten Lage sind diese Auswirkungen nicht mess- und beobachtbar und werden deshalb auch nicht als *gering positiv* sondern als *neutral* angesehen.

Im Kernbereich des Gewässerabschnittes bei Hamburg und Wedel, der bei ungünstigen hydrologischen und meteorologischen Randbedingungen (z. B. geringer Oberwasserabfluss, sommerlich hohe Einstrahlung und Wassertemperaturen) durch eine deutliche Abnahme der Sauerstoffkonzentrationen gekennzeichnet ist („Sauerstofftal“), werden bereits derzeit regelmäßig in den Sommermonaten fischkritische Schwellenwerte unterschritten. Wegen des tendenziellen ausbaubedingten Beitrags an einer möglichen Verschärfung dieses Problems in Bezug auf die Länge des betroffenen Elbabschnitts sowie die Dauer und Lage der Talsohle der Sauerstoffkonzentrationen wird dies vorsorglich als *gering negativ* Auswirkung des Vorhabens bewertet.

Im Bereich der ausgebauten Begegnungsstrecke fallen die Wirkungen mehrerer Prozesse, welche die Sauerstoffkonzentrationen des Mittel- und Bodenwassers unter ungünstigen äußeren Bedingungen bereits derzeit deutlich senken könnten, zusammen:

- geringstes Oberflächen-/ Volumenverhältnis (spezifische Oberfläche) der Tideelbe unterhalb Hamburgs,
- Kernbereich der tidebedingten Pendelbewegungen des Wasserkörpers in Längsrichtung und
- Flutstromdominanz und Akkumulation suspendierter organikreicher Feinsedimente.

Die weitere Verringerung des Oberflächen-/ Volumenverhältnisses (um bis zu 7 %) und die ausbaubedingte geringe Zunahme der anderen oben genannten Faktoren macht hier *gering negativ* Projektauswirkungen plausibel.

Die primäre Ursache des hochsommerlichen „Sauerstofftales“ der Tideelbe unterhalb Hamburgs ist nach herkömmlicher Auffassung im bakteriellen Abbau abgestorbener Algenbiomasse aus der Mittel- und Außenelbe zu suchen. Zu dieser „Sekundärverschmutzung“ können sommerliche Algenblüten im Bereich des OWK *Elbe Ost* (Geesthacht bis Zollenspieker) beitragen. Solche Ursachen werden durch das Vorhaben nicht beeinflusst.

Durch die **Kompensations- und Kohärenzmaßnahmen „Schwarztonnensander Nebenelbe“ und Barnkruger Loch** (vgl. Unterlage PlÄ III/12c) kommt es anlagebedingt zu keinen negativen Auswirkungen auf den Sauerstoffhaushalt.

Die Sauerstoffverhältnisse in den **Nebenflüssen und Nebenrinnen** der Tideelbe werden anlagebedingt nicht mess- oder beobachtbar beeinflusst. In dem Gewässerabschnitt mit einem ausgeprägten sommerlichen Sauerstofftal kommt es durch Vermischung mit Wasser aus der Haupttrinne in geringerer Ausprägung auch in den Nebenrinnen zu Sättigungswerten <100 %. Der tendenzielle Anteil des geplanten Vorhabens an solchen partiellen Untersättigungen ist

sehr gering und *mittelfristig* nicht durch Messungen oder Beobachtungen belastbar zu ermitteln.

c) Sedimentqualität (Substrattyp, Schadstoffbelastung)

Indirekte, anlagebedingte Auswirkungen auf die Sedimentqualität können sich grundsätzlich dort ergeben, wo es vorhabensbedingt zu Änderungen der tideabhängigen Strömungsmuster (Geschwindigkeit, Richtung) und der daraus resultierenden, veränderten Sedimenttransporte sowie zu Änderungen der Mischungsanteile von Sedimentpartikeln mariner (Nordsee) und limnischer Herkunft (Mittelelbe) kommt.

Die mittlere Ebb- und Flutströmung erhöht sich in vielen Bereichen der vertieften Fahrinne vorhabensbedingt um bis zu 0,1 m/s. Bei deutlicher Verbreiterung der Fahrinne (Begegnungsstrecke) kommt es zu einer Verringerung um etwa den gleichen Betrag. In flacheren Bereichen und in den Nebenrinnen (Nebanelben) ist tendenziell ebenfalls mit einer verringerten Strömung zu rechnen.

Der Bereich der Medemrinne ist durch Zunahmen der Strömung in der Hauptrinne und gleichzeitig durch abnehmende Strömung in den nördlich angrenzenden Nebenrinnen und Wattbereichen gekennzeichnet.

Änderungen der Strömungsgeschwindigkeiten beeinflussen den überwiegend in der Fahrinne erfolgenden sohlnahen Nettogeschiebetransport gegenüber dem Ist-Zustand (ca. 0,3 - 0,8 m³/m je Tide) um etwa -15 % (z. B. Rhinplate bis Medemrinne) bis +10 % (z. B. Lühesand und Hanskalbsand). Auch der stromaufwärts gerichtete Nettotransport suspendierter Sedimente ändert sich ausbaubedingt. Vom Schwerpunkt der Trübungszone (Rhinplate) nehmen die Konzentrationen suspendierten Sediments stromaufwärts um bis zu +10 mg/l zu. Stromabwärts hingegen nehmen die Konzentrationen sowohl ab (bis -15 mg/l) als auch zu (bis +5 mg/l).

Eine vorhabensbedingte Erhöhung der Strömungsgeschwindigkeiten führt vor allem in der Hauptrinne zu tendenziellen Änderungen des Substrattyps (Zunahme der Sandanteile zu Ungunsten des Feinkornbestands). In flutstromdominierten Bereichen steigt der Anteil marin geprägter, weniger schadstoffbelasteter Sedimentpartikel im abgelagerten Korngemisch. In Bereichen mit Ebbstromdominanz nehmen tendenziell Partikel limnischer Prägung mit höherer Belastung zu.

Hinsichtlich der spezifischen Schadstoffbelastung ergeben sich jedoch allein aus dem Effekt einer Verschiebung der mittleren Korndurchmesser keine Änderungen, da die Belastung allein durch das Mischungsverhältnis von marinen, unbelasteten Sanden und belasteten Schwebstoffen aus dem Oberlauf und dem Hamburger Hafen bestimmt wird. Dies gilt insbesondere für die sich im direkten Umfeld der Strombauwerke durch Strömungszunahmen ändernde Sedimentzusammensetzungen, da diese nur relativ kleinräumig wirksam sind (wenige Kilometer).

Aus den vorhabensbedingten Änderungen der Geschiebe- und Suspensionstransportkapazitäten ist für den Fahrinnen- bzw. Tiefwasserbereich zwischen Rhinplate und Hamburg eine

Stagnation bis tendenzielle Abnahme der Schadstoffbelastung der Sedimente zu erwarten. Ein allgemeiner Rückgang der Belastung ist auch für den flutstromdominierten Bereich zwischen Medemrinne und Rhinplate prognostizierbar. Im ebbstromdominierten Bereich südlich des Medemsandes ist dagegen tendenziell stromabwärts mit einer Erhöhung von Belastungsniveaus der Sedimente zu rechnen. In der Außenelbe, unterhalb Cuxhavens, kommt es nur zu geringen bzw. keinen Änderungen der Transportkapazitäten von Geschieben und suspendierten Sedimenten.

Für das Hafengebiet Hamburg sind keine signifikanten Änderungen der Baggermengen, des Verhältnisses limnischer zu marin geprägten Sedimenten und damit der Sedimentqualität zu erwarten.

Die Untersuchungsergebnisse der BAW zu den vorhabensbedingten Änderungen der Strömungsgeschwindigkeiten und der Geschiebe- und Suspensionstransportkapazitäten (vgl. Unterlagen H.1a, H.1c) lassen den Schluss zu, dass es hinsichtlich der spezifischen Schadstoffbelastung der Sedimente zu keinen *deutlich negativen* vorhabensbedingten Änderungen kommen wird.

Vorhabensbedingte Veränderungen der Tidekenngößen und die stromaufwärtige Verschiebung der Brackwassergrenze wirken auf das Sedimentmilieu ein. Mit einem höheren Salzgehalt des Sedimentporenwassers steigt die Mobilität einiger Schwermetalle. Ändert sich tidebedingt die Überflutungszeit von Sedimenten im Flachwasser- und Wattbereich, kommt es zu Veränderungen ihres Redoxzustandes und ausgelöst dadurch sowohl zur Mobilisierung als auch zur Festlegung bestimmter Stoffe. Die durch Milieuänderungen forcierten Schadstofffreisetzungen in den Wasserkörper verändern nur äußerst geringfügig die Qualität des Sediments in Bezug auf dessen Schadstoffgehalte.

Der Grad der Änderungen der Sedimentqualität durch anlagebedingte Auswirkungen ist überwiegend als *neutral*, maximal als *gering negativ* zu kennzeichnen.

2.3.6.1.3 Betriebsbedingte Auswirkungen

a) Morphologie und Hydrologie (Tidekenngößen, Sturmflutwasserstände, Strömungsgeschwindigkeiten, Seegang)

Zu nennenswerten betriebsbedingten Auswirkungen auf die Morphologie und/oder Hydrologie der Tideelbe, zum Beispiel durch Wirkungen des veränderten Schiffsverkehrs oder aufgrund des zusätzlichen Bedarfs an Unterhaltungsbaggerungen, kommt es nicht.

b) Wasserbeschaffenheit und Stoffhaushalt (Salzgehalts-, Schwebstoff-, Sauerstoff-, Nährstoff- und Schadstoffverhältnisse)

Betriebsbedingte Auswirkungen auf die Wasserbeschaffenheit und den Stoffhaushalt ergeben sich aus dem insgesamt um maximal etwa 10 % erhöhten Bedarf an Unterhaltungsbaggerun-

gen in der Fahrrinne und am Warteplatz Elbehafen Brunsbüttel, aus Pflegebaggerungen in der Schwarztonnensander Nebanelbe und aus der Unterhaltung anderer Wasserbauten wie zum Beispiel der 24 Stacks im Altenbrucher Bogen. Die Auswirkungen entsprechen dabei qualitativ etwa den in Kap. 2.3.1.1.2 bereits dargestellten baubedingten Auswirkungen, allerdings auf einem quantitativ weitaus geringeren Niveau, das heißt sie sind ausschließlich *neutral*, *kurzfristig* und *lokal*.

c) Sedimentqualität (Substrattyp, Schadstoffbelastung)

Nach den Ergebnissen der BAW-Modellrechnungen (vgl. Unterlage H.1c) kann es insgesamt zu einer etwa 10 %igen Erhöhung der Unterhaltungsbaggerungsmengen kommen. Lokal im Bereich der Begegnungsstrecke wird mit einer größeren Zunahme (bis ca. +50 %), in anderen Bereichen dementsprechend mit abnehmenden Baggerungsmengen im Vergleich zum Ist-Zustand gerechnet.

Quantitativ in Bezug auf die jeweils betroffenen Flächen und die anfallenden Baggergutmengen über das derzeitige Maß hinausgehende Unterhaltungsbaggerungen in der Fahrrinne sind hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf die Sedimentqualität den baubedingten Auswirkungen sehr ähnlich. Es werden nur *kurzfristige* Auswirkungen erwartet, da sich sehr schnell erneut solche Substrattypen einstellen, die unter den lokalen hydrodynamischen Bedingungen lagestabil sind. Der Grad der Veränderung der Sedimentqualität wird demzufolge mit *neutral* bewertet.

Die Sedimentqualität in den **Nebenflüssen und Nebenrinnen** (Ausnahme: Schwarztonnensander Nebanelbe, siehe unten) der Tideelbe wird betriebsbedingt durch das Vorhaben nicht direkt beeinträchtigt. Der Schiffsverkehr und Unterhaltungsbaggerungen in den jeweils angrenzenden Bereichen des Hauptstroms sind nicht geeignet, in den Nebanelben oder Nebenflüssen mess- und beobachtbare Auswirkungen auf die Sedimentqualität hervorzurufen.

Aus der Unterhaltung der Steinbuhnen (**Otterndorfer und Altenbrucher Stacks**) ergeben sich keine Veränderungen der Sedimentqualität.

Im Rahmen der **Kompensations- und Kohärenzmaßnahme „Schwarztonnensander Nebanelbe“** (vgl. Unterlage PIÄ III/ 12c) sind mehrere Jahre nach Fertigstellung in geringem Umfang ggf. Pflegebaggerungen vorgesehen. Die daraus resultierenden Auswirkungen auf die Sedimentqualität entsprechen qualitativ den oben genannten baubedingten Auswirkungen und werden als *neutral* bewertet.

Das Vorhaben bezweckt den Verkehr und die mögliche Begegnung von gegenüber dem Ist-Zustand größeren Schiffen auf der Tideelbe. Der prognostizierte **Schiffsverkehr** führt zu einer von der BAW (vgl. Unterlagen E, H.1d) untersuchten Erhöhung schiffserzeugter Wellen- und Strömungsbelastungen. In Abhängigkeit von der Schiffsgeschwindigkeit und dem Verhältnis zwischen den jeweiligen Querschnitten der Elbe und dem Querschnitt des Unterwasserschiffs werden *lokal* und *kurzfristig* Erhöhungen der Primärwelle²⁷ um bis zu etwa 0,1 m und der

²⁷ Entspricht größenordnungsmäßig dem „Absunk“

Strömung um bis zu etwa 0,2 m/s prognostiziert. Ausbaubedingte mess- und beobachtbare Auswirkungen auf die Sedimentqualität werden unter Bezug auf die Vorbelastungen durch den Schiffsverkehr im Ist-Zustand und die große natürliche Variabilität der Hydrodynamik in der Tideelbe nicht erwartet.

2.3.6.2 Teilschutzgut Grundwasser

Das zum Teilschutzgut Grundwasser aus Vorhabenssicht hydrogeologisch relevante Gebiet umfasst die Elbe und das sich landseitig anschließende Elbtal, bestehend aus der Elbmarsch (+2 m NN bis -1 m NN; Breite teilweise über 20 km; vorwiegend geringdurchlässige Weichschichten aus Klei und Torf) mit Graben- und Polderwasserhaltung und dem Anstieg zur Geest. Vorhabensbedingte Beeinträchtigungen sind in der Regel nur für den oberen quartären Grundwasserleiter relevant.

Die Grundwasserstände im oberflächennahen Grundwasserleiter der Marschen sind vor allem durch die Wasserstände der Elbe und der Nebenflüsse sowie durch den Einfluss von Dränaugen geprägt. Im Bereich von Grundwasserentnahmen kann der Absenkungseinfluss der Brunnen dominierend sein und andere hydrologische Einflüsse überprägen. Die Elbwasserstände (tidebedingte Schwankungen) können die Grundwasserstände in den Marschen bis zu einer Entfernung von maximal etwa 4 km zum Elbufer beeinflussen.

In den Elbmarschen herrschen besondere, von anderen Flussauen abweichende, marschtypische Grundwasserströmungsverhältnisse vor:

- geringe hydraulische Gefälle (bis zu 0,5 ‰ ohne Förderung, etwa 0,25 bis 3,8 ‰ mit Förderung) und geringe Strömungsgeschwindigkeiten (ca. 2 bis 50 m/Jahr),
- Zustrom von Grundwasser aus der Geest (ca. 70 - 90 %),
- Zustrom von Elbuferfiltrat (ca. 10 - 30 %),
- Vorhandensein hydraulischer Senken jeweils im Mittelbereich zwischen Elbe und Marsch, meist bedingt durch Wasserhaltung.

Die Reichweite jeglichen Elbeinflusses wird durch solche hydraulischen Tiefbereiche in der Marsch begrenzt. Mögliche salz- bzw. schadstoffbeladene Uferfiltratströme können jeweils nur bis in solche Tiefbereiche gelangen.

Die *Empfindlichkeit* des Grundwassers gegenüber Veränderungen des chemischen (Grundwasserbeschaffenheit) und mengenmäßigen Ist-Zustands (Grundwasserstand und Grundwasserströmung) wird auf der Basis einer 3-stufigen Skala („hoch“, „mittel“, „gering“) bewertet. Auswirkungen sind nur dann relevant, falls die Wirkung geplanter Maßnahmen sowohl von einem klaren Wirkzusammenhang zwischen Elbe und Grundwasser als auch vom Vorhandensein empfindlicher Nutzungen und/oder Naturfunktionen im Auswirkungsbereich begleitet wird. Die Empfindlichkeiten von Grundwassernutzungen gegenüber hydrochemischen Veränderungen (z. B. Erhöhungen des Salzgehaltes) nehmen entsprechend der geogenen bzw. anthro-

pogenen Vorbelastung vom Grundwassertyp I (geringer Salzgehalt) bis zum Grundwassertyp III (hoher Salzgehalt) ab.

2.3.6.2.1 Baubedingte Auswirkungen

Das geplante Vorhaben führt zu Veränderungen der Wirkungszusammenhänge zwischen Elbwasser und Grundwasser im Bereich des Elbtals:

- a) Entfernung der Kolmationsschicht,²⁸
- b) Entfernung geringdurchlässiger Schichten (Klei, Schluff, Mergel) an der Elbsohle,
- c) Verbringung von Baggergut.

a) Entfernung der Kolmationsschicht

Durch die Entfernung der Kolmationsschicht an der Elbsohle kommt es in den Baggerungsbereichen vorübergehend zu einer Erhöhung der Sohldurchlässigkeit und zu einer Verstärkung des hydraulischen Kontaktes zwischen Elb- und Grundwasser. Dieses kann einen verstärkten Eintritt von Elbwasser in den Grundwasserleiter und eine befristete Änderung der Grundwasserströmungsverhältnisse bewirken. Wie allerdings die Ergebnisse von Prognoserechnungen zeigten, hat die Entfernung der Kolmationsschicht im Fahrinnenbereich einen so geringen Einfluss auf die hydraulische Situation, dass keine mess- und beobachtbaren Grundwasseränderungen auftreten werden.

Die Kolmationsschicht selbst regeneriert sich in der Regel in einem Zeitraum von mehreren Wochen bis zu einem Jahr.

b) Entfernung/ Verringerung geringdurchlässiger Schichten

Die Entfernung bzw. Verringerung geringdurchlässiger Schichten (Klei, Schluff, Mergel) an der Elbsohle kann *lokal* in Bereichen, die vorher großräumig durch geringdurchlässige Schichten abgedichtet waren und in denen nun erstmalig ein Kontakt zu den benachbarten Grundwasserleitern hergestellt wird, zu Änderungen in Bezug auf die Grundwasserströmungsverhältnisse und Grundwasserbeschaffenheit führen. Im Rahmen der geplanten Baggerungen betrifft dies insbesondere kleinräumige Bereiche bei Hamburg/ Wedel, Twielenfleth, Krautsand/ Rhinplate, Brunsbüttel/ Ostemündung sowie Otterndorf/ Medemrinne.

Zwischen Elb- und Grundwasser besteht allerdings bereits im Ist-Zustand ein enger hydraulischer Kontakt. Eine baubedingt *lokale* Verstärkung dieses Kontaktes führt deshalb nicht zu mess- und beobachtbaren Änderungen der Grundwasserströmungsverhältnisse und Grundwasserbeschaffenheit.

²⁸ Kolmation= Abdichtung der Elbsohle durch abgelagerte Partikel auf und im Sediment

c) Verbringung von Baggergut

Durch die Verbringung von Baggergut im Rahmen des Strombau- und Verbringungskonzeptes kann es im Gewässer theoretisch zu Veränderungen des hydraulischen Kontaktes zwischen Elb- und Grundwasser sowie zu deren erhöhter Schadstoffbelastung kommen. Bindige Böden, die geeignet wären, eine deutliche Veränderung des hydraulischen Kontaktes zwischen Elb- und Grundwasser herbeizuführen, werden im grundwasserrelevanten Kontaktbereich nur an wenigen Stellen abgelagert. So wird zum Beispiel nur auf den im Elbmündungsbereich liegenden (und damit nicht grundwasserrelevanten) Unterwasserablagerungsflächen Mergel und Feinsand eingebracht, während an der Sohle der Außenelbe überwiegend nur sandiges Material eingebracht wird. Die Umlagerungsstellen im Elbmündungsbereich bleiben aufgrund ihrer Lage ohne Auswirkungen auf das Grundwasser. Bei der vorgesehenen Übertiefenverfüllung vor St. Margarethen wird Mergel abgelagert, der *lokal* den hydraulischen Kontakt zwischen dem Elb- und Grundwasser verändert.

Durch das um- und abgelagerte Baggergut kommt es zu keiner Zunahme der mittleren spezifischen Schadstoffgehalte auf den Verbringungsflächen (Unterlage H.2b). Wegen der Elbwas-serprägung und fehlender horizontaler Grundwasserbewegungen sind keine Stofftransporte aus dem UWA-Bereich in die Grundwasserkörper der angrenzenden hydrogeologischen Gebietseinheiten zu erwarten.

Der Grad der Veränderung der Grundwasserbeschaffenheit durch die baubedingte Baggergutverbringung wird als *neutral* angesehen.

Den Fahrrinneausbau *begleitende Baumaßnahmen* wie der Rück- und Neubau des Neßsand-Dükers, die Vorsetze (Spundwand) im Bereich der Köhlbrandkurve und der Warteplatz vor dem Elbehafen Brunsbüttel könnten prinzipiell auf das Grundwasser einwirken. Wegen des bereits bestehenden, großflächigen hydraulischen Kontaktes zwischen Elb- und Grundwasser werden sich aber durch die begleitenden Baumaßnahmen keine mess- und beobachtbaren Veränderungen der Beschaffenheit und Strömungsverhältnisse des Grundwassers ergeben. Insoweit sind auch keine erheblichen Auswirkungen bezüglich der grundwasserabhängigen Nutzungen und Naturfunktionen zu erwarten.

2.3.6.2.2 Anlagebedingte Auswirkungen

Anlagebedingte Auswirkungen auf das Grundwasser können prinzipiell aus Änderungen

- der grundwasserwirksamen Elbwasserstände und/ oder
- des Salzgehaltes über Verlagerungen der Brackwasser-/ Süßwassergrenze resultieren.

Prognoserechnungen mit zwei schematisierten Grundwassermodellen belegen, dass auch bei Simulation sehr unterschiedlicher Ausgangssituationen in Bezug auf Elb- und Fahrrinnenbreite, geologische Verhältnisse, Wasserhaltung und Wasserentnahme sowohl die Entfernung der Kolmationsschicht im Fahrrinnenbereich als auch die geringfügig veränderten Elbwasserstän-

de nur einen sehr geringen Einfluss auf die hydraulische Situation des Grundwassers im Untersuchungsgebiet haben.

Durch **Änderungen der grundwasserwirksamen Elbwasserstände** können sich die Wasserstände, Strömungsverhältnisse und auch die Beschaffenheit des Grundwassers, zum Beispiel durch die zunehmende Infiltration vorbelasteten Elbwassers, ändern. Vorhabensbedingt werden von der BAW Änderungen des grundwasserwirksamen mittleren Tidemittelwassers (Tmw) um ± 1 cm prognostiziert (vgl. Unterlage H.1a). Dieser Wert ist für nicht dränierte Außendeichflächen, in Abhängigkeit zum Beispiel von der jeweiligen Höhenlage und den Verdunstungsraten, von möglicher ökologischer Relevanz (höhere bzw. geringere Versalzung von Teilen durchwurzelter Bodenschichten).

Grundwassermodellrechnungen leiten aus den Änderungen des mittleren Tidemittelwassers für den unmittelbaren Kontaktbereich des oberen Grundwasserleiters mit dem Elbwasser zu erwartende Änderungen des Grundwasserstandes von maximal 1 cm ab. Dieser Wert vermindert sich landeinwärts mit zunehmender Entfernung vom Elbufer und entzieht sich damit Messungen oder Beobachtungen.

Der Grundwasserhaushalt ist vorhabensbedingt über positive oder negative Änderungen des mittleren Tidemittelwassers durch einen gleichgerichteten, maximal um 4,1 % geänderten Zustrom von Elbwasser gekennzeichnet. Berücksichtigt man den Gesamtzustrom von Grundwasser aus Geest und Elbe in die Marsch, reduzieren sich die maximal vorhabensbedingt zu erwartenden Änderungen im Grundwasserhaushalt auf etwa 0,3 %. Der Grad der Veränderung wird deshalb als *neutral* angesehen.

Änderungen des Salzgehaltes in der Elbe und in ihren Nebenflüssen können prinzipiell in den betroffenen Bereichen zu einem erhöhten Eintrag von Salzen in das Grundwasser führen und damit dessen Beschaffenheit negativ verändern.

Modellrechnungen der BAW (vgl. Unterlage H.1a) weisen für die Tideelbe eine stromaufwärtige Verschiebung der Brackwasserzone sowie zwischen km 650 und km 730 vorhabensbedingte Salzgehaltsänderungen von -0,2 bis +0,7 PSU aus. Berücksichtigt man - vor dem Hintergrund der starken natürlichen Variation der Salzgehalte im Elbeästuar - den von der BAW definierten Schwellenwert von 0,2 PSU für die messtechnische Erfassung solcher Änderungen, reduziert sich der betroffene Bereich auf den Abschnitt von km 670 bis km 720. Dieser Bereich ist nach der europäischen Wasserrahmenrichtlinie dem OWK *Elbe-Übergangsgewässer* zuzuordnen und weist dementsprechend bereits eine ausgeprägte und sehr variable Salinität aus.

Mess- und beobachtbare Änderungen des Salzgehaltes werden auch für die Mündungsbereiche der relativ nordseenahe Elbenebenflüsse Oste und Stör sowie für den Freiburger Hafengebiet prognostiziert. In den übrigen Nebenflüssen sind keine vorhabensbedingten, messtechnisch erfassbaren Veränderungen des Salzgehaltes zu erwarten.

Die *Empfindlichkeit* gegenüber relativ geringen Änderungen der Grundwassergüte variiert in dem von signifikanten Salzgehaltsänderungen betroffenen Bereich (Elbe-km 650 bis 730) in

Abhängigkeit vom Grundwassertyp. Mit Ausnahme der hydrogeologischen Gebietseinheiten 6 (Altes Land) und 7 (Seestermüher Marsch/ Haseldorfer Marsch) weisen die Ressource Grundwasser und die grundwasserabhängigen Nutzungen und Naturfunktionen eine nur *geringe* Empfindlichkeit gegenüber relativ geringen Änderungen der Grundwassergüte (Grundwasserbeschaffenheit) auf. Im Alten Land und in der Seestermüher/ Haseldorfer Marsch wird dem Grundwasser eine teils *hohe*, teils *mittlere* Empfindlichkeit zugemessen. Der Grad der Veränderung ist dennoch für diese Bereiche *neutral*.

2.3.6.2.3 Betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebsbedingt ergeben sich aus den Vorhabenswirkungen theoretisch die folgenden Auswirkungen auf das Grundwasser:

a) Erhöhter Unterhaltungsbedarf, Erhöhung der Sohldurchlässigkeit, Erhöhung bzw. Verringerung der Infiltration von Elbwasser ins Grundwasser

Nach Abschluss der geplanten Ausbaubaggerungen stellt sich gem. BAW (vgl. Unterlagen B.2, H.1c) bei ungünstigen Verhältnissen ein um ca. 10 % ansteigender Unterhaltungsbedarf ein. Dies würde die Zeit des baggerungsbedingten Verlustes der *Kolmationsschicht in der Fahrrinne kurzfristig* zusätzlich verlängern. Die daraus ableitbaren Auswirkungen auf den Haushalt und die Beschaffenheit des Grundwassers sowie auf grundwasserabhängige Nutzungen und Naturfunktionen sind so gering (siehe oben), dass keine signifikanten Änderungen auftreten werden.

b) Verbringung des Baggergutes aus Unterhaltungsbaggerungen

Für die geplante *Verbringung* des aus den Unterhaltungsbaggerungen zusätzlich anfallenden Materials auf Um- und Ablagerungsstellen des ebbstromdominierten Teils der Tideelbe, das heißt etwa zwischen km 679 und 697, können sich qualitativ ähnliche bis gleiche, wegen der geringeren Mengen aber noch deutlich *niedrigere* Auswirkungen für das Grundwasser ergeben, wie sie für baubedingte Auswirkungen (siehe unter 2.3.6.2.1 c)) formuliert wurden. Der Grad der Veränderung wird deshalb gleichfalls als *neutral* angesehen.

c) Kompensations- und Kohärenzmaßnahmen „Schwarztonnensander Nebenelbe“ und Barnkruger Loch

Signifikante maßnahmenbedingte Beeinträchtigungen des Schutzgutes Wasser - Teilschutzgut Grundwasser - durch die **Kompensations- und Kohärenzmaßnahmen „Schwarztonnensander Nebenelbe“ und Barnkruger Loch** (vgl. Unterlage PIÄ III/ 12c) sind nicht zu erwarten:

Der mengenmäßige und chemische Zustand des Grundwassers wird durch diese Maßnahmen nicht beeinflusst, da die Bereiche bereits im Ist-Zustand unter Tideeinfluss stehen. Allerdings verbessert sich die hydraulische Anbindung der Schwarztonnensander Nebenelbe und des Barnkruger Lochs an den Grundwasserleiter geringfügig durch die vorgesehenen Bodenent-

nahmen, wodurch es *kurzzeitig* zu *sehr geringen* bis *geringen* Änderungen des Grundwasserpotenzials kommen kann, jedoch ohne nachteilige Auswirkungen über die Hauptdeichlinie hinaus. Die Sperrwirkung der geschlossenen Kleischichten im oberflächennahen Bereich beschränkt diese Änderungen auf das lokale Umfeld der Maßnahmen.

Im Barnkruger Loch ist *lokal* durch Entfernung von Kleischichten eine zeitweise verstärkte Einsickerung von Elbwasser in das Grundwasser nicht ausgeschlossen. Bei Sturmfluten kann es kurzzeitig zu verstärkten Anstiegen des Grundwasserpotenzials kommen. Da extreme Elbwasserstände auch mit einer Überflutung der Randbereiche des Barnkruger Lochs verbunden sind, wodurch sich auch im Umfeld dieser Maßnahme das Grundwasserpotenzial erhöht, sind nachteilige Auswirkungen ausgeschlossen.

2.3.7 Schutzgut Luft

Das Untersuchungsgebiet umfasst die Tideelbe von der seeseitigen Ausbaugrenze in der Außenelbe bei Scharhörn (km 755,3) bis zur Ausbaugrenze im Hamburger Hafen (Süderelbe km 619,5 bzw. Norderelbe km 624). Im Bereich des Ballungsraumes Hamburg wurde das Untersuchungsgebiet nach Osten bis zum Stadtteil Tatenberg erweitert, da für die Bestandsaufnahme Daten einer in Tatenberg gelegenen Messstation ausgewertet wurden.

Vorhabensbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Luft können aus den Emissionen von Luftschadstoffen resultieren, die von den während der Bauphase eingesetzten Baugeräten und -fahrzeugen, dem zukünftigen Schiffsverkehr oder den bei zukünftigen Unterhaltungsbaggerungen eingesetzten Maschinen und Geräten verursacht werden.

Relevante Parameter sind dabei Schwefeldioxid (SO₂), Stickstoffoxide (NO_x) mit der Leitkomponente Stickstoffdioxid (NO₂) sowie Schwebstaub (PM₁₀), da diese einen erhöhten Anteil an den durch Verbrennungsvorgänge in Schiffsmotoren freigesetzten Luftschadstoffen haben. Hinsichtlich des Parameters SO₂ besteht im Untersuchungsgebiet eine sehr geringe bis geringe Belastung (Wertstufe 4 - 5), die Jahresmittelwerte der NO₂-Konzentration entsprechen einer geringen bis mittleren Belastung (Wertstufe 3 - 4), und die PM₁₀-Konzentrationen entsprechen überwiegend einer hohen bis mittleren (Wertstufe 2 - 3), teilweise sogar einer sehr hohen Belastung (Wertstufe 1).

In den Planunterlagen, insbesondere in Gutachten H.7, sind die vorhabensbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Luft anhand dieser Parameter untersucht worden. Als Bewertungsmaßstab wurde die 22. BImSchV mit den in ihr enthaltenen Immissionsgrenzwerten herangezogen. Die 22. BImSchV ist seit dem 6. August 2010 außer Kraft und inhaltlich in der 39. BImSchV (Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen) aufgegangen. Die dort enthaltenen Immissionsgrenzwerte für SO₂, NO₂ und PM₁₀ bezogen auf eine volle Stunde, den Tag und ein Kalenderjahr sowie die zugelassenen Überschreitungen entsprechen den Grenzwerten der 22. BImSchV. Von daher wird im Folgenden auf die 39. BImSchV Bezug genommen.

2.3.7.1 Baubedingte Auswirkungen

Baubedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Luft können aus den Abgasemissionen der während der Bauphase eingesetzten Maschinen und Geräte resultieren.

In Abhängigkeit von der Anzahl der eingesetzten Geräte und der Dauer des Geräteeinsatzes an einem Ort werden die von den Motoren der Maschinen und Geräte ausgehenden Abgasemissionen kurzfristig zu einer Erhöhung der Belastung mit Luftschadstoffen führen. Dies gilt insbesondere für die Maßnahmen z. B. zum Bau der Unterwasserablagerungsflächen, bei denen Nassbagger und verschiedene andere Maschinen gleichzeitig zum Einsatz kommen werden. In der Nähe dieser Baustellen sind bei ungünstiger Windrichtung an landseitig gelegenen Immissionsorten vorübergehende und möglicherweise messbare Erhöhungen der kurzzeitigen Belastungsspitzen (z. B. 3-Minuten- oder 0,5-Stunden-Mittelwerte) nicht vollkommen auszuschließen. Nachweisbare Auswirkungen auf die Jahresmittelwerte sind hingegen ausgeschlossen, weil die eingesetzten Nassbagger und Maschinen einen nur sehr geringen Anteil an den Gesamtemissionen in dem jeweils betroffenen Gebiet haben werden.

Gemäß Gutachten H.7 ist in Bezug auf die kurzzeitigen Belastungsspitzen nicht zu erwarten, dass baubedingt die Kurzzeit-Grenzwerte gemäß 39. BImSchV überschritten werden. Eine Veränderung der Bestandswerte bzw. eine Abnahme der Wertstufe gegenüber dem Ist-Zustand ist somit grundsätzlich nicht zu erwarten. Sollte es im ungünstigsten Fall während der Bauphase zu einem Wertstufenverlust kommen, dann bleibt dieser Wertverlust zeitlich auf die tatsächliche Dauer der Bautätigkeiten beschränkt, wirkt also nur mittelfristig und lokal. Daher sind die baubedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Luft im ungünstigsten Fall als unerheblich negativ einzustufen.

Gleiches gilt für den Bau der Buhnen (vgl. PlÄ II, Teil 3, S. 89 ff.) sowie für die mit der Planänderung III modifizierten Vorhabensbestandteile *Umlagerungsstelle Neuer Luechtergrund*, *UWA Neufelder Sand* und *Verlagerung des Oberfeuers der Richtfeuerlinie Blankenese* (vgl. PlÄ III, Teil 3, S. 88 ff.) sowie für die Kompensations- und Kohärenzmaßnahmen *Schwarztonnensander Nebenelbe mit Ufer Asseler Sand* und *Barnkruger Loch* (vgl. PlÄ III, Teil 12c, S. 94).

2.3.7.2 Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen

Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Luft können durch die Luftschadstoffemissionen des zukünftigen Schiffsverkehrs sowie durch die bei den zukünftigen Unterhaltungsmaßnahmen eingesetzten Maschinen und Geräte verursacht werden.

2.3.7.2.1 Auswirkungen des zukünftigen Schiffsverkehrs

Grundlage für die Prognose der Auswirkungen des zukünftigen Schiffsverkehrs auf das Schutzgut Luft ist die Entwicklung des Verkehrsaufkommens auf der Unter- und Außenelbe.

Die zukünftige Entwicklung des Schiffsverkehrs auf der Unterelbe wurde von dem Institut für Seeverkehrswirtschaft und Logistik untersucht (ISL 2006). Dieses prognostiziert eine Zunahme der Schiffsverkehre auf der Unter- und Außenelbe um maximal 27 % bis zum Jahr 2015. Aufgrund dieses prognostizierten Anstiegs kann es gemäß Unterlage H.7 an Immissionsorten in unmittelbarer Elbnähe zu einer Erhöhung der kurzzeitigen Belastungsspitzen kommen. Gemäß Unterlage H.7, S. 45 haben Betrachtungen im Rahmen eines „worst-case-Szenario“s allerdings gezeigt, dass der prognostizierte Anstieg der Schiffsverkehre auf der Unter- und Außenelbe nicht zu einer Überschreitung der Kurzzeit-Grenzwerte gemäß 39. BImSchV führen wird. Messbare Auswirkungen des Schiffsverkehrs auf die Langzeit-Immissionswerte (Jahresmittelwerte) sind nicht zu erwarten.

Die vorhabensbedingte Erhöhung der Luftschadstoffimmissionen wird nicht zu einer Änderung des Bestandswerts führen. Da die Dauer der Auswirkung aber langfristig und die räumliche Ausdehnung großräumig ist, ist sie dem gebietsbezogenen Zielsystem tendenziell abträglich. Daher ist der Grad der Veränderung als gering negativ einzustufen.

2.3.7.2.2 Auswirkungen der zukünftigen Unterhaltungsbaggerungen und sonstiger Unterhaltungsmaßnahmen

Gemäß dem Gutachten zur ausbaubedingten Änderung der morphodynamischen Prozesse (Unterlage H.1c) ist in der Tendenz auf der Bundesstrecke mit einer gemäßigten Zunahme der Unterhaltungsbaggermengen zu rechnen. Hierbei stellen aber sowohl die derzeitigen als auch die zukünftigen Unterhaltungsbaggerungen ein im Vergleich zum Schiffsverkehr seltenes Ereignis dar. Die betriebsbedingten Auswirkungen aus den Unterhaltungsbaggerungen auf das Schutzgut Luft sind als „unerheblich negativ“ einzustufen (vgl. auch PIÄ III, Teil 3, S. 89).

Hinsichtlich der in PIÄ II enthaltenden Buhnen sind Instandsetzungsarbeiten im Abstand von mehreren Jahren nicht auszuschließen (vgl. PIÄ II, Teil 3 S. 91). Gemäß Vorhabensbeschreibung müssen im Abstand von fünf Jahren etwa 5 % der verbauten Steine ersetzt werden. Daraus ergibt sich, dass mögliche zukünftige Instandsetzungsarbeiten zwar gleichartige, aber wesentlich weniger intensive Auswirkungen haben werden als die Arbeiten zur Errichtung der Buhnen. Die Auswirkungen der Instandsetzung sind deshalb als lokal, mittelfristig und insgesamt „neutral“ zu bewerten.

Als eine mögliche Unterhaltung der Unterwasserablagerungsflächen (z. B. UWA Glameyer Stack) wird der Ersatz von ca. 30 % des eingespülten Materials nach frühestens 10 Jahren beschrieben. Diese Arbeiten bleiben in Dauer und Intensität deutlich hinter den Arbeiten zur Errichtung der UWA zurück. Die Auswirkungen der Instandsetzung sind deshalb als lokal, mittelfristig und insgesamt „neutral“ für das Schutzgut Luft zu bewerten.

2.3.8 Schutzgut Klima

Die Umweltverträglichkeitsuntersuchung erfolgte im Untersuchungsgebiet - Außendeichsbe- reich der Unterelbe zwischen Hamburg (Höhe Köhlbrand, Strom-km 626) und der Linie Cux-

haven-Trischendam (Strom-km 727,7) - anhand der klimatischen Parameter Lufttemperatur, Niederschlag, Nebel, Phänologie bzw. der vorherrschenden Klimatope. Das Untersuchungsgebiet liegt im Bereich der gemäßigten Klimazone, dynamisch gesehen in der außertropischen Westwindzone. Der Verlauf der Witterung ist durch den Wechsel von Hoch- und Tiefdruckgebieten geprägt. Generell unterliegt das Untersuchungsgebiet dem maritimen Klima mit relativ kühlen Sommern und milden Wintern.

Zum überwiegenden Teil ist das Untersuchungsgebiet dem *Gewässer-Klimatop* zuzuordnen. Neben den offenen Wasseroberflächen der Unterelbe sowie der Nebenelben sind auch die Wattbereiche hier einzuordnen.

Die Bereiche zwischen Gewässer-Klimatop und der Deichlinie sind dem *Freiland-Klimatop* zuzuordnen. Dazu gehören Strandbereiche, Salzwiesen und Grünlandflächen. Schwerpunkte dieses Klimatops bilden u. a. die Elbinseln sowie die Deichvorländer. Die vereinzelt im Außendeich liegenden Gebäude und versiegelten Flächen beeinflussen aufgrund ihrer Kleinflächigkeit das Klima lediglich im Nahbereich und werden daher keinem eigenen Klimatotyp zugeordnet.

Dem *Wald-Klimatotyp* zuzuordnende Flächen sind im Untersuchungsgebiet in erster Linie auf den Elbinseln anzutreffen.

Dem *Gewerbe/Industrie-Klimatotyp* sind die im Untersuchungsgebiet bzw. an diese angrenzende Anlagen der Häfen sowie weitere Industrieflächen vor allem in Hamburg, Stade, Bützfleth, Brunsbüttel, Glückstadt und Cuxhaven zuzuordnen. Flächen mit dichter städtischer Bebauung (*Stadt- und Stadtkern-Klimatop*) grenzen z. B. in Hamburg, Glückstadt und Cuxhaven unmittelbar an das Untersuchungsgebiet an.

Der Außenbereich der Unterelbe verfügt über einen sehr hohen Anteil an Bereichen, die für die Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts sehr günstig sind. Dies sind insbesondere die großflächig vorhandenen Kalt- und Frischluftentstehungsgebiete im Bereich der Gewässer- und Freiland-Klimatope und der kleinflächigen Wald-Klimatope sowie Luftleitbahnen im Bereich der windoffenen Gewässer- und Freiland-Klimatope.

Das in Relation zum Untersuchungsgebiet sehr kleinflächige Gewerbegebiet auf Krautsand beeinflusst das vorherrschende Klima nicht, so dass sich daraus keine Herabstufung der Bestandsbewertung ergibt.

Insgesamt ist die Unterelbe zwischen Cuxhaven (Strom-km 727,7) und der Höhe Mühlenberger Loch (Strom-km 633) mit Wertstufe 5, also als Bereich mit sehr hoher Bedeutung für das Schutzgut Klima, zu bewerten. Der Elbabschnitt oberhalb Strom-km 633 bis zur Grenze des Untersuchungsgebiets bei Strom-km 626 ist aufgrund der angrenzenden, großflächigen Stadt-, Stadtkern- sowie Gewerbe-/ Industrieklimatope mit Wertstufe 3, also als Bereich von mittlerer Bedeutung, einzustufen.

2.3.8.1. Baubedingte Auswirkungen

Das Klima ist definiert als der mittlere Zustand der Atmosphäre über einem bestimmten Gebiet und als der für dieses Gebiet charakteristische (durchschnittliche) Ablauf der Witterung. Art, Umfang sowie Dauer der Baumaßnahmen führen nicht dazu, den mittleren Zustand der Atmosphäre bzw. die Ausprägung der Klimatope in dem vom Vorhaben betroffenen Gebiet zu verändern. Baubedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Klima liegen daher nicht vor.

2.3.8.2 Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen

Auswirkungen auf die Leitparameter des Schutzgutes Klima gemäß Untersuchungsrahmen (Wärmehaushalt, Windverhältnisse, Niederschläge und Eintritt phänologischer Phasen) können sich durch wesentliche Veränderungen der Geländeoberfläche ergeben, insbesondere wenn diese zur Umwandlung eines Klimatops führen.

Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen können sich grundsätzlich durch einzelne Vorhabensbestandteile oder durch Sekundärwirkungen auf das Schutzgut Klima ergeben.

2.3.8.2.1. Vorhabensbestandteile

Von Nassbaggerarbeiten, Unterwasserablagerungsflächen, Umlagerungsstellen, Verfüllung von Übertiefen, Beschickung von Klappstellen, Errichtung der Vorsetze Köhlbrand, der Initialbaggerung im Altenbrucher Bogen, dem Wartepplatz Brunsbüttel, dem Rück- und Neubau des Dükers Neßsand sind keine Wirkungen auf das Klima denkbar, da keine wesentliche Änderung der Geländeoberfläche erfolgt. Eine Umwandlung des Gewässer-Klimatops findet nicht statt. Auch die Bühnen führen zu keiner wesentlichen Änderung der Geländeoberfläche, da sie nur sehr kleinräumig und nur kurze Zeit vor/ nach Niedrigwasser überhaupt über Wasser liegen.

Beim Bau des neuen Ober- und Unterfeuers Blankenese und dem Rückbau des vorhandenen Richtfeuers kommt es in diesem Bereich zu einer vorübergehenden Veränderung der Geländeoberfläche. Diese Veränderung ist aufgrund ihrer Kleinräumigkeit jedoch nicht geeignet, Auswirkungen auf das Schutzgut Klima zu verursachen.

Die Kompensationsmaßnahmen sind ebenfalls nicht klimawirksam. Eine maßnahmebedingte Betroffenheit des Klimas ist hier ausgeschlossen. Die überwiegend wasserseitigen Maßnahmen führen zu keiner Änderung des Wasser-Klimatops.

2.3.8.2.2. Auswirkungen durch Sekundärwirkungen

Als Folge der baulichen Maßnahmen werden in den Teilgutachten zu den Schutzgütern Boden und Hydrologie/ Morphologie (Planunterlagen H.3 und H.1a - H.1f) Veränderungen prognosti-

ziert, die grundsätzlich geeignet sein könnten, Umwandlungen von Klimatopen herbeizuführen. Es handelt sich im Einzelnen um:

- Veränderungen der Tidewasserstände im ufernahen Bereich,
- Veränderungen der Strömungsverhältnisse im ufernahen Bereich,
- Veränderungen der Sedimentations- und Erosionsverhältnisse im ufernahen Bereich,
- Veränderungen der Überflutungshäufigkeiten und Überflutungsdauern,
- Veränderungen der schiffserzeugten Belastungen (Wellenschlag/ Ufererosion).

Lokal kann es zu sehr geringfügigen Verschiebungen der Anteile terrestrischer und aquatischer Klimatope im Uferbereich kommen. Durch einen Anstieg der Tidewasserstände, Uferabbrüche bzw. Erosion kann es zu einer Umwandlung von Freiland-Klimatoptypen in Gewässer-Klimatope kommen. Eine Zunahme der Sedimentation oder ein Absinken der Tidewasserstände ist wiederum geeignet, eine Umwandlung von Gewässer-Klimatopen zu Freiland-Klimatopen zu bewirken.

Die Auswirkungen sind neutral, langfristig und nur lokal. Eine Veränderung der Bestandsbewertung ergibt sich nicht.

2.3.9 Schutzgut Landschaft

Für das Schutzgut Landschaft und dabei vor allem für das Landschaftsbild sind diejenigen Vorhabensbestandteile relevant, die wahrnehmbar und sichtbar sind und die das landschaftliche Erleben beeinflussen:

- landschaftsprägende und naturraumtypische Strukturen und Reliefs,
- Vielfalt, Eigenart und Schönheit/ Landschaftsbildräume,
- Sichtbeziehungen und
- Vorbelastungen.

Diese Kriterien gelten insbesondere für diejenigen Bereiche des Untersuchungsgebiets, in denen landschaftsbezogene Erholung stattfindet.

Hauptziele für das Schutzgut Landschaftsbild lassen sich wie folgt zusammenfassen:

1. Erhaltung bzw. Entwicklung der historisch gewachsenen, natur- und kulturraumtypischen Eigenart des Landschaftsbilds; die verschiedenen Ausprägungen landschaftlicher Eigenart in einem Naturraum sollen möglichst vollständig bewahrt werden oder entstehen;
2. Erhaltung bzw. Entwicklung der Ungestörtheit von Natur und Landschaft, d. h. der Freiheit von Beeinträchtigungen durch Lärm, störende Gerüche oder Objekte.

Aus den genannten Hauptzielen lassen sich zwei Bewertungskriterien ableiten: das Kriterium „Eigenart“ (mit den Leitparametern: Natürlichkeit, historische Kontinuität und Vielfalt) und das Kriterium „Freiheit von Beeinträchtigungen“ (mit den Leitparametern Freiheit von störenden Objekten, Geräuschen und Gerüchen).

Nachfolgend werden die Bereiche des Untersuchungsgebietes, in denen das Landschaftsbild durch wesentliche, wahrnehmbare Vorhabensbestandteile beeinflusst werden kann, dargestellt.

a) Vorsetze Köhlbrandkurve

Im Bereich der Köhlbrandkurve ist eine ostwärtige Verschiebung der Fahrrinnenstrasse vorgesehen. Zur Gewährleistung der Standsicherheit der Böschung ist auf der östlichen Seite auf ca. 1,2 km Länge die Errichtung einer Vorsetze geplant. Der Abschnitt ist nicht allgemein zugänglich. Von der Wasserseite aus fällt der Blick auf die Hochwasserschutzmauer des Polders Köhlbrandhöft (Klärwerk), davor stocken Gehölze innerhalb der Steinschüttung.

Der gesamte Abschnitt wirkt auf den Betrachter naturfern, da das vorhandene technische Bauwerk den Gesamteindruck prägt. Auch die weitere Umgebung wird durch naturferne Strukturen des Hafensareals geprägt (Klärwerk, Radarturm). Es sind keine natürlichen Ufer ausgeprägt. Vorzufinden sind ausschließlich naturferne Strukturen. Störende Objekte, Geräusche und Gerüche ergeben sich durch naheliegende Gewerbe-, Industrie- und Hafengebiete. Es handelt sich um einen Bereich von sehr geringer Bedeutung für das Schutzgut Landschaft. Die natur- und kulturraumtypische Eigenart ist zerstört und daher mit Wertstufe 1 (Definition der Wertstufen vgl. Gutachten H.10, Seite 26) einzustufen.

b) Richtfeuerlinie Blankenese

Die Verbreiterung und Verlegung der Fahrrinne im Bereich der Begegnungsstrecke macht eine örtliche Verlagerung der Richtfeuerlinie Blankenese um einige hundert Meter flussaufwärts erforderlich.

Das Gebiet wird wesentlich geprägt durch die Geestkante und die historische Bebauung. Von der Wasserseite aus trifft der Blick auf die eng zusammenstehenden Häuser des ehemaligen Fischer- und Lotsendorfs (Treppenviertel). Hotels und Restaurants an der Strandpromenade und im Hanggebiet weisen auf die Rolle als Ausflugsziel hin. Vom Anleger Blankenese bestehen Fährverbindungen nach Cranz, Stade und zu den Landungsbrücken. Die Fähren werden touristisch und als öffentliche Personennahverkehrsmittel genutzt.

Direkt nordwestlich der besiedelten Hanglage befindet sich der Süllberg (85 m). Der Bereich wird gastronomisch genutzt (Gebäude und Außenterrassen). Westlich des Süllbergs und des besiedelten Hangs schließt sich der Park Waseberg, auch Bismarckstein genannt, an. Der gesamte Hangabschnitt zeigt sich dicht bewaldet. Beim Blick von der Wasserseite aus bilden Waseberg und Süllberg derzeit den Hintergrund für das vorhandene Unterfeuer. Das Bauwerk ist ca. 42 m hoch, steht ufernah im Wasser bzw. im Watt, und ist durch eine Brücke an den Strandweg angebunden.

Die Errichtung des neuen Unterfeuers wird östlich des Anlegers Blankenese im Flachwasserbereich erfolgen. Das Ufer ist hier mit Steinschüttung befestigt. Oberhalb schließen sich Wege und begrünte Freiflächen an, die zum bebauten Geesthang überleiten.

Das vorhandene Oberfeuer Blankenese wurde östlich des besiedelten Hangs auf der Anhöhe des Kanonenbergs innerhalb von Bours Park errichtet. Aufgrund der erhöhten Lage hat das Bauwerk selbst lediglich eine Höhe von ca. 40 m.

Der Hirschpark, östlich der besiedelten Hanglage, wird den Hintergrund für das geplante Oberfeuer bilden. Das überwiegend bewaldete Gelände des Parks entstand vor ca. 200 Jahren durch Zusammenlegung von drei ehemaligen Bauernhöfen. Neben dem historischen Baumbestand, u. a. eine Lindenallee, ziehen die Wildgehege viele Ausflügler an. Es ist festzustellen, dass die natürlichen Strukturen (insbesondere die Wirkung der Geestkante) neben den auf Erholungsnutzung und Ufersicherung hindeutenden Strukturen überwiegen. Die Landschaft ist daneben geprägt von historischen Parkanlagen mit kaum naturfernen Strukturen. Störende Objekte, Gerüche und Geräusche sind nicht ausgeprägt.

Es handelt sich insgesamt um einen Bereich von hoher Bedeutung für das Schutzgut Landschaft, der weitgehend der natur- und kulturraumtypischen Eigenart entspricht und mit Wertstufe 4 anzusetzen ist.

c) Bau eines neuen Neßsanddükers, Rückbau des alten Dükers

Die neue Dükertrasse ist 980 m lang und befindet sich westlich der alten Trasse in einem Abstand von ca. 45 m. Der Düker wird auf km 636,81 zwischen dem Falkensteiner Ufer und der Insel Neßsand verlaufen. Die Leitungen des Dükers werden an die vorhandenen Leitungen angeschlossen, eventuell müssen dafür an den Anschlusspunkten Betonschächte gesetzt werden. Diese haben eine ungefähre Abmessung von 1,2 m x 1,2 m x 1,4 m. Die Oberkante der Schächte wird auf Höhe der Geländeoberkante abschließen. Nach Fertigstellung des neuen Dükers wird der vorhandene Düker zurückgebaut.

Bis auf das Neßsandufer sind alle landseitigen Flächen durch Nutzungen vorbelastet. Für das Neßsandufer wird Wertstufe 5 in Ansatz gebracht und für das Ufer Falkenstein Wertstufe 3.

d) Ufersicherungskonzept Altenbrucher Bogen

Für das Untersuchungsgebiet Glameyer Stack werden entsprechend des Bewertungsrahmens für das Schutzgut Landschaftsbild in Unterlage H.10 der Umweltverträglichkeitsuntersuchung zur Fahrrinnenanpassung und unter Berücksichtigung der für andere sogenannten „Teil-Untersuchungsgebiete“ im Rahmen der Umweltverträglichkeitsuntersuchung bereits vorgenommenen Bestandsbewertungen die Wattflächen am Glameyer Stack der Wertstufe 2, im Bereich der Medemmündung der Wertstufe 3 und die des Medemgrundes der Wertstufe 5 zugeordnet.

Am Glameyer Stack ist kein oder kaum Vorland vorhanden, das nicht durch vergossenes Deckwerk von den Wattflächen getrennt wird. Der zum Teil unmittelbar an die Wattflächen anschließende Deichfuß ist ebenfalls befestigt. Stromaufwärts und stromabwärts ist das Vorland maximal ca. 100 m breit. Der Glameyer Stack stellt ein markantes in die Elbe hineinragendes Bauwerk dar. Die Überformung fand im Untersuchungsgebiet durch die starken Uferbefestigungen statt, naturraumtypische Elemente wie Watt- oder Vorlandflächen fehlen weitgehend.

e) Kompensations- und Kohärenzmaßnahmen „Schwarztonnensander Nebelbe“ und Barnkruger Loch

Schwarztonnensander Nebelbe

Zur Erhaltung und Erweiterung von Flachwasserzonen in der Schwarztonnensander Nebelbe und zur Verbesserung der Durchströmung, die einen besseren Wasseraustausch bewirkt, ist eine durchgehende Vertiefung der Nebelbe auf NN -3,00 m geplant. Dabei soll die Rinnebreite der Nebelbe von der stromaufwärts gelegenen Einmündung bis zur stromabwärts gelegenen Einmündung zunehmen. Während des gesamten Tidezyklus sollen bisher trocken fallende Gebiete im stromaufwärts gelegenen Abschnitt der Nebelbe wieder überflutet sein.

Der Maßnahmenbereich am Ufer des Asseler Sandes umfasst eine Fläche von ca. 70 m Breite und 1.200 m Länge. Das Ufer ist auf etwa 900 m Länge durch ein Deckwerk aus Natursteinen befestigt, welches bereichsweise von Vegetation bedeckt und im Fußbereich von Sediment überlagert ist. Die Böschungskrone liegt auf ca. NN +2,80 m bis NN +3,00 m. Das angrenzende Grünland wird als Weidefläche intensiv genutzt. In diesem Maßnahmenbereich ist die Entwicklung einer naturnahen Uferzonierung mit hohem Wert für aquatische Lebensgemeinschaften vorgesehen. Das macht einen Rückbau des Deckwerks und die Anlage von zwei Schlenzen im Uferbereich erforderlich.

Barnkruger Loch

Das Barnkruger Loch verläuft vom Barnkruger Hafen bis zur Einmündung in die Schwarztonnensander Nebelbe auf einer Breite von 20 m - 30 m. Bei Niedrigwasser fallen große Teile davon trocken.

Ziel der geplanten Maßnahme ist die dauerhafte Vergrößerung der Flachwasserlebensräume und damit die Verbesserung des Erhaltungszustandes des Lebensraumtyps Ästuare. Zur Erreichung dieses Ziels ist eine Ausbaggerung des Barnkruger Lochs vom Barnkruger Hafen bis zur Mündung in die Schwarztonnensander Nebelbe erforderlich.

2.3.9.1 Baubedingte Auswirkungen

Auswirkungen auf das Landschaftserleben durch die vorübergehende Anwesenheit von Baggerschiffen während der Bauphase können vorab ausgeschlossen werden. Während der Durchführung der Maßnahmen unterscheidet sich das Landschaftsbild für den Betrachter nicht

von dem während der regelmäßig stattfindenden Maßnahmen zur Unterhaltung des Fahrwassers, deren Wahrnehmbarkeit auch im Ist-Zustand gegeben ist.

a) Vorsetze Köhlbrandkurve

Die Bauarbeiten bezüglich der Vorsetze in der Köhlbrandkurve werden sich voraussichtlich über 12 Monate erstrecken. Südlich des Klärwerks im Bereich des Köhlbranddeichs ist eine Baustelleneinrichtung vorgesehen, die Versorgung der Baustelle wird wasserseitig mit Schuten und Barkassen erfolgen. Die unterschiedlichen Arbeitsphasen werden mehr oder weniger deutlich wahrnehmbar sein. Vor der Kulisse von Industrie- und Gewerbebetrieben und dem regen Schiffsverkehr wirkt die zeitweilige Anwesenheit von Baugerät kaum auf das Landschaftsbild. Für das Schutzgut Landschaft sind die Auswirkungen als *neutral, mittelfristig* und *lokal* zu bewerten.

b) Richtfeuerlinie Blankenese

Die Baustellen werden für den Betrachter anhand der anwesenden Geräte und der Emissionen der Bauarbeiten wahrnehmbar sein. Die Arbeiten zur Errichtung des Oberfeuers werden nach ca. 7 Monaten abgeschlossen sein, die Arbeiten zur Errichtung des Unterfeuers nach ca. 10 Monaten. Folgende Geräte werden zum Einsatz kommen: Telekran, Trennschleifer, LKW (kleiner und größer als 7,5 t), Bagger/ Radlader, Verdichter/ Rüttelplatte, Bohrgerät, Betonmischer, Stemmhammer, Baukreissäge, Pumpe, Kleingeräte.

Für den Rückbau der bestehenden Anlagen ist ein Zeitraum von 4 Monaten vorgesehen. Folgende Geräte werden zum Einsatz kommen: Telekran, Trennschleifer, LKW (kleiner und größer als 7,5 t), Abbruchhammer, Bagger/ Radlader, Verdichter/ Rüttelplatte, Bohrmaschine, Kleingeräte.

Neben der optischen Wahrnehmbarkeit wird es zu Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft durch Emissionen der eingesetzten Geräte kommen. Es ist somit mit optisch, akustisch und ggf. auch geruchlich wahrnehmbaren Auswirkungen zu rechnen. Die baulichen Maßnahmen sind nicht geeignet großräumig auf das Vorhabensgebiet zu wirken. Bauarbeiten am neuen Oberfeuer werden nur aus unmittelbarer Nähe optisch wahrnehmbar sein. Bauarbeiten für das neue Unterfeuer finden an der Schifffahrtsstraße Elbe vor dem Hintergrund des Schiffsverkehrs statt. Auch die akustischen Auswirkungen der Baumaßnahmen sind nicht geeignet, die Wertstufe des Untersuchungsgebietes negativ zu verändern. Zusammenfassend sind die Auswirkungen für das Schutzgut Landschaft als jeweils *gering negativ, kurz- bis mittelfristig* und *lokal* zu bewerten.

c) Bau eines neuen Neßsanddükers, Rückbau des alten Dükers

Die Errichtung des neuen Dükers kann in geschlossener oder halbgeschlossener Bauweise erfolgen. Die Entscheidung darüber erfolgt erst im Zuge der Ausführungsplanung. Für beide Alternativen des Dükerbaus beträgt die Herstellungszeit ca. zwei Monate.

Die optische Wahrnehmbarkeit der Bauarbeiten (Anwesenheit von Maschinen, Baugrube, Zugwinde) sowie die kurzfristige Immission (Baulärm und Luftschadstoffe aufgrund Maschinenbetriebs) finden bis auf das Neßsandufer (Aufstellung einer Zugwinde) in einem durch Nutzungen vorbelasteten Gebiet statt. Die Wirkfade führen zur kurzfristigen, vorübergehenden zusätzlichen menschlichen Nutzung. Die Auswirkungen sind als *neutral bis gering negativ* einzustufen. Sie sind *kurzfristig* und *lokal*.

d) Ufersicherungskonzept Altenbrucher Bogen

Buhnen

Durch den Bau der Buhnen kommt es nur zu einer geringen Beeinträchtigung des Landschaftsbildes, da die Bauarbeiten nur an ein oder zwei Buhnen gleichzeitig stattfinden. Der Grad der Veränderung wird als *gering negativ* eingestuft. Die Dauer der Auswirkung ist *mittelfristig*, die räumliche Ausdehnung *mittelräumig*.

Unterwasserablagerungsfläche

Durch den Bau der Unterwasserablagerungsfläche kommt es nur zu einer geringen Beeinträchtigung des Landschaftsbildes, da der damit verbundene Schiffsverkehr in der Regel als typisch für den Landschaftsraum Ästuar wahrgenommen wird. Die Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch die für den Bauzeitraum fest installierten Spülleitungen sind ebenfalls gering. Der Grad der Veränderung wird als *gering negativ* eingestuft. Die Dauer der Auswirkung ist *mittelfristig*, die räumliche Ausdehnung *mittelräumig*.

Initialbaggerung

Auch die Initialbaggerung führt nur zu einer geringen Beeinträchtigung des Landschaftsbildes, da der damit verbundene Schiffsverkehr in der Regel als typisch für den Landschaftsraum Ästuar wahrgenommen wird. Darüber hinaus ist die Entfernung der Baggerflächen vom Ufer mit ca. 1 km relativ groß. Der Grad der Veränderung wird als *gering negativ* eingestuft. Die Dauer der Auswirkung ist *mittelfristig*, die räumliche Ausdehnung *mittelräumig*.

e) Kompensations- und Kohärenzmaßnahmen „Schwarztonnensander Nebenelbe“ und Barnkruger Loch

Die Schaffung von Flachwasserbereichen verändert Landschaftsstrukturen, die für Menschen nicht direkt wahrnehmbar sind. Am Ufer des Asseler Sandes werden durch den Rückbau des Uferdeckwerks und die naturnahe Uferentwicklung ästuartypische Landschaftselemente gefördert. Demnach wird das Landschaftsbild im Maßnahmenggebiet nicht negativ verändert. Gleichwohl sind bauzeitliche Störungen des Landschaftserlebens zu erwarten. Aufgewogen werden diese Nachteile durch die Förderung der schutzgutspezifischen Ziele „nachhaltige Entwicklung der landschaftlichen Eigenart durch Erhaltung und Entwicklung der charakteristischen Landschaftsräume“ und „Reduktion der Störeinträge vorhandener Belastungen (hier technischer Bauwerke)“. Die bauzeitlichen Störungen sind als *mittelfristig* und *lokal* einzustufen.

2.3.9.2 Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen

a) Vorsetze Köhlbrandkurve

Das Bauwerk der Vorsetze wird eine Länge von ca. 1.200 m aufweisen und sich von der Köhlbrandmündung (km 624,2) stromaufwärts erstrecken (bis km 623). Zur vorhandenen Hochwasserschutzwand wird ein Abstand von 20 m gehalten. Abhängig vom Tidewasserstand wird das Bauwerk mehr oder weniger deutlich aus dem Wasser ragen. Vor dem Hintergrund der naturfernen, anthropogen stark veränderten Landschaft wird die Vorsetze zwar deutlich wahrnehmbar sein, sich aber nicht deutlich von der Umgebung abheben.

Nach der Errichtung wird es sich weiterhin um einen Bereich mit sehr geringer Bedeutung für das Schutzgut Landschaft handeln. Eine Veränderung der Wertstufe 1 wird nicht eintreten. Die Auswirkungen sind *neutral, langfristig* und *lokal*.

b) Richtfeuerlinie Blankenese

Das neu zu errichtende Oberfeuer wird eine Leuchtpunkthöhe von NN +67 m aufweisen, die Oberkante des Turmkopfes wird bei etwa NN +69 m liegen. Aufgrund der eingegangenen Einwendungen im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens, die den geringen Abstand zu der östlich des Standorts gelegenen Wohnbebauung kritisierten, und um den Eingriff in den benachbarten Hang so gering wie möglich zu halten, wurde der Standort des Oberfeuers der geplanten Richtfeuerlinie Blankenese um 13 m nach Westen verlegt. Der konkrete Standort ist der Unterlage Planänderung III, Teil 1, Karte auf Seite 23 zu entnehmen.

Die äußere Gestalt des neuen Oberfeuers wird als rot-weiß gestreifter Stahlurm gebaut werden und der vorhandenen weitgehend entsprechen. Festzustellen ist, dass das neue Bauwerk am Elbuferweg höher sein wird, als das vorhandene (vorhanden: ca. 40 m, neu: 62 m). Im unmittelbaren Nahbereich wird das neue Bauwerk somit stärker wirken, als das vorhandene. Mit zunehmender Entfernung zum Oberfeuer wird die Wirkung des neuen Bauwerks auf das Landschaftsbild jedoch der des vorhandenen ähneln, zumal auch am neuen Standort im unteren Bereich eine Sichtverschattung durch Gehölze gegeben sein wird.

Der optische Eindruck des geplanten Unterfeuers wird dem des vorhandenen Unterfeuers stark ähneln. Es wird ein Stahlurm errichtet, der eine rot-weiße Farbgebung erhält. Wie das vorhandene Bauwerk wird auch das geplante über eine Brücke vom Ufer aus erreichbar sein. Auch die äußere Gestalt des Turms wird im Wesentlichen dem vorhandenen Bauwerk entsprechen. Im Gegensatz zum vorhandenen Bauwerk wird das neu zu errichtende eine um ca. 10 m geringere Höhe aufweisen (Leuchtpunkthöhe vorhandenes Unterfeuer NN +41 m).

Die Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft sind als *neutral, langfristig* und *lokal* zu bewerten. Es kommt im Vorhabensgebiet zu keiner Herabsenkung der Wertstufe.

c) Bau eines neuen Neßsanddükers, Rückbau des alten Dükers

Anlage- und betriebsbedingt kommt es zu keinen Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft, da der Düker nach seiner Errichtung nicht mehr optisch wahrnehmbar ist.

d) Ufersicherungskonzept Altenbrucher Bogen

Buhnen

Die Buhnen haben eine Kopfhöhe von 0,3 m über MTnw und eine Kopfbreite von 2 m. Mit Ausnahme der Anschlüsse an das vorhandene Deckwerk sind sie daher jeweils für einen nur relativ kurzen Zeitraum um Niedrigwasser herum sichtbar. Eine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch eine weitere Verstärkung der vorhandenen Bebauung durch Küstenschutzbauwerke (Deckwerk und Deich, Glameyer Stack) ist nur zeitweise gegeben. Bereits heute ist das niedersächsische Elbufer zwischen Altenbruch und Cuxhaven durch Buhnen gesichert. Neue, das Landschaftsbild beeinträchtigende Elemente werden nicht eingebracht, sondern eine vorhandene Beeinträchtigung räumlich vergrößert. Der Grad der Veränderung ist aufgrund der Vorbelastungen und nur zeitweisen Sichtbarkeit der Buhnen *gering negativ*. Ein Wertstufenverlust tritt nicht ein. Die Dauer der Auswirkung ist *langfristig*, die räumliche Ausdehnung *mittelräumig*.

Durch die Unterhaltung der Buhnen kommt es nur zu einer geringen betriebsbedingten Beeinträchtigung des Landschaftsbildes. Im Vergleich zum Bau ist außerdem der Wirkzeitraum verkürzt. Der Grad der Veränderung wird als *gering negativ* eingestuft. Die Dauer der Auswirkung ist *kurzfristig*, die räumliche Ausdehnung *mittelräumig*.

Initialbaggerung

Da die Initialbaggerung anlagebedingt nicht sichtbar ist, ergeben sich keine Auswirkungen auf das Landschaftsbild. Die Initialbaggerung bedarf keiner Unterhaltung, daher kommt es zu keinen betriebsbedingten Auswirkungen.

Unterwasserablagerungsfläche

Anlagebedingte Auswirkungen durch die Unterwasserablagerungsfläche ergeben sich nicht, da diese nicht optisch wahrgenommen werden kann. Durch die Unterhaltung der Unterwasserablagerungsfläche kommt es nur zu einer geringen Beeinträchtigung des Landschaftsbildes, da der damit verbundene Schiffsverkehr in der Regel als typisch für den Landschaftsraum Ästuar wahrgenommen wird. Die Dauer der Auswirkung ist *kurzfristig*, die räumliche Ausdehnung *mittelräumig*.

e) Kompensations- und Kohärenzmaßnahmen „Schwarztonnensander Nebelbe“ und Barnkruger Loch

Durch die Maßnahmen werden nach Rückbau des Uferdeckwerks und der eintretenden naturnahen Uferentwicklung ästuartypische Landschaftselemente entstehen, die keinen negativen Einfluss auf das Landschaftsbild im Maßnahmengebiet entfalten können.

2.3.10 Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Zum Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter werden geschützte oder schützenswerte Kultur-, Bau- und Bodendenkmale, historische Kulturlandschaften und Landschaftsteile von besonderer charakteristischer Eigenart gezählt. Es wird unterschieden zwischen den Kulturgütern im terrestrischen Bereich, die oberhalb der Uferlinie liegen, und den Kulturgütern im aquatischen Bereich, die sich im Gewässer befinden.

Eine abgestufte Bewertung mittels fünfstufigen Bewertungsrahmen entfällt, da alle Bau- und Bodendenkmale durch die Erklärung zum Kulturdenkmal als hochwertig einzustufen sind. Es gilt die im Untersuchungsgebiet vorhandenen Kulturdenkmale - sie sind alle im Anhang A des Gutachtens H.11a aufgelistet - grundsätzlich zu erhalten.

Vorhabensbedingte Auswirkungen auf Kulturgüter sind zum einen als direkte Folge der Ausbau- und Verbringungsmaßnahmen möglich. So können bei den Baggerungen zur Vertiefung und Verbreiterung der Fahrrinne bzw. bei den begleitenden Baumaßnahmen Kulturgüter im aquatischen Bereich zerstört oder durch ein Nachrutschen der Böschungen in die Fahrrinne verlagert werden. Im Zuge der Strombau- und Verbringungsmaßnahmen können Kulturgüter durch Sedimente überdeckt werden. Zum anderen sind indirekte Auswirkungen des Vorhabens durch eine veränderte Morphodynamik bzw. veränderte Strömungsgeschwindigkeiten möglich. Dadurch könnten Kulturgüter entweder durch Sedimentation überdeckt oder durch Erosion freigelegt werden. Daraus ergibt sich ein Untersuchungsgebiet, welches die Tideelbe von der seeseitigen Ausbaugrenze in der Außenelbe bei Scharhörn (km 755,3) bis zum Wehr Geesthacht (km 586) sowie die Nebengewässer der Tideelbe und die tidebeeinflussten Nebenflüsse umfasst.

2.3.10.1 Auswirkungen auf Kulturgüter im terrestrischen Bereich

2.3.10.1.1 Baudenkmale

a) Gebäude

Die denkmalgeschützten Gebäude im Außendeichbereich entlang der Tideelbe sind über dem mittleren Tidehochwasser (MThw) angeordnet. Sie verfügen über Hochwasserschutzvorkehrungen, die zwischen NN +5 m und NN +7 m liegen. Bezogen auf die Höhe des MThw ergibt sich daraus ein Sicherheitsabstand zwischen Tidehochwasser und Hochwasserschutzvorkehrung von 3,0 m bis 5,5 m. Die prognostizierten vorhabensbedingten Änderungen der Tidewasserstände von wenigen Zentimetern (vgl. Unterlage H.1a) sind angesichts dieses Sicherheitsabstandes zu gering, um sich auf den Erhalt der denkmalgeschützten Gebäude auszuwirken.

Die vorhabensbedingten Änderungen der Sturmflutscheitelwasserstände sind ebenfalls vor dem Hintergrund der bestehenden Schutzhöhe von 3,0 m bis 5,5 m zu bewerten. In Abhängigkeit von den untersuchten Sturmflutszenarien betragen die Wasserstandsveränderungen in

den unterschiedlichen Abschnitten der Tideelbe ± 2 cm (vgl. Unterlage H.1b). Diese geringen Änderungen der Sturmflutscheitelwasserstände führen nicht zu einer dem Ist-Zustand gegenüber veränderten Gefährdung von denkmalgeschützten Gebäuden.

Auswirkungen auf Gebäude, die oberhalb von unbefestigten Böschungen liegen, sind ebenfalls nicht zu erwarten. Die Standsicherheit solcher Böschungen (wie z. B. des Elbhanges zwischen Hamburg-Altona und Wedel) wird durch das Vorhaben nicht gefährdet (vgl. Unterlage J.1).

b) Ensembles

Als Ensembles werden Bereiche definiert, auf deren Fläche sich mehrere Kulturgüter befinden. Häufig handelt es sich um Gebäude mit angrenzenden oder verbindenden Land- oder Wasserflächen, die als gegenseitig sich bedingende Einheit geschützt sind. Das bekannteste Ensemble im Untersuchungsgebiet ist die Speicherstadt im Hamburger Hafen. Hier sind die Gebäude einschließlich ihrer Holzpfahlgründungen unter Schutz gestellt. Bei den Holzpfahlgründungen war zu prüfen, ob die Veränderungen der Tideniedrigwasserstände und der Dauer niedriger Wasserstände eine relevante Austrocknung und infolgedessen eine Beschädigung dieser Holzkonstruktionen verursachen kann.

Untersuchungen haben ergeben, dass das Holz der Holzpfahlgründungen unter den derzeitigen Tidebedingungen maximal mit Feuchtigkeit gesättigt ist und während der Niedrigwasserphasen nur geringfügig austrocknet. Durch die geringe vorhabensbedingte Zunahme der Ebbedauern - sie liegen in der Größenordnung einiger weniger Minuten - ist keine Beeinträchtigung der Dauerhaftigkeit der Holzgründungen infolge von Feuchtigkeitsabnahme zu erwarten (vgl. Unterlage J.1).

c) Hafenanlagen

Viele denkmalgeschützte Hafenanlagen liegen im Bereich der Nebenflüsse. Eine Gefährdung des Erhaltungszustandes dieser Hafenanlagen kann ausgeschlossen werden, da die von der BAW prognostizierten ausbaubedingten Änderungen der Tidewasserstände in den Nebenflüssen sehr gering ist.

Entlang der Tideelbe befinden sich denkmalgeschützte Hafenanlagen in Cuxhaven, in Brunsbüttel, in Glückstadt und im Hamburger Hafen. Als wesentlicher Wirkfaktor für die Auswirkungen auf denkmalgeschützte Hafenanlagen sind die ausbaubedingten Änderungen der *schiffserzeugten Belastungen* (Unterlage H.1d) zu beurteilen.

Die in Hamburg gelegenen denkmalgeschützten Hafenanlagen befinden sich in Streckenabschnitten, in denen keine Ausbaumaßnahmen geplant sind. Vorhabensbedingte Auswirkungen können für diese Häfen ausgeschlossen werden, da sich die bestehenden schiffserzeugten Belastungen nicht verändern werden.

Auswirkungen durch schiffserzeugte Belastungen auf den Alten Hafen in Glückstadt sind ebenfalls ausgeschlossen, weil dieser Hafen oberhalb der Schleuse liegt und daher von den schiffserzeugten Wellen nicht erreicht werden kann.

Auch für den Alten Hafen in Brunsbüttel sind vorhabensbedingte Auswirkungen durch veränderte schiffserzeugte Belastungen nicht zu erwarten, weil die denkmalgeschützten Hafengebiete nicht direkt an der Tideelbe liegen. Darüber hinaus wird die eindringende Wellenenergie durch die relativ enge Hafeneinfahrt minimiert (vgl. Unterlage J.1).

Ausbaubedingte Zunahmen der schiffserzeugten Wellenhöhen von weniger als 0,1 m sind für den Alten Fischereihafen und den Alten Hafen in Cuxhaven zu erwarten. Diese ausbaubedingten Änderungen sind jedoch als vernachlässigbar gering zu bewerten, weil in diesem Bereich die Belastungen durch Windwellen wesentlich höher sind als die Belastungen durch Schiffswellen (vgl. Unterlage H.1d).

Weder die von der BAW prognostizierten *Wasserstandsänderungen* noch die in den Abschnitten Cuxhaven, Brunsbüttel, Glückstadt und Hamburger Hafen prognostizierten Veränderungen der *Morphodynamik* führen zu einer Gefährdung der denkmalgeschützten Häfen an der Tideelbe. Die prognostizierten Veränderungen der *Strömungsgeschwindigkeit* werden sich gemäß Unterlage J.1 ebenfalls nicht auf Häfen auswirken, weil die Häfen in ufernahen Bereichen liegen. Da die durch die Tidebewegung entstehenden Strömungsgeschwindigkeiten in den Häfen sehr gering sind, wirken sich die Wasserstandsänderungen der Maßnahme praktisch nicht auf die Strömungsgeschwindigkeiten in den Hafeneinfahrten oder Hafenbecken aus. Vorhabensbedingte Änderungen des *Seegangs* werden mit ± 10 cm angegeben. Bei derzeitigen Wellenhöhen von 1,5 m bis 2,0 m sind diese Veränderungen als vernachlässigbar gering zu bewerten. Veränderungen des *Salzgehaltes* des Wassers durch das geplante Vorhaben sind für die Häfen unbedeutend.

d) Schleusenanlagen

Für die denkmalgeschützten Schleusen sind die vorhabensbedingten Veränderungen der Wasserstände relevant, die jedoch Funktion und Erhalt der Schleusen nicht beeinträchtigen werden. Bei hohen Hochwasserereignissen oder besonders niedrigen Niedrigwasserereignissen (z. B. bei Ostwind) fallen die vorhabensbedingten Veränderungen der Wasserstände geringer aus als bei normalen Tideverhältnissen (vgl. Unterlage J.1). Dies gilt auch für die Veränderung von Sturmflutscheitelwasserständen.

e) Werften

Für die im Untersuchungsgebiet vorhandenen denkmalgeschützten Werften/ Werftgebäude gelten die für Gebäude bzw. Hafenanlagen getroffenen Aussagen entsprechend. Vorhabensbedingt sind keine Auswirkungen auf den Erhalt der denkmalgeschützten Werften zu erwarten.

f) Krane

Bei den denkmalgeschützten Kranen handelt es sich um feste und bewegliche Krane, die zu meist direkt am Kai stehen. Auswirkungen auf diese Krane sind nur durch ausbaubedingte Änderungen der Sturmflutwasserstände möglich.

Gemäß BAW (Unterlage H.1b) betragen die ausbaubedingten Änderungen der Sturmflutscheitelwasserstände ± 2 cm. Eine Gefährdung der denkmalgeschützten Krane ist aufgrund dieser geringen Änderung der Sturmflutscheitelwasserstände nicht zu erwarten.

g) Leuchttürme und Seezeichen

Nach den Berechnungen der BAW sinkt das MThw im Elbabschnitt zwischen Altenbruch und Brokdorf um bis zu 2 cm ab. Vorhabensbedingte Auswirkungen durch veränderte Tidewasserstände auf den in diesem Elbabschnitt liegenden *Leuchtturm Hörner Außendeich* sind ausgeschlossen.

Der *Leuchtturm Wittenbergen* liegt in einem Bereich, in dem das MThw um maximal 3 cm ansteigt. Vorhabensbedingte Auswirkungen auf den Leuchtturm sind aufgrund dieses geringen Anstiegs des MThw nicht zu erwarten.

Die ausbaubedingten Änderungen der Sturmflutscheitelwasserstände von ± 2 cm führen nicht zu einer gegenüber dem Ist-Zustand veränderten Gefährdung der Leuchttürme.

Eine Gefährdung der weiteren 7 im Untersuchungsgebiet befindlichen Leuchttürme/ Seezeichen ist ausgeschlossen. Sie befinden sich deutlich oberhalb der MThw-Linie im Bereich von Hafenanlagen.

h) Brücken und sonstige Baudenkmale

Für die denkmalgeschützten Brücken und sonstigen Baudenkmale im Untersuchungsgebiet gelten die bereits für die Gebäude getroffenen Aussagen. Demnach sind keine vorhabensbedingten Auswirkungen auf den Erhalt der denkmalgeschützten Brücken und sonstigen Baudenkmale zu erwarten. Dies gilt auch für den Alten Elbtunnel, der etwa bei km 623 unter der Norderelbe verläuft. Die Ausbaustrecke in der Norderelbe beginnt aber erst bei km 624.

2.3.10.1.2 Bodendenkmale

a) Historische Deiche

Im Untersuchungsgebiet befinden sich insgesamt 27 historische Deiche. Auswirkungen auf historische Deiche sind bezüglich der ausbaubedingten Änderungen der Sturmflutwasserstände sowie der Tidewasserstände und Tidedauern zu betrachten.

Die von der BAW berechneten Änderungen der Sturmflutkenngößen stellen eine geringe Änderung der Belastung der Hochwasserschutzlinie dar. Wird diese Änderung in ein Verhältnis zur Schutzhöhe gesetzt, so verändert sich die Belastung um etwa 0,5 %. Aufgrund dieser geringen Änderung ist die Funktionsfähigkeit der historischen Deiche als Hochwasserschutzbauwerk nicht beeinträchtigt (vgl. Unterlage J.1). Sie sind durch die Veränderungen der mittleren *Tidewasserstände und Tidedauern* nicht betroffen. Vorhabensbedingte Auswirkungen auf die Standsicherheit der Deiche werden ebenfalls ausgeschlossen.

Für die Funktionsfähigkeit der betroffenen Deiche sind die Veränderungen der *Strömungsgeschwindigkeiten* unbedeutend. Die von der BAW prognostizierten Änderungen des *Salzgehaltes* sind gleichfalls ohne Bedeutung für die historischen Deiche, weil die im Deichbau eingesetzten Materialien als weitestgehend unempfindlich in Bezug auf den Salzgehalt des Wassers angesehen werden können. Da die Funktionsfähigkeit eines Deiches nicht durch die *Sedimentkonzentration* des Wassers beeinflusst wird, haben die prognostizierten Änderungen der Sedimentkonzentration keine Auswirkungen auf die hier betrachteten Deiche.

Aus den Veränderungen von *Schiffswellen und Seegang* ergeben sich gemäß Unterlage J.1 ebenfalls keine Auswirkungen auf die zu betrachtenden Deiche. Auch die vorhabensbedingten Änderungen der *Morphologie* können die historischen Elbdeiche bei der Hetlinger Schanze und zwischen Glückstadt und Kollmar nicht gefährden.

b) Wurten

Die bei der Bestandsaufnahme erfassten Wurten liegen überwiegend im Bereich der Nebenflüsse. Vorhabensbedingte Auswirkungen auf die Wurten an den Nebenflüssen sind nicht zu erwarten, weil

- die von der BAW prognostizierten ausbaubedingten Änderungen der Tidewasserstände in den Nebenflüssen zu gering sind und
- sich aus den Untersuchungen der BAW zur Morphodynamik keine Hinweise auf eine ausbaubedingte Zunahme der Erosion in den Nebenflüssen ableiten lassen.

Entlang der Tideelbe befinden sich Wurten im NSG Heuckenlock, auf dem Asseler Sand, auf dem Brammer Sand, in der Nähe des Freiburger Hafenpriels und westlich von St. Margarethen. Auch für diese Wurten sind vorhabensbedingte Auswirkungen ausgeschlossen, da sie weder direkt noch indirekt von Wirkungen des Vorhabens betroffen sein können.

c) Untergegangene Siedlungen

Die bei der Bestandsaufnahme erfassten untergegangenen Siedlungen liegen überwiegend im Bereich der Nebenflüsse. Die von der BAW prognostizierten ausbaubedingten Änderungen der Tidewasserstände in den Nebenflüssen sind so gering, dass Auswirkungen auf die dort vorhandenen untergegangenen Siedlungen ausgeschlossen werden können.

Im Bereich der Tideelbe sind für den Abschnitt des Glameyer Stack-Ost zwei ufernah gelegene untergegangene Siedlungen zu beachten. Sie liegen im Bereich der Bühnen (westliche Siedlung) bzw. im Randbereich der Unterwasserablagerungsfläche (östliche Siedlung). Eine Überbauung oder Überdeckung ist nicht auszuschließen. Gleichzeitig dient die Überdeckung aber auch dem Schutz der beiden Bodendenkmale in diesem Vorstrandbereich, der Erosionstendenzen unterliegt.

Direkte Auswirkungen auf weitere untergegangene Siedlungen sind ausgeschlossen, weil alle übrigen untergegangenen Siedlungen außerhalb der für die Ausbau-, Verbringungs- und Strombaumaßnahmen in Anspruch zu nehmenden Flächen liegen. Indirekte Auswirkungen durch vorhabensbedingte Änderungen der Tidewasserstände, der morphodynamischen Prozesse oder der schiffserzeugten Belastungen sind für die untergegangenen Siedlungen nicht zu erwarten.

2.3.10.2 Auswirkungen auf Kulturgüter im aquatischen Bereich

2.3.10.2.1 Bodenfunde

In den folgenden Abschnitten der Tideelbe ist aufgrund der dort vorhandenen Fundstellenkonzentration ein Abschnitt fundführender Schichten bei den Ausbaubaggerungen nicht ausgeschlossen:

- Abschnitt von Köhlbrand und Köhlfleet (km 625 - 628),
- Abschnitt südöstlich von Blankenese (km 634 - 637),
- Abschnitt von Wittenbergen bis Wedel (km 637 - 641),
- Abschnitt zwischen km 644 und 649,
- Abschnitt Hetlinger Schanze (km 646 - 651),
- Abschnitt westlich von Pagensand (km 659 - 662).

2.3.10.2.2 Schiffswracks

In Planunterlage H.11b, Seite 39, Tabelle 4.2.-1, sind die vom Vorhaben potenziell betroffenen Schiffswracks aufgeführt und hinsichtlich ihrer Lage beschrieben. Die Tabelle enthält Angaben zur geplanten Solltiefe der Fahrinne an der Wrackstelle sowie zum zukünftigen Abstand zum Fahrinnenrand.

Bei vier der untersuchten Schiffswracks sind vorhabensbedingte Auswirkungen ausgeschlossen, weil sie entweder deutlich tiefer liegen als die geplante Solltiefe (Wrack Nr. 19, 20 und 21) oder weil in ihrem Bereich keine Ausbaumaßnahmen geplant sind (Wrack Nr. 1). Eine Gefährdung der weiteren 18 Wrackfunde kann nicht ausgeschlossen werden.

Bei Wracks und Wrackresten im direkten Ausbaubereich besteht die Gefahr, dass diese bei den geplanten Ausbaumaßnahmen verlagert, beschädigt oder zerstört werden. Die in den Randbereichen der Ausbaumaßnahmen liegenden Wracks und Wrackreste könnten durch ein

Nachrutschen der Böschung in die Rinne verlagert und bei späteren Unterhaltungsbaggerungen beschädigt oder zerstört werden. Durch eine Freilegung von Wracks kann die Holzsubstanz durch erosive und biogene Prozesse geschädigt werden.

2.3.11 Darstellung der Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Wechselwirkungen wurden jeweils bei der Darstellung der jeweils betroffenen Schutzgüter berücksichtigt.

2.4 Bewertung der Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter gemäß § 12 UVPG

Die in der Umweltverträglichkeitsuntersuchung verwendete Bewertungsmethodik orientiert sich an der grundlegenden Systematik der Verwaltungsvorschrift zum Bundeswasserstraßenrecht (VV-WSV 1401) und der dort verwendeten „Leitbildmethode“. Zur Bewertung des Ist-Zustands wurden in der Regel 5 Wertstufen vergeben, welche die Bedeutung der jeweiligen Schutzgüter für Natur und Landschaft im Vorhabensgebiet widerspiegeln:

Wertstufe 1 = sehr geringe Bedeutung

Wertstufe 2 = geringe Bedeutung

Wertstufe 3 = mittlere allgemeine Bedeutung

Wertstufe 4 = hohe Bedeutung

Wertstufe 5 = sehr hohe Bedeutung (Referenzzustand)

Zur Beurteilung der Auswirkungen auf das jeweilige Schutzgut wurden dessen Wertstufen im Ist- und Prognosezustand verglichen und zusätzlich der Grad der Veränderungen sowie die Dauer und räumliche Ausdehnung der Auswirkungen berücksichtigt. Ein Schutzgut wird *erheblich negativ* beeinträchtigt, falls sich seine Wertstufe um mindestens „1“ verringert und gleichzeitig die deutlich negative Veränderung in einem Bagatellgrößen übersteigenden Areal über mehr als 3 Jahre anhält, also „langfristig“ ist.

Die Bewertung anhand von Wertstufen und der sich daraus ergebenden Beurteilung durch den Gutachter wird von der Planfeststellungsbehörde als vertretbare Methode geteilt.

Bei der Bewertung der einzelnen Umweltauswirkungen werden Informationen zur Bewertungsstufe im Ist-Zustand, zu den vorhabensbedingten Änderungen der Wertstufe und der jeweiligen Erheblichkeit unter Beachtung der einzelnen Vorhabensbestandteile, Teilschutzgüter, Dauer und Umfang der Auswirkungen zusammengeführt.

2.4.1 Schutzgut Mensch

Die Bewertung der vorhabensbedingt prognostizierten *Lärmemissionen und -immissionen* erfolgt anhand der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung), der AVV Baulärm (Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm) und der TA Lärm (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm).

Die Bewertung der vorhabensbedingten *Luftschadstoffemissionen und -immissionen* richtet sich nach der 39. BImSchV (Verordnung über die Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen), in die mittlerweile die 22. BImSchV (Verordnung über Immissionswerte für Schadstoffe in der Luft) aufgegangen ist, und der TA Luft (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft).

2.4.1.1 Baubedingte Auswirkungen

2.4.1.1.1 Wohnen

a) Lärm

Durch den Einsatz von *Hopperbaggern* kommt es zu keinen erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch. Die Immissionsrichtwerte der AVV Baulärm werden um weniger als 5 dB(A) überschritten, so dass keine geräuschmindernden Maßnahmen erforderlich sind.

Da der Einsatz von *Eimerkettenbaggern* zu Überschreitungen der Richtwerte nach AVV Baulärm um mehr als 5 dB(A), insbesondere am nördlichen Elbufer in Hamburg-Blankenese, führen kann, sind Maßnahmen zur Lärminderung und Modifikationen im Bauablauf erforderlich. Laut Gutachten H.8 sollen generell nur Eimerkettenbagger eingesetzt werden, die über eine geschmierte Kette verfügen. Als weitere schallmindernde Maßnahme können durch eine Einhausung der Eimerkettenumlenkung die Geräusche beim Umschlag der Eimer abgeschirmt werden. Das Minderungspotenzial dieser Maßnahme beträgt nach Angaben des Germanischen Lloyd 10 d(B)A. Außerdem ist für die Profilierung der Böschungen im Bereich der Delegationsstrecke alternativ der Einsatz von *Tieflöffelbaggern* möglich, die die Grenzwerte nach AVV Baulärm einhalten. Dadurch würde der Einsatz der Eimerkettenbagger reduziert und auf das unbedingt nötige Maß begrenzt. Zieht man hier mangels ausdrücklicher Regelungen in der AVV Baulärm den Beurteilungsrahmen der TA Lärm Nr. 7.2 analog heran, ist der Einsatz der Eimerkettenbagger dann nur noch als „seltenes Ereignis“ einzustufen. Letztlich ist dafür Sorge zu tragen, dass eine der Wohnbebauung abgewandte Positionierung der Schuten am Eimerkettenbagger gewählt wird.

Bei Anwendung dieser Minderungsmaßnahmen (vgl. Anordnung A.II.5.6.1) ist davon auszugehen, dass keine erheblichen Auswirkungen auf ufernahe Wohnbebauungen durch den Einsatz von Eimerkettenbagger zu erwarten sind.

Die prognostizierten erhöhten Lärmbelastungen beim Bau des *Neßsanddükers* werden als nicht erheblich bewertet, da der TdV Lärminderungsmaßnahmen plant. Der Bau wird nur werktags und am Tage erfolgen (7.00 Uhr bis 20.00 Uhr). Sollte beim Bau des Dükers das

HDD-Verfahren angewandt werden, sind zusätzlich Lärmschutzmaßnahmen vorzusehen (vgl. Anordnung A.II.5.6.2).

Beim Bau der *Vorsetze in der Köhlbrandkurve* kommt es zu keinen erheblichen Lärmauswirkungen auf die nächstgelegenen Wohnbebauungen, da die Immissionsrichtwerte der AVV Baulärm tagsüber nicht überschritten werden und die Baustelle nachts nicht betrieben wird.

Laut Gutachten H.8, S. 71 wird für die nächstgelegene Wohnbebauung beim Rück- und Neubau der Richtfeuerlinie Blankenese nach derzeitigem Kenntnisstand keine Überschreitung der Immissionsrichtwerte der AVV Baulärm um mehr als 5 dB(A) prognostiziert. Da eine Überschreitung der Richtwerte von mehr als 5 dB(A) aber auch nicht zur vollen Überzeugung der Planfeststellungsbehörde ausgeschlossen werden konnte, wurde hier ein Lärmmonitoring angeordnet (vgl. Anordnung A.II.5.6.3).

Hinsichtlich der Kompensations- und Kohärenzmaßnahmen „Schwarztonnensander Nebenelbe“ und Barnkruger Loch werden während der Bauphase die Immissionsrichtwerte nach AVV Baulärm nicht überschritten. Insoweit sind keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten.

b) Luftschadstoffe

Die dargestellten baubedingten Auswirkungen hinsichtlich Luftschadstoffe wirken nur mittelfristig und lokal, daher werden sie als nicht erheblich bewertet.

2.4.1.1.2 Freizeit/ Erholung

a) Richtfeuerlinie Blankenese

Die dargestellten baubedingten Auswirkungen auf den Freizeit- und Erholungswert des Untersuchungsgebietes durch den Bau der Richtfeuerlinie Blankenese führen aufgrund der zeitlich und räumlich eng begrenzten Bautätigkeiten zu keinem Wertstufenverlust. Die Auswirkungen sind gering negativ, mittelfristig und lokal. Baubedingte erhebliche Auswirkungen werden daher ausgeschlossen.

b) Rück- und Neubau Neßsanddüker

Die im Zusammenhang mit dem Bau des Neßsanddükers am Strand von Wittenbergen vorgesehenen Baumaßnahmen sind insgesamt gering negativ, kurzfristig und lokal wirksam. Die dargestellten Auswirkungen auf den Freizeit- und Erholungswert des Untersuchungsgebietes werden als unerheblich bewertet.

c) Bühnenbau im Altenbrucher Bogen

Die dargestellten Auswirkungen während des Baus der Bühnen auf den Freizeit- und Erholungswert des Untersuchungsgebietes werden aufgrund ihrer mittelfristigen und mittelräumigen Wirkung als unerheblich bewertet.

d) Unterwasserablagerungsfläche Glameyer Stack-Ost

Die dargestellten Auswirkungen während des Baus des Ostteils der UWA Glameyer Stack auf den Freizeit- und Erholungswert des Untersuchungsgebietes werden aufgrund ihrer mittelfristigen und mittelräumigen Wirkung als unerheblich bewertet.

e) Kohärenzsicherungsmaßnahmen „Schwarztonnensander Nebenelbe“ und Barnkruger Loch

Für den Leitparameter Freizeit/ Erholung ergeben sich für die Sportschifffahrt gering negative, mittelfristig und lokal wirksame Veränderungen. Da das Ausweichen in andere Bereiche möglich ist und die Auswirkungen nur begrenzt wirken, geht die Planfeststellungsbehörde nicht von erheblichen Auswirkungen aus.

2.4.1.2 Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen

2.4.1.2.1 Wohnen

a) Lärmemissionen des zukünftigen Schiffsverkehrs

In Bezug auf die Auswirkungen der Lärmemissionen des zukünftigen Schiffsverkehrs ist zu berücksichtigen, dass laut Gutachten das menschliche Gehör Veränderungen von Verkehrsgerauschen um 3 dB(A) gerade noch wahrnehmen kann. Da Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte um weniger als 3 dB(A) in § 1 Abs. 1 Nr. 2 16. BImSchV ebenfalls als nicht wesentliche Änderung eingestuft werden, ist die geringfügige Überschreitung von maximal 0,4 dB(A) im Bereich Hamburg als unerheblich zu bewerten.

Vor dem Hintergrund der schon vorhandenen Lärmbelastungen (durch Straßenverkehr, Hafen, teilweise Fluglärm) sind vorhabensbedingt keine Wertstufenänderungen gegenüber dem Ist-Zustand zu erwarten. Insgesamt sind daher keine erheblichen Auswirkungen durch schiffsbedingte Schallimmissionen in den ufernahen Wohngebieten zu erwarten.

b) Lärmemissionen der zukünftige Unterhaltungsbaggerungen

Da sowohl die derzeitigen als auch die zukünftigen Unterhaltungsbaggerungen ein im Vergleich zum Schiffsverkehr seltenes Ereignis darstellen, sind keine erheblichen Auswirkungen auf die Immissionssituation in Wohngebieten zu erwarten. Auch die im Zusammenhang mit den Pflegebaggerungen für die Kohärenzsicherungsmaßnahmen „Schwarztonnensander Ne-

benelbe“ und Barnkruger Loch auftretenden Lärmimmissionen werden aufgrund ihrer zeitlichen und lokal begrenzten Wirkung als unerheblich bewertet.

c) Luftschadstoffemissionen des zukünftigen Schiffsverkehrs

Die durch den zukünftigen Schiffsverkehr bedingten Auswirkungen werden als gering negativ bewertet. Bei der Abschätzung und Bewertung der Emissionen des zukünftigen Schiffsverkehrs ist zu berücksichtigen, dass durch administrative Regelungen und technologische Verbesserungen der Schadstoffausstoß von Schiffen in Zukunft weiter gemindert wird. Dies gilt insbesondere für die SO₂- und Partikel-Emissionen.

Erhebliche Auswirkungen durch Luftschadstoffemissionen des zukünftigen Schiffsverkehrs sind nicht zu befürchten.

2.4.1.2.2 Freizeit/ Erholung

a) Richtfeuerlinie Blankenese

Die anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen des Neubaus der Richtfeuerlinie Blankenese werden in den Planunterlagen als neutral, langfristig und lokal bewertet. Auch die Verlagerung des Oberfeuers um 13 m in westliche Richtung ändert daran nichts. Daher sind anlage- und betriebsbedingt erhebliche Auswirkungen aufgrund des Neubaus der Richtfeuer ausgeschlossen.

b) Bühnen Altenbrucher Bogen

Die Auswirkungen der Instandsetzung der Bühnen sind lokal und mittelfristig. Sie werden als unerheblich bewertet.

c) Unterwasserablagerungsfläche Glameyer Stack-Ost

Die dargestellten Auswirkungen der Instandsetzung des Ostteils der UWA Glameyer Stack-Ost auf die Erholungsfunktion des Untersuchungsgebietes werden aufgrund ihrer mittelfristigen und lokalen Wirkung als unerheblich bewertet.

2.4.1.3 Einwendungen und Stellungnahmen

2.4.1.3.1 Untersuchungslücken

**(1268), (5832 WWF Deutschland), (10266 Amt Marne-Nordsee);
und andere;**

Das Teilgutachten zum Schutzgut Mensch berücksichtige lediglich das Hamburger Stadtgebiet, nicht aber das für den Einwender relevante Cuxhavener Stadtgebiet.

Die Darstellung des Schutzgutes Mensch sei unzureichend, da sie lückenhaft, einseitig, fehlerhaft und wenig sachgemäß erfolgt sei.

Hierzu ist auszuführen:

Das Gutachten trifft Aussagen für die gesamte Ausbaustrecke. Eine Beeinträchtigung von Wohngebieten, die in größerer Entfernung von den Baumaßnahmen bzw. der Fahrinne liegen, wird in den Planunterlagen hinreichend begründet ausgeschlossen (vgl. Ausführungen zum schutzgutbezogenen Untersuchungsgebiet in Unterlage H.12, S. 5 ff.). Die Möglichkeit einer Beeinträchtigung von Wohngebieten durch Lärm wird beispielhaft an zwei repräsentativen Bereichen untersucht, in denen Wohnbebauung besonders nah an der Fahrinne liegt (Kollmar/ Steindeich und Hamburg-Othmarschen bis Hamburg-Blankenese). Die daraus gewonnenen Erkenntnisse können auf andere Bereiche übertragen werden.

Ebenso folgt die Planfeststellungsbehörde nicht dem Einwand, dass das Gutachten insgesamt unzureichend sei. Ihrer Einschätzung nach wurde die Untersuchung zum „Schutzgut Mensch“ auf Grundlage der Prognosen der Vorhabenswirkungen u. a. zu Hydrologie (inkl. Sturmflutrisiken), Lärm und Luftschadstoffen in sachgerechter Weise erstellt.

2.4.1.3.2 Gesundheitsbeeinträchtigungen (allgemein)

**(428), (472), (2123), (2357), (2694), (2828), (5824), (5944), (10831), (10836);
und andere;**

(1)

Eine Otterndorfer Einwanderin sieht ihr Recht auf Unversehrtheit der Gesundheit in Gefahr. Sie sei aus gesundheitlichen Gründen und zur Verbesserung der Lebensqualität nach Otterndorf gezogen. Ärztlich angeordnet wurde ihr Wattwandern, da sie zwei Knieprothesen habe. Aufgrund der Elbvertiefung seien Beeinträchtigungen zu erwarten.

(2)

Die Mindestüberdeckung mehrerer Düker werde zum Teil deutlich unterschritten, so dass diese bei Ankerwurf beschädigt werden könnten. Besonders kritisch sei dies für Gasleitungen und Straßentunnel, vor allem für die Rohrverbunddüker und Erdgasdüker bei km 622,7 (2,9 m), km 628,7 (3,7 m), km 636,8 (0,4 m) und km 648,9 (3,6 m). Auch die 4. Röhre des Elbtunnels der A 7 werde nur noch mit 4,6 m überdeckt sein. Bei Beschädigung bestehe das Risiko gravierender Unfälle.

(3)

Nehme vorhabensbedingt der Schiffsverkehr zu, steige auch die Gefahr von Schiffshavarien. Durch das enge Fahrwasser würden dann noch größere Schiffe bewegt, die mit höheren Mindestgeschwindigkeiten fahren werden, um auf Kurs bleiben zu können. Das werde insbeson-

dere dann bedrohlich, wenn diese Schiffe gefährliche Güter transportieren und nach einem Zusammenstoß gesundheits- oder umweltgefährdende Gase oder Flüssigkeiten freisetzen würden.

Die Containerschiffe mit ihren zum Teil gefährlichen Gütern würden in unmittelbarer Nähe von Gemeindegebieten fahren. Havarien, Feuer, Explosionen, giftige Gase etc. brächten die Gemeinden in Gefahr. Zu befürchten seien daher gesundheitliche Schäden aufgrund von Schiffshavarien.

(4)

Einwender aus Escheburg, Ortsteil Vossmoor, befürchten durch Hochwasser eine damit einhergehende Gefahr von allergischen Reaktionen bzw. Übertragung von Krankheitserregern. Vorhabensbedingt sei ein Anstieg an Mücken- und Schnakenplagen zu besorgen. Schon jetzt sei es so, dass Vossmoor jedes Jahr erneut von einer Mückenplage heimgesucht werde. Durch die umfangreiche und periodisch wiederkehrende Vernässung des Deichvorlandes aufgrund erhöhten Qualmwasseraufkommens durch die erneute Elbvertiefung sei mittel- und langfristig mit einer Zunahme der Mückenplage im Deichvorland und den dahinter angrenzenden Wohngebieten zu rechnen, die auch alle umliegenden Gemeinden treffen könne. Die Wohnqualität der Bevölkerung könne so stark bis extrem eingeschränkt werden. Auch würden Mücken gefährliche Krankheitserreger übertragen. So warne auch ein Stechmückenspezialist ausdrücklich vor der Anlage neuer Brutplätze, die u. a. in Poldern gute Lebensbedingungen finden. Der Einwender führt in Bezug auf die Gefahr vektorbedingter Erkrankungen eine längere Stellungnahme der Arbeitsgemeinschaft MAEzo (Medizinische Arachno-Entomologie und Medizinische Zoologie) an. Der Einwender beantragt eine Umweltverträglichkeitsstudie zum Thema: Risiko einer Mückenplage durch die geplante Elbvertiefung in der Elbregion. Erforderlich seien Feinkartierungen der Brutstätten sowie Antworten auf die Fragen, welche Auswirkungen die Maßnahme auf den Mückenbestand haben wird, welche Gegenmaßnahmen mit welchem Aufwand getroffen werden können, wer führt die Maßnahmen durch, wann werden die Maßnahmen durchgeführt und welche Kosten entstehen werden.

(5)

Einwender meinen, dass es gerade in niederschlagsarmen und warmen Zeiten im Jahr zu Fischsterben käme. Dies führe dann wiederum zur Ausbildung von Seuchen.

(6)

Ein Einwender aus Neuenkirchen befürchtet gesundheitliche Konsequenzen durch eine noch nicht zu übersehende Zerstörung und Veränderung des Ökosystems in dieser Region.

(7)

Einwender weisen auf die Abgase und den Lärm sowie die gesundheitlichen Schädigungen hin, die bei der Verklappung des Baggergutes entstünden.

(8)

Ein Hamburger Einwender wendet ein, es komme zu gesundheitlichen Belastungen durch niederfrequenten Körperschall.

Es bestehen Bedenken gegen zunehmende Vibrationseinflüsse der Schiffsmaschinen durch Luft- und Körperschallübertragung auf das Gebäude eines Hamburger Einwenders. Die Infraschallbelastung der wegen Vorschriftenmangels nicht schwingungsgedämmten Antriebstechnik der Schiffe bedinge schon jetzt Gesundheitsschäden wie Schlafstörungen, Herzbeschwerden und Konzentrationsmängel.

(9)

Die erwartete höhere Wasserverschmutzung würde Hautprobleme/ Allergien verursachen.

Hinsichtlich der Einwendungen zu Gesundheitsbeeinträchtigungen (allgemein) stellt die Planfeststellungsbehörde fest:

Zu (1)

Diese Einwendung ist zwar teilweise begründet, doch stehen die auf das Bauvorhaben zurückzuführenden möglichen Nachteile einzelner Personen in Bezug auf das Wattwandern hinter dem öffentlichen Interesse für das Vorhaben zurück.

Es können unter Umständen Beeinträchtigungen für das Wattwandern durch verstärkten Schiffsschwell möglich sein. Diesbezüglich ist aber auch heute schon Vorsicht geboten, sie wird nicht erst vorhabensbedingt begründet. Darüber hinaus wird ein ca. 1 km breiter Wattstreifen östlich des Glameyer Stacks durch die geplanten Buhnen nur eingeschränkt begehbar sein.

Die geplanten Maßnahmen machen das Wattwandern jedoch nicht gänzlich unmöglich. Das Wattwandern wird auch weiterhin zwischen Medemmündung und den geplanten Buhnen sowie östlich der Medemmündung möglich sein.

Zu (2)

Die vorgebrachte Einwendung ist unbegründet. Der Vorhabensträger hat im Fachgutachten „Sachgüter/ Betroffenheiten Dritter“ (Unterlage J.1) alle erdverlegten Kreuzungsbauwerke hinsichtlich möglicher vorhabensbedingter Betroffenheiten untersucht. Im Ergebnis hat sich bei einigen Bauwerken Anpassungsbedarf ergeben, dem der Vorhabensträger nachkommt (vgl. unter B.III.9.4 Ausführungen zu Infrastruktur und Versorgungseinrichtungen).

Im Bereich des Elbtunnels sind keine Veränderungen von Fahrrentiefe und -breite vorgesehen, daher wird sich laut Aussage des Fachgutachtens an der bestehenden Situation nichts ändern. Das Unfallrisiko wird hier vorhabensbedingt nicht erhöht.

Zu (3)

Der Einwand ist unbegründet, da sich das Risiko einer Havarie vorhabensbedingt nicht verändert.

Die Gewährleistung der Sicherheit und Leichtigkeit des Schiffsverkehrs ist eine hoheitliche Aufgabe der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung (WSV). Die WSV betreibt die Maritime Verkehrssicherung als wesentlichen Bestandteil des Verkehrssicherungskonzepts Deutsche Küste. Diese Verkehrssicherung wird durch die Verkehrszentralen auf den Seeschiffahrtsstraßen

ausgeübt. Dabei sind die Beschäftigten der Verkehrszentralen im Rahmen des Verkehrsinformationsdienstes, Verkehrsunterstützungsdienstes und Verkehrsregeldienstes durchgängig im Einsatz und gewährleisten die Schiffssicherheit, unabhängig davon, ob mehr oder weniger, größere oder kleinere Schiffe auf den Seeschiffahrtsstraßen unterwegs sind. Dies gilt auch für den Bereich der Seeschiffahrtsstraße Elbe (gem. Seeschiffahrtsstraßen-Ordnung von der Mündung bis zur unteren Grenze des Hamburger Hafens), so dass sich durch den Fahrrinnenausbau der Unter- und Außenelbe auch bei einem prognostizierten Anstieg des Schiffsverkehrs bzw. der Schiffgrößen keine Beeinflussung der Schiffssicherheit ergibt. Die Fahrrinnenverbreiterung sowie die Begegnungsbox tragen zudem zur Verminderung des Havariesrisikos bei.

Zu (4)

Die Annahme, die Fahrrinnenanpassung werde zu signifikanten Veränderungen im Wasserhaushalt des Deichvorlandes führen, ist unzutreffend. Die ausbaubedingte Änderung der mittleren Wasserstände im fraglichen Abschnitt der Elbe (km 586 - km 600) sind unerheblich (vgl. Unterlage H.1a). Es wird ein Anstieg des MThw um max. 2 cm und ein Absink des MTnw um max. 1 cm (Unterlage H.1a, S. 82) prognostiziert. Die Eintrittswahrscheinlichkeit eines Hochwassers ändert sich nicht, die Dauer hoher Wasserstände erhöht sich minimal (weniger als 5 Minuten, vgl. Unterlage H.1b, S. 44). Die Grundwasserverhältnisse ändern sich nicht (vgl. Unterlage H.2c, S. 74). Diese Prognosen haben auch nach Planänderung III weiterhin Bestand (vgl. PIÄ III, Teil 10: BAW-Gutachten). Daraus resultierende Veränderungen der Mückenpopulationen sind nicht zu erwarten, eine Erhöhung des Risikos einer Mückenplage ist ausgeschlossen.

Zu (5)

Das Vorhaben führt nicht zu einer signifikanten Veränderung der Sauerstoffsituation in der Elbe und damit auch nicht zu einem Fischsterben. Ob mit einem Fischsterben gesundheitliche Gefahren für Menschen verbunden wären, kann daher dahingestellt bleiben.

Zu (6)

Der Einwand ist nicht begründet, da es durch das Vorhaben nicht zu deutlichen Veränderungen des Ökosystems in der Region Unterelbe kommen wird.

Zu (7)

Die Planunterlagen haben gezeigt, dass während der Bauzeit an den Verbringungsstellen keine Lärm- oder Schadstoffimmissionen auftreten werden, die Grenzwerte für den Schutz der menschlichen Gesundheit verletzen (vgl. H.12, S. 48 ff.). Auch vom Baggergut selbst geht keine Gesundheitsgefährdung aus. Es handelt sich größtenteils um schwach bis gar nicht belastetes Material aus dem Hauptstrom. Vor dem Hintergrund der Schadstoffbelastung ist die Ablagerung des Materials auf den Verbringungsflächen gemäß Planunterlagen nicht mit erheblichen Auswirkungen verbunden (vgl. Planunterlage H.2b; PIÄ I, Teil 3, Kap. 3.3; PIÄ III, Teil 3, Kap. 3.3.3.1). Der Einwand ist nicht begründet.

Zu (8)

Von Schiffen erzeugte Schwingungen sind zwar mess- und vom Menschen wahrnehmbar. Sie bleiben im Untersuchungsgebiet aber unter den in der DIN 4150-2 festgelegten Anhaltswerten.

Beeinträchtigungen des Menschen durch schiffserzeugte Erschütterungen sind gemäß Planunterlage H.12 (Teilgutachten zum Schutzgut Mensch, Kap. 1.3.2.1, S. 5) nicht zu erwarten. So haben Untersuchungen der Einwirkung von schiffahrtsbedingten Erschütterungen (dazu gehören auch die „pulsierenden, tieffrequenten Vibrationen“) auf die ufernahe Bebauung in Hamburg (Kramer & Albrecht 1998) ergeben, dass die durch den Schiffsverkehr verursachten Erschütterungen an den Gebäuden über der Fühlschwelle liegen. Die von den Bewohnern angegebene Spürbarkeit der Erschütterungen wurde somit durch die Untersuchungen bestätigt. Eine erhebliche Belästigung der Bewohner liegt allerdings nicht vor, weil die bei den Messungen festgestellte maximal bewertete Schwingstärke unter den heranzuziehenden Anhaltswerten der DIN 4150-2 liegt. Auch die von der BAW im Rahmen der Untersuchung der Deichsicherheit im Bereich des Altenbrucher Bogens (BAW 2006) gemessenen maximalen Schwingstärken liegen deutlich unterhalb der Anhaltswerte der DIN 4150-2, so dass gesundheitliche Belastungen ausgeschlossen werden können.

Zu (9)

Gemäß Gutachten „Wasserbeschaffenheit/ Stoffhaushalt“ (vgl. Planunterlage H.2a) sind weder anlage- noch betriebsbedingt erhebliche Auswirkungen auf die Salinität, den Sauerstoff- und Nährstoffhaushalt sowie auf die Schadstoffe zu erwarten. Eine durch das Vorhaben bedingte, höhere Wasserverschmutzung ist demzufolge nicht zu erwarten. Insoweit kann es auch nicht zu einer erhöhten Gefahr von Hautproblemen und Allergien kommen.

2.4.1.3.3 Gesundheitsbeeinträchtigung durch Lärmbelastungen

(79), (1046), (1069), (1327), (2713), (2729), (2730), (2731), (3602), (5036), (5581), (5606), (5824), (6437), (7343);

(3126 Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein), (3129 Staatliches Umweltamt Itzehoe), (5944 RAe Günther pp.), (5956 Freie und Hansestadt Hamburg, Behörde für Soziales, Familie, Gesundheit und Verbraucherschutz);

und andere;

(1)

Durch die Baumaßnahmen, speziell durch die Ausbaggerung, seien erhebliche Lärmbelastungen zu befürchten.

Im Hinblick auf die voraussichtliche Lärmbelästigung während der Bauphase seien die Bewohner der betroffenen Wohngebäude über die Dauer und den Zeitpunkt der Bauphase durch die Zeitung bzw. durch Wurfzettel zu informieren.

Für den Ausbau von Bundeswasserstraßen gelten Orientierungswerte von 35 - 40 dB(A) nachts, ebenfalls für Wohngebiete (DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“). Auch könnten bereits einzelne Spitzenpegel maßgeblich sein, sofern sie um 20 dB(A) über den Beurtei-

lungspegeln lägen. Da Gewässer oberflächenschallhart seien, seien Pegelüberschreitungen für alle Ortslagen in Ufernähe zu erwarten. Daher müsse die Lärmbelastung genauer untersucht werden, um Schutzaufgaben anzuordnen. In Erholungsgebieten sollten diese Beurteilungspegel am Tage 49 - 52 dB(A) nicht überschreiten. Auch dies erfordere ergänzende Untersuchungen.

Bei einer Zunahme der Schiffsbewegungen um 27% werde streckenweise nachts eine Überschreitung der Immissionsgrenze der 16. BImSchV erwartet. Diese lägen für Wohngebiete bei 49 dB(A). Dieser verhältnismäßig hohe Immissionsgrenzwert sei aber nur auf den Ausbau von Straßen und Schienenwegen anzuwenden, nicht jedoch auf den Ausbau von Wasserstraßen.

(2)

Es werden erhebliche Lärmbelastungen für Anwohner durch die Zunahme größerer und schnellerer Schiffe befürchtet. Auch die Schraubengeräusche der passierenden Schiffe hätten zugenommen.

Einwohner befürchten einen Wertverlust ihres Eigentums und eine Verringerung der Wohnqualität durch Schiffslärm, insbesondere in der Nacht.

Vor Hetlingen beeinträchtigt der Schiffslärm das Leben der Anwohner vor allem durch Unterhaltungsbaggerungen.

(3)

Im Bereich vor Hetlingen seien erhebliche Baggerarbeiten vorgesehen. Zur sachgerechten Bearbeitung der während der Bauphase zu erwartenden Lärmbeschwerden müsse etwa im Bereich Hetlingen eine Dauermessstation für Lärm eingerichtet werden. Die Bewohner verlangen hier eine lückenlose Dokumentation und seien nicht gewillt, weitere Belastungen hinzunehmen.

(4)

Den Schlussfolgerungen zum Schutzgut Lärm könne weitgehend gefolgt werden. Der fließende Schiffsverkehr an der Hamburger Strecke zwischen Othmarschen und Blankenese führe zu höheren Lärmimmissionen, die mit bis zu 48,9 dB(A) noch unter dem Straßenverkehrslärm lägen, nachts teilweise aber darüber. Die zur Orientierung herangezogenen Grenzwerte der 16. BImSchV würden unterschritten, die Orientierungswerte der DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau) nachts überschritten. Die vorhabensbedingte Zusatzlärmimmission werde mit 1,5 dB(A) prognostiziert.

Während der Bauphase in der Fahrrinne im Hamburger Bereich (12 Monate) komme es zu Lärmbelastungen in Wohngebieten durch die eingesetzten Geräte und zu einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte der AVV Baulärm. Inwieweit die hilfsweise herangezogene TA Lärm anzuwenden ist, sei dahingestellt. In jedem Fall, auch wegen der langen Bauphase, seien die vom Gutachter vorgeschlagenen Minderungsmaßnahmen unbedingt umzusetzen.

Auch bei den Bauarbeiten am Richtfeuer Blankenese seien Überschreitungen der Immissionsrichtwerte für Baulärm an den nächst gelegenen Wohnbebauungen nicht auszuschließen.

Auch die Erholungsmöglichkeiten seien beeinträchtigt. Es sollten Minderungsmaßnahmen ergriffen werden.

Der von den Schiffen im Hafen erzeugte Lärm sei unberücksichtigt geblieben, ebenso wie die von Schiffshörnern erzeugten Geräusche. Eine Gesamtlärbetrachtung werde nicht ange stellt.

(5)

Die in der Schallimmissionsprognose enthaltene Aussage, dass für die Rammarbeiten im Zu sammenhang mit der Errichtung einer Vorsetze am Ostufer des Köhlbrands auf 1,2 km Länge keine besonderen Schallschutzmaßnahmen erforderlich seien, stünde im Widerspruch zu den Erfahrungen von Anwohnern in Övelgönne. Die stark impuls- und teilweise auch tonhaltigen Schallemissionen der Schlagrammen ragten regelmäßig hart und „knallend“ aus dem ohnehin schon sehr hohen allgemeinen Lärmpegel heraus, der hier auf den Burchardkai zurückgehe. Trotz der starken Vorbelastung seien zur Zeit etwa die einzelnen Rammschläge durch den Ausbau der Liegeplätze 2 und 3 am Predöhlkai zu hören. Gleiches gelte erst recht für die Baumaßnahmen am Burchardkai. Es zeuge von verblüffender Realitätsferne, wenn rechnerisch unterlegte Abschätzungen zu anderen Ergebnissen kämen, zumal bei ungehinderter Schallausbreitung über glatter, „schallharter“ Wasseroberfläche zwischen Köhlbrand und Övelgönne und häufigen SO-Wind-Lagen (Mitwindsituation). Es sollten daher bei den Arbeiten mit Schlagrammen beim Bau der Vorsetze von Anfang an geeignete Schalldämpfungsmaßnahmen vorgesehen werden.

(6)

Eine zusätzliche Lärmbelastung würden die Umschlagbetriebe (CTB, Eurogate) mit höheren als nach TA-Lärm zulässigen Werten darstellen. Der zunehmende Schiffsverkehr habe eine weitere Zunahme des schon vorhandenen hohen Lärmpegels (Prognose +1,5 dB(A)) zur Folge.

(7)

Die Untersuchungen zu den Umweltauswirkungen durch Lärm seien fehlerhaft. Grundlage für die Untersuchungen zur Umweltauswirkung durch schiffsbedingten Lärm seien Untersuchungen des Germanischen Lloyd's aus 1994 (Untersuchungen zur vorangegangenen Fahrinnenanpassung). Diese Untersuchungen seien veraltet und entsprächen nicht mehr dem Stand der Entwicklung in der Schifffahrt. Die derzeitigen und künftigen Lärmbelastungen durch die Schifffahrt infolge einer weiteren Elbvertiefung seien nicht hinreichend untersucht. Die durchschnittliche Größe der den Hamburger Hafen anlaufenden Schiffe habe sich seit 1994 verdoppelt. Gleichzeitig steige auch die Anzahl der den Hafen anlaufenden Panmax- und Post-Panmax-Schiffe. Es kämen nicht, wie vom Gutachter behauptet, weniger Schiffe. Diese Annahme stehe auch im Gegensatz zur Umschlagprognose des Containerverkehrs und die Elbvertiefung diene gerade dem Ziel, mehr und größeren Schiffen den Weg nach Hamburg zu bereiten.

Die Maschinenleistung des Haupt- und Hilfsbetriebs der Panmax- und Post-Panmax-Schiffe seien in diesem Zeitraum ebenfalls gestiegen. Dies mache sich besonders durch einen steigenden Lärmpegel der Schiffe bemerkbar. Dies sei im Gutachten nicht ausreichend berücksichtig.

sichtigt worden. Die analog anwendbaren Lärmpegel der TA Lärm würden durch diese Schiffsgrößen nicht eingehalten. Geeignete Schallschutzmaßnahmen zur Reduzierung des schiffserzeugten Lärms würden nicht getroffen. Abwehrmaßnahmen des TdV gegen ruhestörenden und gesundheitlich unzutraglichen Schiffslärm, z. B. durch Nachtfahrverbote für Schiffe, die die Lärmpegel der TA Lärm überschreiten, gebe es nicht. Die Schallbelastung durch den Schiffsverkehr werde als genauso störend und gesundheitlich belastend empfunden wie der Umschlagsbetrieb der Containerumschlagsanlagen.

(8)

Durch die geplante Schlickfalle bei Wedel würde eine Dauerbaggerstelle geschaffen. Der Lärm der Bagger wird beanstandet.

In der Begegnungsstrecke vor Wedel und Rissen werde sich die Belastung der Bevölkerung deutlich erhöhen, da der erhöhte Schiffsverkehr zwangsläufig mehr Lärm verursachen werde. Besonders kritisch werde der Wartebereich sein, weil mehr Lärm durch wartende Schiffe abgegeben werde. Die Gutachten gingen selbst davon aus, dass die Lärmwerte in einigen Bereichen (Wittenbergen >6 dB(A)) nicht eingehalten werden könnten. Gleichwohl habe der prognostizierte Anstieg des Schiffsverkehrs mit einer Lärmerhöhung plus 1,5 dB(A) nach Auffassung der Gutachter „keine erheblichen Auswirkungen“, obwohl physikalisch bereits eine Zunahme von 2 dB(A) eine Verdoppelung des Lärms bedeuten würde.

(9)

Eine Realisierung des Vorhabens hätte voraussichtlich negative Auswirkungen auf die Belange der Unterelberegion in Bezug auf Freizeit und Tourismus durch erhöhte Lärmemissionen.

Die Lärmbelastung werde zu einer Beeinträchtigung des Erholungs- und Freizeitwertes des Unterelberegions und des Glückstädter Hafens führen, von denen die Segler-Vereinigung Glückstadt e. V. unmittelbar abhängig sei.

(10)

Es bestünden erhebliche Zweifel an der Zuverlässigkeit der lärmtechnischen Antragsunterlagen. Lärm störe und sei gesundheitsschädlich, dies sei besonders abwägungserheblich. Zumal nach den Unterlagen eine Zunahme der Schallbelastung zu erwarten sei.

- (a) Nicht ausreichend gewürdigt worden sei die Tatsache, dass die Stör- und Schädigung des Lärms abhängig vom Schalldruckpegel, der Frequenz, der Einwirkdauer und dem zeitlichen Verlauf sei.
- (b) Die Berechnungen seien nicht für die Flurstücke der Einwender in Övelgönne erfolgt. Der geplante Wendekreis davor verursache eine zusätzliche Belastung.
- (c) In den Antragsunterlagen seien nur baubedingte Schäden benannt, nicht anlage- und betriebsbedingte Schallemissionen. Es fehlten die gesetzlich geforderten Untersuchungen hinsichtlich der Wechselwirkungen der Emission. Weiterhin seien die Transmissionen des Schalls und die Immissionen nicht ausreichend beschrieben und für die betreffenden Flurstücke gar nicht untersucht worden. Insoweit seien die Antragsunterlagen fehlerhaft.

- (d) Abwägungserhebliche Zweifel bestünden auch, da die Unterlagen auf Untersuchungen zur vorangegangenen Elbvertiefung mit Schiffszahlen aus dem Jahre 1994 gestützt worden seien. Nunmehr sei die Schiffsanzahl um 6 % gesunken. Es werde für Övelgönne ein Pegel von 46,7 dB(A) ermittelt. Dies sei für die Flurstücke der Einwender nicht zutreffend. Die geografische Lage ergebe eine erhebliche Schallzunahme. Auch habe sich das modelltechnische Wissen seit 1994 verbessert. Die jetzige Elbvertiefung solle zudem gerade dem steigenden Schiffsverkehr Rechnung tragen.
- (e) Das Überlagern der Emissionen von Berufsschifffahrt und Sportbootverkehr sei weder tagsüber noch in der Nacht zutreffend. Das betreffe auch andere Schallverursacher. Die Einwender gehen davon aus, dass allein die durch den vorhabensbedingten Ausbau und den Betrieb der Wasserstraße zu erwartenden zusätzlichen Schallemissionen die ermittelten Emissionen auf die betreffenden Flurstücke erheblich übertreffen und sich sehr nachteilig auswirken.
- (f) Die subjektive Beurteilung von Lärm sei starken Schwankungen unterworfen. Die situationsgerechte Lästigkeitsempfindung (Schlaf, Erholung) und die speziellen Eigenarten der Emissionen seien nicht untersucht worden. Nach einschlägiger Fachliteratur ergäben die zu erwartenden Immissionen von 30 bis 65 dB(A) psychische Reaktionen wie auch Herzrhythmusstörungen, Nervosität oder Schlafstörungen. Die Antragsunterlagen stellten klar, dass die durch den Schiffsverkehr an dem betrachteten Immissionspunkt in der Nacht 40 dB(A) überschreiten würden und damit entschädigungspflichtig seien.
- (g) Jede Schiffsbewegung im Bereich der betreffenden Flurstücke, wie Fahren, Drehen, Ziehen, Schleppen, Baggern, sei unter der Maßgabe der Verdoppelung des Schiffsverkehrs und logarithmischer Erhöhung des Schallpegels als erheblich zu bewerten.
- (h) In den Unterlagen werde nicht berücksichtigt, dass sich der Schalldruckpegel infolge von Reflexionen an Gebäuden, Mauern, dem Geesthang und am Athabaskakai liegenden großen Containerschiffe signifikant erhöhe.
- (i) Die Bewertung der vorhabensbedingten Schallemissionen unterläge allein dem Ermessen des TdV. Die Feststellung, dass Straßenlärm und der Betriebslärm des Terminals Burchardkai als störender empfunden werde als Lärm von vorbei fahrenden Schiffen sei nicht zutreffend und rechtlich nicht zulässig. Auch sei die Angabe, dass eine Erhöhung des Beurteilungspegels vermutlich nicht wahrgenommen werde, nicht nachvollziehbar. Letztlich sei die Vorgehensweise rechts- und sittenwidrig und entschädigungspflichtig.

(11)

Durch eine Versorgung der Schiffe mit „Landstrom“ könnten Schallemissionen reduziert werden.

Zu den vorgetragenen Bedenken bezüglich der Gesundheitsbeeinträchtigung durch Lärmbelastungen ist ergänzend auszuführen:

Zu (1)

Bei den in der DIN 18005 T1 „Schallschutz im Städtebau“ angegebenen Orientierungswerten handelt es sich nicht um gesetzlich vorgeschriebene Grenzwerte, sondern um Zielwerte, deren Einhaltung aus Sicht des Schallschutzes im Städtebau erwünscht ist. Die Orientierungs-

werte der DIN 18005 gelten für die städtebauliche Planung, nicht jedoch für die Beurteilung der Zulässigkeit von Einzelvorhaben. Sie dienen als Anhaltswerte, von denen sowohl nach oben als auch nach unten abgewichen werden kann.

Für die Abschätzung der Auswirkungen des Vorhabens auf die Schallbelastung wurden „worst-case-Annahmen“ getroffen, die eine Beurteilung von Art und Ausmaß eventueller Betroffenheiten ermöglichen. Ergänzende Untersuchungen sind nach Überzeugung der Planfeststellungsbehörde nicht erforderlich.

Während der Bauphase wird es zeitweise zu Überschreitungen der Richtwerte gemäß AVV Baulärm kommen. Da diese aber um weniger als 5 dB(A) überschritten werden, sind geräuschmindernde Maßnahmen gemäß AVV Baulärm nicht erforderlich. Eine Ausnahme hiervon bildet der Einsatz der Eimerkettenbagger im Bereich von Hamburg-Blankenese (km 632 - km 636). In diesem Abschnitt kann es baubedingt zu einer Überschreitung der Richtwerte um mehr als 5 dB(A) kommen. In diesem Fall wurden Maßnahmen zur Lärminderung angeordnet (vgl. Anordnung A.II.5.6.1).

Der Vorhabensträger beabsichtigt, auf seiner Homepage (www.fahrrinnenausbau.de) über den Fortschritt der Bauarbeiten zu informieren, so dass sich der interessierte Bürger dort einen Überblick über die aktuellen Entwicklungen und den Bauablauf verschaffen kann.

Wie in Planunterlage H.8 (Teilgutachten Lärm (Schallbelastung), S. 12) erläutert wird, gibt es in Deutschland für die Beurteilung der durch den Schiffsverkehr verursachten Schallimmissionen keine verbindlichen Rechtsgrundlagen. Die Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) gilt nach ihrem Wortlaut nur für den Neubau oder die wesentliche Änderung von Straßen und Schienenwegen. Da Bundeswasserstraßen nach § 1 Bundeswasserstraßengesetz dem allgemeinen Verkehr dienen und Lärm durch Schiffsverkehr mit Lärm durch Schienen- und Straßenverkehr vergleichbar ist, hält die Planfeststellungsbehörde die analoge Heranziehung der Maßstäbe der 16. BImSchV für vertretbar und zweckmäßig.

Zu (2)

Durch die Erhöhung des Schiffsverkehrs ergibt sich im ungünstigsten Fall eine Zunahme der schiffsbedingten Schallimmissionen um 1,5 dB(A) (vgl. Unterlage H.8, Teilgutachten Lärm (Schallbelastung)). Dieser Wert stellt die Annahme des ungünstigsten Falles dar, weil er auf einer vorhabensbedingten Zunahme des Schiffsverkehrs um 35 % beruht. Gemäß Gutachten des Instituts für Seeverkehrswirtschaft und Logistik (ISL) zur zukünftigen Entwicklung des Schiffsverkehrs erhöht sich der Schiffsverkehr auf der Unter- und Außenelbe vorhabensbedingt jedoch nur um 27 %.

Entlang der Tideelbe unterhalb von Hamburg sind aufgrund des Abstands der Wohnbebauung zur Fahrrinne weder tagsüber noch nachts Überschreitungen der zur Orientierung herangezogenen Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV zu erwarten. Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV gelten ausdrücklich nur für den Neubau oder die wesentliche Änderung von Straßen und Schienenwegen. Gegen ihre Heranziehung als Orientierungswerte im vorliegenden Vorhaben hat die Planfeststellungsbehörde nichts einzuwenden.

Im Bereich der Hamburger Delegationsstrecke werden bei Annahme des ungünstigsten Falls tagsüber die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV ebenfalls eingehalten. Nachts gelten geringere Immissionswerte als tagsüber, so dass in unmittelbarer Elbnähe geringfügige Überschreitungen von 0,1 bis 0,4 dB(A) der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV nicht auszuschließen sind. Überschreitungen der Grenzwerte von weniger als 3 dB(A) sind nach der 16. BImSchV als nicht wesentliche Änderung einzustufen. Die Planfeststellungsbehörde geht hier nicht von erheblichen Auswirkungen aus.

Auch der zukünftige Anteil der Unterhaltungsbaggerungen an der Immissionsbelastung ist wegen der Seltenheit der Baggereinsätze gegenüber dem ständig einwirkenden Schiffsverkehr als vernachlässigbar zu bewerten. Die diesbezügliche Einschätzung in der Unterlage H.8, S. 72 hält die Planfeststellungsbehörde für schlüssig.

Insgesamt sind somit zur Überzeugung der Planfeststellungsbehörde keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch schiffsbedingte Schallimmissionen in den ufernahen Wohngebieten des Untersuchungsgebietes zu erwarten.

Zu (3)

Die Einwendung ist unbegründet. Da gemäß Planänderung I die ursprünglich vorgesehene Ufervorspülung bei Hetlingen entfallen ist, sind in der Gemeinde Hetlingen baubedingte Auswirkungen durch Schallbelastung nur durch die bei den Ausbaubaggerungen eingesetzten Maschinen und Geräte möglich.

Für die Baggerung der Sande und Kiese, die in der Fahrrinne vor Hetlingen überwiegend vorkommen (vgl. Unterlage B.2, Vorhabensbeschreibung S. 30/ 31), werden Hopperbagger eingesetzt. Diese sind beim Baggervorgang hinsichtlich der Schallemissionen mit einem langsam fahrenden Schiff zu vergleichen. Bei dem Einsatz von Hopperbaggern in einer Entfernung von 200 m zum Ufer sind Schall-Beurteilungspegel von ca. 35 dB(A) zu erwarten (vgl. Unterlage H.8, S. 35). Da die schutzwürdigen Wohnbebauungen in der Gemeinde Hetlingen eine deutlich größere Entfernung zur Fahrrinne aufweisen, ist dort mit wesentlich geringeren Schallimmissionen zu rechnen. Beim Einsatz von Hopperbaggern werden somit die für Hetlingen anzusetzenden Immissionsrichtwerte für Kern-, Dorf- und Mischgebiete von tagsüber 60 dB(A) und nachts 45 dB(A) in jedem Fall unterschritten.

Für die Baggerung des bei der Verbreiterung der Fahrrinne örtlich auftretenden Kleis werden Eimerkettenbagger eingesetzt. In Planfeststellungsunterlage H.8 (Abschnitt 4.1.1.2, S. 36 ff.) werden die Auswirkungen auf die Schallbelastung durch den Einsatz von Eimerkettenbaggern prognostiziert. Für die Prognose wurden Berechnungen für Wohngebiete am nördlichen Elbufer zwischen Hamburg-Othmarschen und Hamburg-Blankenese durchgeführt, weil dort aufgrund der geringen Entfernung zwischen Fahrinnenrand und schutzwürdiger Wohnbebauung die größten Auswirkungen zu erwarten sind. Die Berechnungen haben ergeben, dass in den allgemeinen Wohngebieten im Abschnitt der Tideelbe zwischen km 627 und km 632 durch den Einsatz von Eimerkettenbaggern mit kurzfristigen Überschreitungen der Immissionsrichtwerte von weniger als 5 dB(A) zu rechnen ist. Maßnahmen zur Lärminderung sind in diesem Fall nicht erforderlich. Im Bereich von Hamburg-Blankenese (km 632 - km 636) sind an einzelnen, in reinen Wohngebieten gelegenen Gebäuden Überschreitungen der Immissionsrichtwer-

te von mehr als 5 dB(A) durch den Einsatz der Eimerkettenbagger nicht auszuschließen. Gemäß AVV Baulärm sind in diesem Fall Maßnahmen zur Lärminderung vorgesehen.

In Hetlingen sind hingegen keine Überschreitungen der zur Bewertung der baubedingten Schallimmissionen heranzuziehenden Immissionsrichtwerte der AVV Baulärm zu erwarten, weil die schutzwürdigen Wohnbebauungen dort einen wesentlich größeren Abstand zum Einsatzort der Eimerkettenbagger aufweisen als die Wohnbebauungen am nördlichen Elbufer zwischen Othmarschen und Blankenese. Darüber hinaus sind für die schutzwürdigen Wohnbebauungen in der Gemeinde Hetlingen die Immissionsrichtwerte für Kern-, Dorf- und Mischgebiete von tagsüber 60 dB(A) und nachts 45 dB(A) anzusetzen. Eine Überschreitung dieser Richtwerte ist aufgrund der Entfernung zum Einsatzort der Eimerkettenbagger nicht zu erwarten.

Da baubedingt keine erheblichen Auswirkungen durch Schallbelastung in schutzwürdigen Wohnbebauungen der Gemeinde Hetlingen zu erwarten sind, sieht die Planfeststellungsbehörde keine Notwendigkeit zur Errichtung einer Dauermessstelle im Bereich von Hetlingen.

Zu (4)

Die Einwendung ist teilweise begründet. Bezüglich der Lärmimmissionen durch den Schiffsverkehr zwischen Othmarschen und Blankenese gilt die prognostizierte Immissionserhöhung von 1,5 dB(A) im ungünstigsten Fall (vgl. zu Einwendung (2)). Dies kann nachts punktuell zu einer geringfügigen Überschreitung des Grenzwerts um 0,1 bis 0,4 dB(A) führen. Da Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte um weniger als 3 dB(A) in der 16. BImSchV als nicht wesentliche Änderung eingestuft werden, geht die Planfeststellungsbehörde nicht von erheblichen Auswirkungen aus, zumal eine Erhöhung der Schallbelastung von 1,5 dB(A) vom menschlichen Gehör ohnehin nicht wahrnehmbar wäre (vgl. Unterlage H.8, S. 71).

Während der Bauphase wird es zeitweise zu Überschreitungen der Richtwerte gemäß AVV Baulärm kommen. Da diese aber um weniger als 5 dB(A) überschritten werden, sind geräuschmindernde Maßnahmen gemäß AVV Baulärm grundsätzlich nicht erforderlich. Eine Ausnahme hiervon bildet der Einsatz der Eimerkettenbagger im Bereich von Hamburg-Blankenese (km 632 - km 636). In diesem Abschnitt kann es baubedingt zu einer Überschreitung der Richtwerte um mehr als 5 dB(A) kommen. Gemäß AVV Baulärm sind in diesem Fall Maßnahmen zur Lärminderung vorzusehen, die auch von der Planfeststellungsbehörde angeordnet wurden (vgl. Anordnung A.II.5.6.1).

Beim Rück- und Neubau der Richtfeuerlinie Blankenese sind kurzfristige Überschreitungen der Immissionsrichtwerte nach AVV Baulärm nicht ausgeschlossen. Überschreitungen der Richtwerte von mehr als 5 dB(A) werden von den Gutachtern nicht prognostiziert. Da Überschreitungen der Richtwerte von mehr als 5 dB(A) aber auch nicht zur vollen Überzeugung der Planfeststellungsbehörde ausgeschlossen werden können, ist ein Lärmmonitoring angeordnet worden. Eine Anordnung von Schallschutzmaßnahmen hält die Planfeststellungsbehörde nicht für erforderlich.

Wie in Unterlage H.12 (Schutzgut Mensch, S. 51) beschrieben, wird die Erholungsnutzung in der Umgebung der Baustellen zeitweilig durch Lärm und ggf. durch Luftschadstoffimmissionen

beeinflusst. Da die Arbeiten jedoch abends und an den Wochenenden ruhen, werden die regulären Zeiten der wohnortgebundenen (Feierabend- und Wochenend-) Erholung nicht gestört. Baubedingte erhebliche Auswirkungen auf die wohnortgebundene Erholung sind somit - auch vor dem Hintergrund der Ausweichmöglichkeit - ausgeschlossen.

Die Behauptung, der von Schiffen im Hafen erzeugte Lärm sei unberücksichtigt geblieben, trifft in dieser Form nicht zu. Wie zuvor erläutert, wird im Rahmen der Prognose die Erhöhung der durch den Schiffsverkehr bedingten Schallimmissionen aufgrund der vorhabensbedingten Zunahme des Schiffsverkehrs beschrieben und bewertet. In Unterlage H.8 (S. 3 f.) wird erläutert, dass die Untersuchung der Schallbelastung auf repräsentative Gebiete eingegrenzt wurde, in denen schutzwürdige Wohnbebauungen eine geringe Entfernung zu den geplanten Baumaßnahmen bzw. zur Fahrinne aufweisen. Da zwischen Othmarschen und Blankenese die Fahrinne den geringsten Abstand zur schutzwürdigen Wohnbebauung aufweist, wurden weiter entfernt gelegene Terminals und Hafenbecken nicht detaillierter betrachtet. Die von Schiffshörnern erzeugten Geräusche wurden nicht betrachtet, da es sich um Einzelereignisse handelt.

Die Beurteilung der vorhabensbedingten Auswirkungen auf die Schallbelastung erfolgt auf der Grundlage der einschlägigen Gesetze. Wenngleich sich aus § 3 Abs. 1 BImSchG ein Ansatz für eine Gesamtlärbetrachtung ableiten lässt, ist das deutsche Lärmschutzrecht sektoral aufgebaut, d. h. es werden die unterschiedlichen Lärmquellen (Straße und Schiene, Luftverkehr, Industrie bzw. Anlagen, Freizeit etc.) getrennt betrachtet.

Zu (5)

Die Auswirkungen der Baumaßnahmen zur Herstellung der Vorsetze im Bereich der Köhlbrandkurve wurden in einer Schallimmissionsprognose (Unterlage H.8, Anlage 2) untersucht. In der Schallimmissionsprognose wurden die während der Bauzeit auftretenden Schallbelastungen in den der Baustelle am nächsten gelegenen Wohnbebauungen am Nordufer der Elbe berechnet. Dazu wurden sechs Immissionspunkte festgelegt, die sich jeweils an der Südseite von Gebäuden auf der der Baustelle zugewandten Seite befinden.

Bei den Prognoserechnungen wurde im Hinblick auf die Annahmen zum Bauablauf immer von dem schalltechnisch ungünstigsten Fall ausgegangen:

- die tägliche Einsatzdauer der Schlagrammen wurde mit 3 Stunden angesetzt, obwohl die Einsatzdauer vermutlich nur 2 Stunden pro Tag betragen wird;
- für die Vibrationsrammen und die Schlagrammen wurden die in der einschlägigen Fachliteratur angegebenen maximalen Schalleistungspegel angesetzt;
- die Prognoserechnungen erfolgten für die einzelnen Bauphasen immer für den Standort der Baugeräte zu Beginn der jeweiligen Bauphase. Da der Baufortschritt von Nord nach Süd erfolgt, entfernt sich die Baustelle im Bauverlauf von dem Ausgangspunkt einer Bauphase. Die betrachteten Immissionspunkte befinden sich wiederum alle nördlich von der Baustelle, d. h. mit zunehmenden Baufortschritt in südliche Richtung nimmt die Schallbelastung an den Immissionspunkten im Laufe der einzelnen Bauphasen tatsächlich leicht ab (der Abstand zwischen Immissionsmesspunkt und Baugerät vergrößert sich). Diese Ab-

nahme der Schallbelastung im Laufe einer Bauphase wurde bei der Berechnung nicht berücksichtigt.

Der Vorhabensträger hat überzeugend vorgetragen, dass aus Gründen des Schallschutzes beim Bauablauf vorgesehen ist, die Tragbohlen der Spundwand zunächst mit einer Vibrationsramme einzurütteln. Die letzten 3 m werden die Tragbohlen aus statischen Gründen eingerammt. Die zwischen den Tragbohlen einzubringenden Füllbohlen werden über die gesamte Länge mit einer Vibrationsramme eingerüttelt. Ein Nachrammen ist bei den Füllbohlen nicht erforderlich.

Die Prognoserechnungen erfolgten mit Hilfe eines Ausbreitungsmodells nach der DIN ISO 9613-2. Diese Norm entspricht in Deutschland dem allgemeinen Stand der Technik zur Berechnung der Schallausbreitung. Die Berechnungen erfolgten für den Tag (7.00 Uhr bis 20.00 Uhr), da in der Nacht keine Bauarbeiten durchgeführt werden.

Die Berechnungen haben ergeben, dass die Baumaßnahmen zur Errichtung der Vorsetze Köhlbrand Schallbelastungen zwischen 24,8 dB(A) und 54,0 dB(A) an den betrachteten Immissionspunkten verursachen. Der maximale Beurteilungspegel von 54,0 dB(A) wird an einem Gebäude erreicht, das gemäß B-Plan in einem Kerngebiet liegt (Immissionsrichtwert der AVV Baulärm: tagsüber 60 dB(A)). Der maximale Beurteilungspegel an einem Gebäude in einem reinen Wohngebiet beträgt den Berechnungen zufolge 48,6 dB(A) (Immissionsrichtwert der AVV Baulärm: tagsüber 50 dB(A)). Für die in allgemeinen Wohngebieten gelegenen Immissionspunkte wird ein maximaler Beurteilungspegel von 49,7 dB(A) prognostiziert (Immissionsrichtwert der AVV Baulärm: tagsüber 55 dB(A)). Die Schallimmissionsprognose hat zudem ergeben, dass die maximalen Schallpegel aus dem Einsatz der Schlagramme beim Einbringen der Tragbohlen resultieren.

Insgesamt ist festzuhalten, dass die berechneten Beurteilungspegel in den der Baustelle am nächsten gelegenen Wohnbebauungen unter den jeweils heranzuziehenden Richtwerten der AVV Baulärm liegen. Demzufolge ist nicht zu erwarten, dass an schutzwürdigen Wohnbebauungen in Övelgönne, die eine größere Entfernung zu den Baumaßnahmen aufweisen als die untersuchten Immissionspunkte, die jeweils heranzuziehenden Immissionsrichtwerte der AVV Baulärm überschritten werden. Die Anordnung von Schallschutzmaßnahmen ist somit aus Sicht der Planfeststellungsbehörde nicht erforderlich.

Die Beobachtungen und subjektiven Empfindungen des Einwenders im Zusammenhang mit Baumaßnahmen am Burchardkai und am Predöhlkai lassen sich aufgrund unterschiedlicher Randbedingungen (z. B. in Bezug auf die Entfernung zur Wohnbebauung in Övelgönne oder in Bezug auf Art und Umfang der Baumaßnahmen) nicht ohne Weiteres auf die Maßnahmen zum Bau der Vorsetze übertragen. Sie sind aus diesem Grund auch nicht für eine schalltechnische Bewertung der Maßnahmen zum Bau der Vorsetze geeignet. Die Zweifel an den Aussagen der Schallimmissionsprognose für die Baumaßnahmen zur Herstellung der Vorsetze Köhlbrand sind unbegründet, weil die Schallimmissionsprognose mit wissenschaftlichen Methoden erarbeitet wurde, die dem allgemeinen Stand der Technik in Deutschland entsprechen. Die Schallimmissionsprognose ist somit eine geeignete Grundlage zur Beurteilung der Vorhabenswirkungen.

Zu (6)

Die derzeitige Schallbelastung (Vorbelastung) im Bereich der Hamburger Delegationsstrecke wird in Unterlage H.8, Abschnitt 2.6.1, S. 17 ff. beschrieben. Dabei wird auch der Einfluss des Umschlagbetriebs der Containerterminals auf die Schallbelastung in Hamburg-Övelgönne berücksichtigt. Aus den Unterlagen zu den Planfeststellungsverfahren zum Ausbau der Liegeplätze 1 - 3 am Eurogate Container Terminal Hamburg und zum Ausbau des Container Terminals Burchardkai ergibt sich, dass für Immissionspunkte in Övelgönne nach dem Ausbau der Terminals eine Vorbelastung von max. 54,7 dB(A) tagsüber und 54,0 dB(A) in der ungünstigsten Nachtstunde prognostiziert wird. Gemäß Unterlage H.8 (Abschnitt 4.2.1, S. 64) sind durch die Erhöhung des Schiffsverkehrs infolge der Fahrinnenanpassung im ungünstigsten Fall Schallbelastungen in Höhe von 46,7 dB(A) bis 50,4 dB(A) zu erwarten. Von dem zukünftigen Schiffsverkehr gehen sogar im ungünstigsten Fall geringere Schallbelastungen aus als durch den Umschlagbetrieb an den Containerterminals im Waltershofer Hafen, weshalb dieser vermutlich als weitaus störender empfunden wird als die Schallbelastung durch den Schiffsverkehr.

Zu (7)

Der Vorhabensträger hat überzeugend dargelegt, dass die Berechnungen aus dem Jahre 1994 als Grundlage für die Abschätzung der durch den Schiffsverkehr verursachten Schallbelastung geeignet sind. Nachfolgende Gründe sprechen dafür:

- Die Berechnungen erfolgten nach den in der DIN 18005, Teil 1 enthaltenen Berechnungsvorschriften. Diese Norm ist auch heute noch gültig, d. h. die Berechnungsvorschriften entsprechen auch heute noch dem aktuellen Stand.
- Die auf der Grundlage von Messungen ermittelten Schalleistungspegel der Containerschiffe von 112 bis 115 dB(A) wurden auch von anderen Schallgutachtern bestätigt. So hat die Firma Müller-BBM (2002a) im Rahmen eines Gutachtens zum JadeWeserPort für Containerschiffe mit einer Bruttoreaumzahl von mehr als 40.000 ebenfalls einen Schalleistungspegel von 115 dB(A) angegeben (Unterlage H.8, S. 15). Auch die Bundesanstalt für Gewässerkunde hat im Rahmen eines schalltechnischen Gutachtens zur Anpassung der Unter- und Außenweser diese Schalleistungspegel angesetzt.

Darüber hinaus ist zu berücksichtigen, dass die in Planunterlage H.8 (Teilgutachten Lärm (Schallbelastung)) vorgenommene Abschätzung der zukünftigen Schallbelastung durch den Schiffsverkehr eine „worst-case-Annahme“ darstellt.

In Bezug auf die den Hamburger Hafen anlaufenden Schiffe hat der Einwender möglicherweise das Teilgutachten „Lärm (Schallbelastung)“ missverstanden. Nach diesem Gutachten H.8 (S. 18) ist die Anzahl der Schiffsbewegungen im Hamburger Hafen von ca. 13.000 im Jahr 1994 auf ca. 12.200 im Jahr 2004 zurückgegangen. Die angegebenen Zahlen basieren auf Auswertungen der Angaben von der Hamburg Port Authority (bzw. des früheren Amtes Strom- und Hafenausbau) über die Schiffsankünfte im Hamburger Hafen. Die Daten für das Jahr 2004 bilden somit den Ist-Zustand ab und sind eine der Grundlagen für die von dem ISL erstellte Prognose der zukünftigen Schiffsverkehre. Insofern stehen diese Daten nicht im Widerspruch

zu der Umschlagprognose und der daraus abgeleiteten Prognose der zukünftigen Schiffsverkehre.

Die Beurteilung der vorhabensbedingten Auswirkungen auf die Schallbelastung erfolgt auf der Grundlage der einschlägigen Gesetze und des zugehörigen untergesetzlichen Regelwerks. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass das deutsche Lärmschutzrecht sektoral aufgebaut ist, d. h. es werden die unterschiedlichen Lärmquellen (Straße und Schiene, Luftverkehr, Industrie bzw. Anlagen, Freizeit etc.) getrennt betrachtet. Da eine kumulative Betrachtung verschiedener Lärmquellen nach den einschlägigen Gesetzen und Verordnungen nicht vorgesehen ist, sind die einzelnen Schallquellen (Schiffsverkehr, Straßenverkehr und Containerumschlag) getrennt zu betrachten.

Für die Bewertung der vorhabensbedingten Erhöhung des Schiffsverkehrs ist nicht die TA Lärm heranzuziehen. Die TA Lärm gilt für genehmigungsbedürftige Anlagen im Sinne von § 3 Abs. 5 BImSchG. Dabei ist zu beachten, dass u. a. Seehafenumschlaganlagen vom Geltungsbereich der TA Lärm ausgenommen sind.

Gemäß Planunterlage H.8 ergibt sich vorhabensbedingt im ungünstigsten Fall eine Zunahme der Schallbelastung durch den Schiffsverkehr um 1,5 dB(A). Erhebliche vorhabensbedingte Auswirkungen sind daher nach Überzeugung der Planfeststellungsbehörde ausgeschlossen.

Zu (8)

Da die im Rahmen einer Unterhaltungsmaßnahme geplante und zwischenzeitlich realisierte Schlickfalle bei Wedel kein Bestandteil der beantragten Fahrrinnenanpassung von Unter- und Außenelbe ist, konnte dieser Teil der Einwendung in diesem Planfeststellungsverfahren keine Berücksichtigung finden.

Soweit sich die Einwendung auf die geplante Begegnungsstrecke und die damit verbundene Fahrrinnenverbreiterung bezieht, wird sie in der Sache ebenfalls als unbegründet zurückgewiesen. Da sowohl die jetzigen als auch die zukünftigen Unterhaltungsbaggerungen im Vergleich zum ständig einwirkenden Schiffsverkehr ein seltenes Ereignis darstellen, ist der künftige Anteil der Unterhaltungsbaggerungen an der Immissionsbelastung als vernachlässigbar zu bewerten. Entlang der Tideelbe sind keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch schiffsbedingte Schallimmissionen in den ufernahen Wohngebieten zu erwarten (vgl. Unterlage H.8). Insoweit sind auch keine schädlichen Schallimmissionen durch Unterhaltungsbaggerungen im Bereich der Begegnungsstrecke zu besorgen, zumal sich dort die Bebauung in größerem Abstand zur Fahrrinne befindet. Die Planfeststellungsbehörde hat keine konkreten Anhaltspunkte, die die Aussagen des Gutachtens infrage stellen würden.

Zu (9)

Der Einwendung ist insoweit zu folgen, dass es gemäß Planunterlage J.3 (Sonstige wirtschaftliche Aspekte, S. 44 f.) während der Bauphase zu kurzfristigen Einschränkungen der touristischen Nutzung kommen kann. So können insbesondere die baubedingten Lärmimmissionen zu einer vorübergehenden Meidung von Erholungsorten oder zumindest zu einer eingeschränkten touristischen Nutzung führen. Ein Teil der beschriebenen baubedingten Lärmim-

missionen im Bereich des Glückstädter Hafens entfällt jedoch, weil die Ufervorspülungen im Bereich der Störmündung aus der Planung genommen wurden (vgl. PlÄ I, Teil 1).

Darüber hinaus wird in Gutachten J.3 (S. 47) festgestellt, dass die zusätzlichen Schall- und Luftschadstoffimmissionen infolge der prognostizierten Zunahme des Schiffsverkehrs nicht zu Beeinträchtigungen der touristischen Nutzungen im Untersuchungsgebiet führen werden. Vorhabensbedingte Auswirkungen auf die Attraktivität oder Nutzungsfrequenz des Unterelbreviers und den Glückstädter Hafen, insbesondere für Segler, sind nicht zu erwarten.

Zu (10)

Die Einwendungen sind unbegründet. Die vom Einwender genannten Zweifel werden von der Planfeststellungsbehörde nicht geteilt.

Zu (a)

Die im Rahmen der Erstellung der Planunterlage H.8 (Teilgutachten Lärm (Schallbelastung)) durchgeführten Berechnungen der vorhabensbedingten Schallbelastungen erfolgten gemäß DIN ISO 9613-2 (Dämpfung des Schalls bei Ausbreitung im Freien). Diese Norm zur Berechnung der Schallausbreitung entspricht dem Stand der Wissenschaft und berücksichtigt u. a. Schalldruckpegel, Frequenz, Einwirkdauer und den zeitlichen Verlauf der Schallausbreitung. Die Behauptung, dass die Abhängigkeit der Stör- und Schädigung des Lärms von diesen Faktoren nicht ausreichend gewürdigt worden sei, ist daher nicht zutreffend.

Zu (b)

Wie in Planunterlage H.8 (S. 4) erläutert, wurde die Untersuchung der Schallbelastung auf mehrere repräsentative Gebiete begrenzt, in denen schutzwürdige Wohnbebauungen eine geringe Entfernung zu den geplanten Baumaßnahmen bzw. zur Fahrrinne aufweisen. Gegen dieses Vorgehen hat die Planfeststellungsbehörde nichts einzuwenden. Eines dieser Gebiete ist die Hamburger Delegationsstrecke zwischen Hamburg-Othmarschen und Hamburg-Blankenese. Die baubedingten Auswirkungen (vgl. Unterlage H.8, S. 33 ff.) wurden in diesem Bereich an Hand mehrerer repräsentativer Immissionspunkte untersucht. Die Ergebnisse dieser Immissionsberechnungen lassen sich auf den Bereich des Wohnhauses des Einwenders in Övelgönne übertragen.

Die Erweiterung eines Wendekreises vor Hamburg-Övelgönne ist nicht Bestandteil des Vorhabens. Der Wendekreis wird (wie auch die Fahrrinne) auf eine Tiefe von NN -17,30 m ausgebaut. Insofern können sich keine negativen Auswirkungen aufgrund einer Erweiterung des Wendekreises ergeben.

Zu (c)

Die Behauptung, es seien in den Antragsunterlagen nur baubedingte Schallemissionen benannt, ist unzutreffend. In Unterlage H.8, Kap. 4.2, S. 63 f. werden die anlage- und betriebsbedingten Schallemissionen beschrieben und bewertet.

Wie in Planunterlage E (Zusammenfassender UVU-Bericht), Abschnitt 19 erläutert, erfolgt die Berücksichtigung von Wechselwirkungen (bzw. Prozessen, die in der Umwelt wirksam

sind) im Rahmen der Bestandsbeschreibung und der Prognose vorhabensbedingter Auswirkungen in den Kapiteln 2 bis 18. Es wurde während der Bearbeitung der Teilgutachten der Umweltverträglichkeitsuntersuchung (UVU, Unterlagen H.1 bis H.12) sowie des UVU-Berichtes schutzgutübergreifend geprüft, ob alle mittelbaren und unmittelbaren Auswirkungen auf diese Wechselwirkungen (bzw. Prozesse) ausreichend beschrieben wurden.

Die Behauptung, die Transmissionen des Schalls und die Immissionen seien nicht ausreichend beschrieben und für die betreffenden Flurstücke gar nicht untersucht worden, ist vor dem Hintergrund der Ausführungen zu (a) und (b) unzutreffend.

Zu (d)

Grundlage für die Abschätzung der zukünftigen Schallimmissionen im Bereich der Hamburger Delegationsstrecke, die durch den fließenden Schiffsverkehr verursacht werden, sind die Berechnungen, die der Germanische Lloyd (1997) für die vorangegangene Fahrrinnenanpassung durchgeführt hat. Bei einem Anstieg des Schiffsverkehrs um 35 % hatte der Germanische Lloyd eine Erhöhung der Geräuschimmissionen um knapp 1,5 dB(A) berechnet. Dieser Wert ist grundsätzlich auf die jetzt geplante Fahrrinnenanpassung übertragbar, weil sich die Rahmenbedingungen der damaligen Berechnung (Lage der Fahrrinne, Schalleistungspegel der unterschiedlichen Schiffstypen) nur geringfügig geändert haben. Zudem stellt der Wert von 1,5 dB(A) die Annahme des ungünstigsten Falles dar, weil die nunmehr vom ISL prognostizierte Erhöhung des Schiffsverkehrs um 27 % niedriger ausfällt als der den Berechnungen des germanischen Lloyds zu Grunde liegende Wert von 35 %.

Der derzeitige Schiffsverkehr verursacht Schallimmissionen von 45,2 dB(A) bis 48,9 dB(A) an den 14 Immissionspunkten in den nächstgelegenen schutzwürdigen Wohnbebauungen (vgl. Unterlage H.8, Tabelle 2.6-1, S. 20). Bei einer Erhöhung der Schallbelastung um 1,5 dB(A) ergeben sich dort zukünftig Beurteilungspegel von 46,7 dB(A) bis 50,4 dB(A).

Die Behauptung der Einwender, dass sich aus der geografischen Lage ihrer Flurstücke eine erhebliche Schallzunahme ergebe, wird in der Einwendung nicht näher begründet. Vor dem Hintergrund, dass die Berechnungen des Germanischen Lloyds sich auf insgesamt 14 repräsentative Immissionspunkte zwischen Othmarschen und Blankenese beziehen, bestehen für die Planfeststellungsbehörde an den berechneten Beurteilungspegeln keine begründeten fachlichen Zweifel. Da die Immissionspunkte so gewählt wurden, dass die zur Fahrrinne jeweils nächstgelegenen schutzwürdigen Wohnbebauungen von den Untersuchungen umfasst sind, kann die Schallbelastung durch den Schiffsverkehr auf die Flurstücke der Einwender nicht höher sein als an den ausgewählten Messpunkten.

Der Hinweis, dass sich das modelltechnische Wissen seit 1994 vergrößert habe, mag zutreffend sein, ist aber bezüglich der Beurteilung von Schallbelastungen durch den Schiffsverkehr nicht von Bedeutung. Der Vorhabensträger hat überzeugend dargelegt, dass die Berechnungen von 1997 weiterhin als Beurteilungsgrundlage innerhalb der Umweltverträglichkeitsuntersuchung geeignet sind (siehe oben).

Zu (e)

Entgegen der Behauptung der Einwender kann es in Ufernähe durchaus zu einer Überlagerung der Immissionen von Sportbootverkehr und Berufsschifffahrt kommen. Wie in Unterlage H.8 (S. 21) beschrieben, können vor allem in den Sommermonaten die Schallbelastungen in Ufernähe (Immissionen) durch vorbeifahrende Motorboote und Wassermotorräder die Schallimmissionen der Berufsschifffahrt überlagern.

Die Behauptung, die „zu erwartenden zusätzlichen Schallemissionen werden die ermittelten Emissionen“ auf den Flurstücken der Einwender erheblich übertreffen, trifft nicht zu. Wie in Planunterlage H.8 dargestellt, ergibt sich durch die vorhabensbedingte Erhöhung des Schiffsverkehrs eine Zunahme der schiffsbedingten Schallimmissionen um 1,5 dB(A). Dieser Wert stellt die Annahme des ungünstigsten Falles dar, weil er auf der Annahme beruht, dass der Schiffsverkehr um 35 % ansteigt. Gemäß ISL-Gutachten zur zukünftigen Entwicklung des Schiffsverkehrs erhöht sich der Schiffsverkehr auf der Unter- und Außenelbe vorhabensbedingt jedoch nur um 27 %. Es ist daher nicht zu erwarten, dass im Bereich der Hamburger Delegationsstrecke in den ufernahen Wohngebieten die vorhabensbedingte Zunahme der Schallimmissionen durch den Schiffsverkehr über die Prognose hinaus ansteigen wird.

Zu (f)

Die Behauptung, dass die „situationsgerechte Lästigkeitsempfindung (Schlaf, Erholung) und die speziellen Eigenarten der Emissionen“ nicht untersucht wurden, trifft nicht zu. Zur Bewertung der vorhabensbedingten Schallbelastungen werden die sogenannten A-bewerteten Schallpegel (Einheit: dB(A)) herangezogen. Der A-bewertete Schallpegel berücksichtigt die Eigenschaft des menschlichen Gehörs, bei gleichem bestimmten Schalldruck die unterschiedlichen Frequenzen unterschiedlich laut zu empfinden. So werden niedrigere und hohe Frequenzen schlechter wahrgenommen als mittlere Frequenzen. Der A-bewertete Schallpegel eignet sich insbesondere, um die Lästigkeitsempfindung von mittellauten Geräuschen zu beschreiben. Daher wird der A-bewertete Schallpegel sowohl national als auch international für die Bewertung von Lärmwerten herangezogen. Bei lauten Geräuschen (z. B. Fluglärm) werden hingegen andere Schallpegel (B- und C-bewertete Schallpegel) zur Bewertung herangezogen.

Die Überschreitung der Orientierungswerte der DIN 18005 in der Nacht durch den Schiffsverkehr wird als nicht erheblich bewertet, weil eine Überschreitung der Orientierungswerte bereits im Ist-Zustand gegeben ist und durch das Vorhaben keine wesentliche Mehrbelastung prognostiziert wird. Insoweit wird die Überschreitung der Orientierungswerte auch nicht als entschädigungspflichtig angesehen.

Zu (g)

Die Behauptung trifft nicht zu. Gemäß ISL-Gutachten zur zukünftigen Entwicklung des Schiffsverkehrs erhöht sich der Schiffsverkehr auf der Unter- und Außenelbe vorhabensbedingt um 27 %. Aus dieser vorhabensbedingten Erhöhung des Schiffsverkehrs ergibt sich eine Zunahme der schiffsbedingten Schallimmissionen um 1,5 dB(A) (vgl. Unterlage H.8). Dieser Wert basiert auf der Annahme des ungünstigsten Falles, dass der Schiffsverkehr um 35 % ansteigt.

Zu (h)

Hierzu hat der Vorhabensträger überzeugend vorgetragen, dass die Reflexion des Schalls an Gebäuden, Mauern etc. bei den gemäß DIN ISO 9613-2 durchgeführten Ausbreitungsberechnungen berücksichtigt wird. So wurde für die Berechnung der baubedingten Schallimmissionen im Bereich der Hamburger Delegationsstrecke auf der Grundlage einer digitalen Stadtgrundkarte (DSGK) der Freien und Hansestadt Hamburg ein digitales Höhenmodell für die Ausbreitungsberechnung erstellt. In diesem Modell werden Geländehöhen, Bebauung etc. berücksichtigt.

Zu (i)

Die Aussage des Gutachters, dass Straßenlärm als störender empfunden werde als Schiffslärm, bezieht sich auf die Bewohner von Wohngebäuden am oberen Elbhang in der Nähe der Elbchaussee. Für diese Wohngebäude ist der Straßenverkehr als Vorbelastung zu bewerten, die deutlich höher liegt, als die Schallbelastung durch den Schiffsverkehr. Im Allgemeinen kann zudem davon ausgegangen werden, dass Straßenverkehrslärm aufgrund seiner ungleichmäßigen, durch zahlreiche Spitzenpegel geprägten Charakteristik als störender empfunden wird als Schiffsverkehrslärm, der durch einen relativ gleichmäßigen Anstieg der Schallpegel gekennzeichnet ist. Diese Ausführungen haben die Planfeststellungsbehörde überzeugt.

Sowohl von der Literatur als auch von der Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts (vgl. Urteil des BVerwG, 3. Senat vom 13. März 2008 - C 18/07 -; vgl. auch Begründung zu § 1 Abs. 2 der 16. BImSchV in BRDrucks 661/89 S. 32 f.) wird die Auffassung bestätigt, dass Änderungen des Beurteilungspegels von Verkehrsgeräuschen um 3 dB(A) vom Gehör des Menschen gerade noch wahrgenommen werden. Nach § 1 Abs. 2 Satz 1 Nr. 2 der 16. BImSchV liegt eine "wesentliche" Änderung vor, wenn der Beurteilungspegel des Verkehrslärms um mindestens 3 dB(A) oder auf mindestens 70 dB(A) am Tage oder mindestens 60 dB(A) in der Nacht erhöht wird. Eine wesentliche Änderung liegt nach § 1 Abs. 2 Satz 2 der 16. BImSchV auch dann vor, wenn der Beurteilungspegel von mindestens 70 dB(A) am Tage oder 60 dB(A) in der Nacht durch einen erheblichen baulichen Eingriff weiter erhöht wird; für Gewerbegebiete gilt dies jedoch nicht.

Die Voraussetzungen einer wesentlichen Lärmzunahme sind hier nicht gegeben. Im ungünstigsten Fall ist eine Erhöhung der Schallbelastung um 1,5 dB(A) zu erwarten, die für die Anwohner vermutlich nicht wahrnehmbar ist (Unterlage H.8, S. 71). Dies gilt insbesondere für die durch eine gleichmäßige Lärmcharakteristik erzeugte Schallbelastung durch Schiffe.

Des Weiteren hat der Gutachter für die Planfeststellungsbehörde überzeugend dargelegt, dass neben dem Schiffsverkehr auf der Untereibe weitere Schallquellen die Schallbelastung in den ufernah gelegenen Wohnbebauungen in Övelgönne prägen. Für die Bewertung maßgebende Aussage ist aber, dass bei Annahme des ungünstigsten Falles (Zunahme des Schiffsverkehrs um 35 %), die hilfsweise herangezogenen Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV tagsüber eingehalten und in der Nacht lediglich um 0,1 bis 0,4 dB(A) überschritten werden. Hieraus ergeben sich nach Prüfung der Planfeststellungsbehörde keine erheblichen vorhabensbedingten Beeinträchtigungen.

Zu (11)

Zwar teilt die Planfeststellungsbehörde die Auffassung des Einwenders, dass eine Versorgung der an Liegeplätzen festgemachten Schiffe mit „Landstrom“ eine Reduzierung der Schallemissionen bewirken würde, doch steht hinter dieser Forderung eine grundsätzliche alternative Überlegung gegenüber den heutigen Gegebenheiten während der Schiffs Liegezeiten. Da es sich hierbei um ein generelles und auch schon bestehendes Problem handelt, kann es nicht der beantragten Baumaßnahme angelastet werden.

2.4.1.3.4 Gesundheitsbeeinträchtigungen durch Luftbelastungen

(250), (321), (1402), (2403), (2828), (5387), (15020), (15034), (15087), (15251), (15279), (15284), (15292), (15331);

**(5956 Freie und Hansestadt Hamburg, Behörde für Soziales, Familie, Gesundheit und Verbraucherschutz);
und andere;**

(1)

Den Ausführungen zum Schutzgut Luft könne aus Sicht des vorsorgenden Gesundheitsschutzes weitgehend gefolgt werden, nicht jedoch der Schlussfolgerung, die Auswirkungen auf Luft durch Schiffsverkehr seien „neutral“. Auch wenn Grenzwerte nicht überschritten würden, sei es im Sinne des vorsorgenden Gesundheitsschutzes, eine gute Luftqualität zu erhalten und diese nicht zu verschlechtern. Dies entspreche auch dem Ziel der EU-Richtlinien zur Außenluft.

Durch die zu erwartende Steigerung des Schiffsverkehrs auf der Elbe um ca. 27 % bis 2015 sei gemäß Prognose keine Überschreitung von Immissionsgrenzwerten zu erwarten. Kurzzeitige Belastungsspitzen im Bereich Hamburg (z. B. Blankenese) treten jedoch auf, blieben aber unterhalb der Kurzzeit-Grenzwerte. Einschränkend müsse gesagt werden, dass der Prognose nur eine grobe Abschätzung zu Grunde liege.

Die Vorbelastung sei mit Ausnahme der Messstation Veddel gering; in Veddel treffe die Zusatzimmission auf eine Überschreitung des NO₂-Jahresmittelwertes.

Die Immissionsprognose durch Schiffe berücksichtige nicht die Auswirkungen der Schiffs Liegezeiten im Hamburger Hafen. Nach dem Gutachten des Germanischen Lloyd von 1997 seien jedoch 88 % der Emissionen im Hamburger Hafen auf die Liegezeiten von Schiffen zurückzuführen.

Bei den Ausführungen auf den sinkenden Schwefelgehalt der Schiffstreibstoffe, der zu einer Verringerung von SO₂-Immissionen führe, sollte berücksichtigt werden, dass selbst ein Gehalt von 0,1 % im Schiffsdiesel zu hoch sei, um Abgasreinigungsanlagen bzw. Partikelminderungssysteme in Schiffen betreiben zu können.

In der Zusammenfassung der UVU sollte in den Ausführungen klarer dargestellt werden, dass sich die Bewertung auf eine Gesamtbelastung aus Vorbelastung und geschätzter Zusatzbelastung durch die Schiffe beziehe. Bei PM₁₀ fehle der Hinweis, dass der Kfz-Verkehr eine erhebliche Immissionsquelle ist. Teilweise werde von Emissionen gesprochen, wenn wahrscheinlich Immissionen gemeint seien. Außerdem sollten die Angaben zur Dauer und Umfang der Bauphase ergänzt werden.

(2)

Einwender (z. B. aus Cuxhaven, Otterndorf und Hamburg) beanstanden die drohende Zunahme von Luftbelastungen aufgrund elbausbaubedingter Zunahme des Schiffsverkehrs. Es wird befürchtet, dass es dadurch zu Atemwegserkrankungen, zu einem höheren Risiko einer Asthmaerkrankung sowie zur Schädigung der Lungenfunktion komme.

Ein Asthmatiker aus Otterndorf fürchtet um seine Gesundheit, da die Luft aufgrund steigender Abgase größer werdender Containerschiffe immer schlechter werde. Eine ehemals schwer kranke Asthmatikerin aus Cuxhaven sei aufgrund des heilsamen Klimas genesen. Sie wendet ein, dass dieses Potenzial durch die neue Elbvertiefung nachhaltig gefährdet sei.

Auf jeden Fall komme es zu einer negativen Beeinflussung der Lebensqualität.

(3)

Bei über 50.000 Schiffsbewegungen auf der Tideelbe seien die Auswirkungen und Emissionen weder untersucht noch gemessen worden. Gefordert werden genaue Untersuchungen über den Schadstoffausstoß von Schiffen und deren Auswirkungen auf die hiesige Region. Weiterhin werde eine Reduzierung des Schadstoffausstoßes durch Geschwindigkeitsbeschränkungen für Seeschiffe im Bereich der Tideelbe gefordert. Auch müsse es eine Ausstattungspflicht für Seeschiffe geben, Abgasreinigungsanlagen zu benutzen, diese Vorgaben zu überwachen und aufzuzeichnen.

(4)

Vor dem Hintergrund der Presseberichte über Transurane in der Elbe seien die durch die Baggermaßnahmen angeschnittenen, zu verbringenden und abzulagernden Sedimente auf weitere dort eventuell vorhandene Schadstoffe und Belastungen zu untersuchen, die Ergebnisse zu dokumentieren und zu veröffentlichen. Diese Untersuchung habe vor Erlass eines Beschlusses zu erfolgen.

Umfangreiche und auch kleinere Baggermaßnahmen dürfen nach Auffassung der Einwender nicht mehr stattfinden, bis die Zusammensetzung des Baggergutes geklärt sei.

(5)

Es wird befürchtet, dass es vorhabensbedingt etwa durch zunehmenden Schiffsverkehr zu höheren Schadstoffbelastungen, z. B. Feinstäube, Stickoxide, Schwefeldioxid, Dioxine und Ozonkonzentration, in der Luft komme und dadurch zu Gesundheitsschädigungen.

Die Weltgesundheitsorganisation (WHO) würde einen Grenzwert (für PM₁₀) von 20 µg Feinstaub/m³ Luft empfehlen. Der Jahresmittelwert für Feinstaub in Brunsbüttel liege bereits jetzt

bei 23 µg/m³. Durch den zunehmenden Betrieb von Schiffsmaschinen werden Schädigungen der Atemwege befürchtet.

Dioxin sei die am stärksten krebserregende Substanz. Die Überschwemmungsbereiche der hiesigen Flüsse würden bereits jetzt überhöhte Dioxinwerte aufweisen. Zunehmender Schiffsverkehr auf der Elbe und dem Nord-Ostsee-Kanal würde zur weiteren Erhöhung beitragen.

Die Wechselwirkungen verschiedenster Schadstoffe miteinander seien weitestgehend nicht bekannt. Man gehe davon aus, dass es keinen unteren Schwellenwert für die schädlichen Wirkungen ionisierender Strahlen gebe.

Letztlich seien in den Planunterlagen diese Belastungen (anorganische und organische Schadstoffe, speziell Dioxine, Radioaktivität) nicht nach dem Stand von Wissenschaft und Technik untersucht worden. Sie seien nicht entsprechend dokumentiert. Mögliche Auswirkungen auf die Gesundheit des Einwenders sind nicht untersucht worden. In den Planunterlagen müssten alle bestehenden Schadstoffbelastungen flächendeckend dokumentiert und deren Gesundheitsauswirkungen festgestellt werden.

(6)

Infolge eines erhöhten mittleren Wasserstandes der Elbe verringere sich das Fließgefälle vom Geestrand zur Elbe weiter. Die bereits jetzt festzustellende nur schleppende Abführung des Oberflächenwassers und des hohen Grundwasserstandes werde weiter verlangsamt. In Zeiten ausbleibender Winter, wie in den vergangenen Monaten feststellbar, komme es zu einem verstärkten Vermodern abgestorbener Pflanzen bereits im frühen Frühjahr. Im weiteren Jahresverlauf werde es bei entsprechender Windrichtung zu einer erheblichen Geruchsbelästigung kommen, die die Lebensqualität der ortsansässigen Bürger stark einschränken könne. Die geplante Elbvertiefung werde diesen Effekt aufgrund der Verringerung des Fließgefälles, verbunden mit einer Verlangsamung der Strömungsgeschwindigkeit (Oberflächen- und Grundwasser) weiter verstärken.

(7)

Durch die Verschlickung der Nebenflüsse entstünden unangenehme Gerüche. Der Schlick stinke.

Auf die Einwendungen bezüglich der Gesundheitsbeeinträchtigung durch Luftbelastungen erwidert die Planfeststellungsbehörde wie folgt:

Zu (1)

Die Einwendungen werden teilweise als unbegründet zurückgewiesen. In Unterlage H.7 (Gutachten zum Schutzgut Luft), Tab. 4.4-1 (S. 47/53) werden die vorhabensbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Luft infolge der Zunahme des Schiffsverkehrs in ihrer Erheblichkeit als „neutral“ bewertet. Diese Bewertung wurde korrigiert. Zwar wird die vorhabensbedingte Erhöhung der Luftschadstoffimmissionen nicht zu einer Änderung des Bestandwertes führen, ist aber dem gebietsbezogenen Zielsystem tendenziell abträglich. Daher ist der Grad der Veränderung als gering negativ einzustufen. Wegen fehlender Bestandwertveränderung geht die Planfeststellungsbehörde jedoch nicht von einer erheblichen Beeinträchtigung aus.

Es trifft zu, dass der Prognose bezüglich der Auswirkungen der Schiffsemissionen auf die Immissionssituation eine grobe Abschätzung zu Grunde liegt. Die Untersuchungen haben aber ergeben, dass selbst unter ungünstigsten Annahmen („worst-case-Betrachtung“) die zum Schutz der menschlichen Gesundheit festgelegten Grenzwerte der 39. BImSchV durch die vorhabensbedingte Erhöhung des Schiffsverkehrs nicht überschritten werden.

Die hohen NO₂-Immissionen an der Station Veddel resultieren vermutlich aus dem Einfluss der nahe gelegenen Autobahn A 255. An dieser Situation wird sich vorhabensbedingt nichts ändern.

Bei der Bewertung der Luftbelastung ist auch der ruhende Verkehr berücksichtigt worden. In der Planunterlage H.7 (Gutachten zum Schutzgut Luft) auf S. 29 wird dargelegt, dass im Ist-Zustand auf der Unterelbe unterhalb Hamburgs die Abgasemissionen fast ausschließlich aus dem fließenden Verkehr resultieren, während im Hamburger Hafen der Anteil des ruhenden Verkehrs ca. 88 % der Abgasemissionen ausmacht. Die Prognose der Auswirkungen des zukünftigen Schiffsverkehrs auf die Luftqualität erfolgte im Rahmen einer „worst-case-Betrachtung“, die auf der Annahme beruht, dass die im Ist-Zustand gemessenen Schadstoffimmissionen ausschließlich aus dem Schiffsverkehr resultieren. Der Einfluss anderer Quellen (Straßen-, Schienen- und Luftverkehr, Kraftwerke, Industrie, Hausbrand) auf die Immissionssituation blieb bei dieser Betrachtung unberücksichtigt. Für die Prognose wurde ebenso angenommen, dass der prozentuale Anstieg der schiffsbedingten Emissionen zu der gleichen prozentualen Erhöhung der Immissionsbelastung führt. Die „worst-case-Betrachtung“ führte nicht zu dem Ergebnis, dass die zum Schutz der menschlichen Gesundheit festgelegten Grenzwerte der 39. BImSchV vorhabensbedingt überschritten werden.

Unabhängig von der Frage, ab welchem Schwefelgehalt Abgasreinigungsanlagen bzw. Partikelminderungssysteme in Schiffen betrieben werden können, ist festzuhalten, dass mit sinkendem Schwefelgehalt der Schiffstreibstoffe auch die Schwefelemissionen von Schiffen sinken.

In der Zusammenfassung der Umweltverträglichkeitsuntersuchung (Planunterlage E) werden lediglich die Ergebnisse der einzelnen Teilgutachten dargestellt. Detaillierte Angaben (z. B. auch zur Vorgehensweise für die Prognose der Auswirkungen) sind dem jeweiligen Fachgutachten (hier: Planunterlage H.7) zu entnehmen.

Hinsichtlich der anthropogenen Schwebstaubbelastung hat der Vorhabensträger überzeugend dargelegt, dass deren größte Verursacher die Industrie, die Abfallverbrennungsanlagen und der Hausbrand (Gas, Öl, Kohle u. a. feste Brennstoffe) sind. Der Straßenverkehr ist vor allem in Ballungsgebieten die wichtigste Quelle der Staubb Belastung. Neben den Rußpartikeln aus dem Auspuff trägt der Straßenverkehr durch den Abrieb der Reifen, Bremsen und Kupplungsbeläge sowie durch wieder aufgewirbelten Straßenstaub zur Staubb Belastung bei. Die Schwebstaubbelastung (PM₁₀-Konzentration) wird darüber hinaus von meteorologischen Faktoren (Temperatur, Trockenperioden) und dem Ferntransport, der insbesondere in emittentfernen Gebieten eine wesentliche Ursache der Staubkonzentration der Luft ist, beeinflusst (vgl. Planunterlage H.7). In unmittelbarer Elbnähe kann es durch die vorhabensbedingte Zunahme des

Schiffsverkehrs zu einer Erhöhung der kurzzeitigen Belastungsspitzen kommen. Dabei werden aber selbst bei einer „worst-case-Betrachtung“ die Kurzzeitgrenzwerte gemäß 39. BImSchV nicht überschritten. Demnach kommt es gegenüber dem Ist-Zustand zu keiner veränderten Bewertung der Luftqualität. Auswirkungen des Schiffsverkehrs auf die Langzeitwerte (Jahresmittelwerte) sind nicht zu erwarten.

Angaben zu Dauer und Umfang der Bauphase finden sich im Übrigen in der Planunterlage B.2 (Erläuterungsbericht - Beschreibung des Vorhabens). Es wird von einer Gesamtbauzeit von 21 Monaten ausgegangen.

Zu (2)

Durch das Vorhaben sind keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Luft zu erwarten (vgl. Planunterlage H.7). Die prognostizierte Erhöhung des Schiffsverkehrs führt zwar zu einer Erhöhung der kurzfristigen Belastungsspitzen, die zum Schutz der menschlichen Gesundheit in der 39. BImSchV festgelegten Kurzzeit-Grenzwerte werden aber selbst bei einer „worst-case-Betrachtung“ nicht überschritten. Messbare Auswirkungen auf die Jahresmittelwerte der 39. BImSchV sind nicht zu erwarten. Da eine vorhabensbedingte Überschreitung der Grenzwerte der 39. BImSchV nicht zu erwarten ist, sind auch keine gesundheitlichen Beeinträchtigungen (Atemwegserkrankungen etc.) zu befürchten. Dies wird auch in der Planunterlage H.12 (Gutachten zum Schutzgut Mensch) ausgeführt.

zu (3)

Die Forderung genauerer Untersuchungen über Schiffsemissionen und deren Auswirkungen werden als unbegründet zurückgewiesen. So wurden im Rahmen der Umweltverträglichkeitsuntersuchung zur Beurteilung des Einflusses der schiffsbedingten Emissionen auf die Luftqualität im Untersuchungsgebiet die Ergebnisse des Projektes „Wattozon II“ ausgewertet. Ziel des Projektes war es, den Einfluss der schiffsbedingten Luftschadstoffemissionen auf die Luftqualität im Wattenmeer und an der Elbe zu untersuchen. Dabei wurden an vier Dauermessstationen (u. a. Cuxhaven) und an mehreren Sondermessstationen Luftschadstoffmessungen durchgeführt und ausgewertet. Die Ergebnisse des Projektes „Wattozon II“ eignen sich somit als Grundlage zur Beurteilung der schiffsbedingten Luftschadstoffemissionen im Rahmen der Umweltverträglichkeitsuntersuchung zur Fahrrinnenanpassung. Erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes Luft sind gemäß der Untersuchungen nicht zu befürchten, so dass vor diesem Hintergrund keine Auflagen erforderlich sind.

Allgemeine Regelungen zur Begrenzung des Schadstoffausstoßes von Schiffen durch die Verwendung schadstoffärmerer Treibstoffe oder die Verwendung verbesserter Abgasreinigungseinrichtungen liegen weder im Verantwortungsbereich des Trägers des Vorhabens noch im Verantwortungsbereich der Planfeststellungsbehörde. Allerdings werden die schiffsbedingten Schadstoffemissionen bereits durch verschiedene Regelungen auf internationaler, europäischer und nationaler Ebene gemindert bzw. sollen in Zukunft weiter gemindert werden (vgl. EU-Richtlinie 1999/32/EG, Änderungsrichtlinie 2005/33/EG und MARPOL-Übereinkommens).

Zu (4)

Die Einwendung ist nicht begründet. Der Vorhabensträger hat hierzu überzeugend ausgeführt, dass es nicht praktikabel ist, alle Substanzen, die in die Umwelt gelangen, den vorhabensbe-

zogenen Untersuchungen zu Grunde zu legen. Es wird eine den gesetzlichen Vorgaben entsprechende Auswahl betrachtet. Die in der Presse vorübergehend thematisierten Transurane kommen lediglich in unerheblichen Mengen vor und sind deshalb nicht untersuchungsrelevant.

In Planunterlage H.2b, Abschnitte 4.2 und 4.3, sowie in Planänderungsunterlage III Teil 3, Abschnitt 3, sind detaillierte und aussagekräftige Ausführungen zum Vorgehen der Gutachter und den potenziellen Vorhabenswirkungen enthalten.

Zu (5)

Der Vorhabensträger legte auch hier überzeugend dar, dass die angesprochenen Wirkpfade hinreichend geprüft wurden. Soweit sich die Einwendungen auf Veröffentlichungen des Bundesamtes für Strahlenschutz beziehen, sind die Befürchtungen unbegründet, da für die Gesundheit relevante Mengen radioaktiver Substanzen nicht erreicht werden. Vorhabensbedingt sind keine Auswirkungen auf ionisierende Strahlen zu erwarten.

In Bezug auf die Dioxin-Belastungen in den Überschwemmungsbereichen ist darauf hinzuweisen, dass diese Belastungen überwiegend aus Schadstoffeinträgen im Oberlauf der Elbe resultieren. Die Schadstoffeinträge in die Böden der Überschwemmungsbereiche erfolgen zudem im Wesentlichen über den Wasserpfad; Einträge über den Luftpfad spielen lediglich eine untergeordnete Rolle. Das Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein hat im Jahr 2009 an vier Standorten (Altendeich, Nortorf, St. Peter-Ording und Schleswig) Immissionsmessungen über einen Zeitraum von einem halben Jahr bezüglich Polychlorierte Dibenzodioxine (PCDD), Dibenzofurane (PCDF) und dioxinähnliche Polychlorierte Biphenyle (PCB) durchführen lassen. PCDD, PCDF und PCB werden als Dioxinäquivalente (TEQ) zusammengefasst. Die ermittelten Halbjahreswerte lagen alle sowohl deutlich unter dem 1994 vom Länderausschuss für Immissionsschutz (LAI) abgeleiteten Depositionswert für PCDD/PCDF von $15 \text{ pg I}^{29}\text{-TEQ/m}^2\text{d}$, der immer noch als Orientierungswert dient, als auch unter dem vom LAI 2004 festgelegten *Zielwert für die langfristige Luftreinhalteplanung von $4 \text{ pg WHO}^{30}\text{-TEQ/m}^2\text{d}$* (beinhaltet die Deposition an PCDD/PCDF und dioxinähnliche PCB; vgl. Abschlussbericht über die Bestimmung von PCDD/PCDF und dioxinähnliche PCB als Bestandteil der Deposition über 6 Monate an vier Standorten in Altendeich, Nortorf, St. Peter-Ording und Schleswig, Stand 26. November 2009). Auswirkungen auf die Zielwerte durch die vorhabensbedingte Erhöhung des Schiffsverkehrs sind nicht zu erwarten.

Zu (6)

Die Einwendung ist unbegründet, denn die Auswirkung des Vorhabens auf die mittleren Wasserstände ist gering. Bei Elbe-km 586 - 600 wird sich zwar das MThw um max. 2 cm erhöhen, das MTnw aber um max. 1 cm absinken (vgl. Unterlage H.1a, S. 82). Eine Veränderung der Abflussbedingungen der Nebengewässer oder des Grundwassers und die in diesem Einwand befürchteten Effekte auf biologische Abbauprozesse sind ausgeschlossen.

²⁹ Internationales Berechnungsmodell der North Atlantic Treaty Organisation/ Committee on the Challenges of Modern Society (NATO/ CCMS);

³⁰ Berechnungsmodell der World Health Organisation (Weltgesundheitsorganisation)

Laut Planunterlage J.1 (Gutachten zu den sonstigen vorhabensbedingten Betroffenheiten – Sachgüter/ Betroffenheiten Dritter) haben die vorhabensbedingten Änderungen der hydrologischen Kenngrößen (Wasserstände, Flut-/ Ebbedauer etc.) nur einen sehr geringen Einfluss auf die Entwässerungsleistung der Siele. Die vorhabensbedingten Änderungen sind so gering, dass sie keine praktische Bedeutung haben. Somit kann eine vorhabensbedingte mangelnde Entwässerungsleistung der Siele und ein infolgedessen schlechterer Oberflächenwasserabfluss ausgeschlossen werden. Insofern kann es auch nicht zu einer Geruchsbelastung durch abgestorbene Pflanzen infolge von aufgestautem Wasser kommen.

Zu (7)

Für die Nebenflüsse der Elbe werden anlage- und betriebsbedingt keine signifikanten Auswirkungen auf das Schwebstoffregime prognostiziert (vgl. Unterlage H.2a, Gutachten zum Schutzgut Wasser/ Oberirdische Gewässer - Wasserbeschaffenheit/ Stoffhaushalt). Das heißt, die Nebenflüsse werden ausbaubedingt nicht weiter verschlickt.

Geruchsbelastungen wurden im Rahmen der Umweltverträglichkeitsuntersuchung nicht untersucht. Die in der Einwendung erwähnte Geruchsentwicklung tritt nur auf, so lange das Watt bzw. das Flussbett der Luft ausgesetzt ist, also nur wenn die Flächen bei Ebbe trocken fallen. Das Trockenfallen von Wattflächen ist ein natürlicher Vorgang an der Unter- und Außenelbe. Insofern kann eine Beeinträchtigung nur infrage kommen, wenn sich die Ebbedauer (bzw. die Zeit, in der die Flächen trocken fallen) ausbaubedingt verlängert. Entlang der Fahrwassertrasse ändern sich die Ebbedauern um maximal 3 Minuten (vgl. Unterlage H.1a, Gutachten zur ausbaubedingten Änderung von Hydrodynamik und Salztransport). Die Auswirkungen in den Nebenflüssen werden dementsprechend noch geringer sein. Aufgrund der hohen natürlichen Schwankungsbreite der Ebbedauern von ca. 1 Stunde wird eine Veränderung von wenigen Minuten als nicht erheblich bewertet. Insofern ergibt sich auch ausbaubedingt keine erhebliche Zunahme der Geruchsbelastung.

2.4.1.3.5 Beeinträchtigungen durch Gefährdung der Deichsicherheit

**(82), (141), (175), (251), (306), (341), (401), (444), (457), (663), (782), (986), (1319), (1361), (1575), (1711), (1964), (2025), (2147), (2341), (2397), (2483), (2950), (2951), (2958), (3198), (3212), (5045), (5020), (5179), (5237), (5292), (5317), (6220);
(116 Touristic-Verband im Nordseeheilbad Cuxhaven e. V.);
und andere;**

(1)

Einwender, unter anderem aus Lüdingworth, Cuxhaven, Dingwörden, Neuhaus/Oste, Ottern-dorf, Geversdorf, Ihlienworth, Nordleda, Neuenkirchen, Drochtersen, Jork, Steinau, Caden-berge, Geesthacht, Haseldorf, Hechthausen, Neuendorf, Belum, Grünendeich, Buxtehude, Mittelnkirchen, Steinkirchen, Osten, Odisheim und Wischhafen, befürchten im Hinblick auf die Elbvertiefung eine Beeinträchtigung der Deichsicherheit und daraus folgend gesundheitliche Schäden bis hin zur Lebensgefahr.

Während einer Sturmflut würden Wassermassen ungebremst auf den beschädigten Sandkerndeich schlagen, da das Deichvorland nicht mehr ausreichend vorhanden sei. Ein Deichbruch sei vorprogrammiert und bedeute Gefahr für die Gesundheit und für das Leben der Anwohner. Gefordert wird eine eindeutige Stellungnahme zum Risikopotenzial aufgrund der Fahrrinnenvertiefung. Bei jeder großen Sturmflut werde die Angst der Menschen vor Deichbrüchen zunehmen. Auch die Angst in der Bevölkerung vor mehr und größeren Schiffen werde nicht beachtet. Diese Angst schränke die Lebensqualität ein.

Es wird kritisiert, dass im Falle eines Deichbruchs kein Schutzplan für die Bevölkerung vorliege. Neben einer Gefährdung der in Cuxhaven lebenden Personen seien zusätzlich auch Einrichtungen aller Art bedroht. Eine schnelle Evakuierung in höher gelegene Räume (z. B. als Querschnittsgelähmter) sei evtl. nicht möglich. Zu den negativen Begleiterscheinungen einer weiteren Elbvertiefung gehörten auch vermehrt Einsätze der Feuerwehr bei Hochwasser. Bei einer Deichgefährdung stelle dies sogar eine Gefahr für die Feuerwehr dar.

(2)

Die AG 29 wendet ein, es sei die Gefahr gegeben, dass auch kleinere Deckwerk- und Deichfußschäden bei Sturmfluten, die aufgrund des Klimawandels mit größerer Heftigkeit und Dauer zu erwarten seien, zu einem Deichbruch mit katastrophalen Folgen führen können. Allein diese Aussagen müssten aufgrund der Vorsorge zu einer Unverträglichkeit des Vorhabens (insbesondere beim Schutzgut Mensch) führen.

(3)

Ein Einwender aus Jork befürchtet infolge einer Überschwemmung eine unmittelbare Gesundheitsgefahr durch einen möglichen Zusammenbruch der Abwasserkanalisation und der Strom-, Gas- und Wasserversorgung.

Gesundheitliche Beeinträchtigungen, wie z. B. Rheuma, Arthrose oder Lungenerkrankungen, können durch Schimmelpilze infolge feuchter Wände nach einer Überflutung hervorgerufen werden.

(4)

In Neuenkirchen an der Lühe befürchtet ein Einwender, dass der Obstbaumbestand seines Grundstücks durch das ständige Überfluten sowie durch Verschiebung der Brackwassergrenze in Gefahr sei, und dies mindere seine Lebensqualität nicht unerheblich.

Den Einwendungen bezüglich der Gefährdung der Deichsicherheit hält die Planfeststellungsbehörde entgegen:

Zu (1)

Die Einwendung ist unbegründet, weil durch die Fahrrinnenanpassung von Unter- und Außenelbe weder der Grad der Deichsicherheit noch das Risiko einer Havarie verändert wird. Eine Gefahr für Leben und Gesundheit der hinter den Deichen lebenden Menschen geht deshalb von der Fahrrinnenanpassung nicht aus. Es wird insoweit auf die nähere Darstellung in den Kap. 9.1 und 9.3 verwiesen.

Zudem hat sich der TdV aufgrund der eingegangenen Stellungnahmen und Einwendungen sowie seiner rechtlichen Verpflichtung aus Verträgen zur Neuregelung der Uferunterhaltung dazu entschlossen, im Zuge einer Planänderung II die von einer unabhängigen Expertengruppe erarbeiteten Maßnahmen zur Ufersicherung im Altenbrucher Bogen umzusetzen.

Die Aufstellung eines Katastrophenplans für den Fall eines Hochwassers hat nichts mit dem geplanten Bauvorhaben zu tun und liegt auch nicht in der Zuständigkeit des Vorhabensträgers.

Zu (2)

Die Einwendung in Bezug auf die Deichsicherheit wird als unbegründet zurückgewiesen. Ufer und Hochwasserschutzanlagen sind von den zuständigen Stellen in funktionsfähigem Zustand zu halten. Ein durch das Vorhaben erhöhtes Überflutungsrisiko besteht nicht.

Zu (3)

Die Einwendung ist nicht begründet, denn es besteht keine Gesundheitsgefahr durch einen möglichen Zusammenbruch der Abwasserkanalisation sowie der Strom-, Gas- und Wasserversorgung unmittelbar durch das Bauvorhaben. Die Fahrrinnenanpassung von Unter- und Außenelbe verändert den Grad der Deichsicherheit und damit das Risiko einer Überschwemmung nicht.

Zu (4)

Es gibt keine Anhaltspunkte dafür, dass sich in der Lühe die Überflutungshäufigkeit oder der Salzgehalt des Wassers durch die Fahrrinnenanpassung der Elbe verändern könnten (vgl. Planunterlage H.1a).

2.4.1.3.6 Beeinträchtigungen durch zunehmenden Hinterlandverkehr

**(308), (428), (5437);
und andere;**

Einwender z. B. aus Jork beanstanden, dass der durch den erhöhten Schiffsverkehr entstehende Containerab- und zulauf in Hamburg die bereits jetzt erheblichen Beeinträchtigungen durch den Lastkraftwagenverkehr verstärken werde.

Ein Hamburger Einwender verweist beispielhaft auf die Beeinträchtigungen der Anlieger der B 73 (Cuxhavener Straße). Die erneute Elbvertiefung führe zu einem größeren Containerumschlag und damit zu einem noch höheren Lkw-Aufkommen auf der B 73, das die Belastungen der Anwohner weiter verstärke. Letztlich sei als Folge der Fahrrinnenanpassung mit einem erheblichen Ausbau der Hinterlandverkehrswege und einer erheblichen Zunahme des Straßenverkehrs zu rechnen. Dies führe zu mehr Lärm und Abgasen, also zu Gesundheitsschäden bei den Anwohnern.

Hierzu ist auszuführen:

Die Einwendung ist unbegründet. Die bestehende Infrastruktur des Hamburger Hafens wird heute und in den kommenden Jahren systematisch und umfassend an die jeweiligen Anforderungen angepasst werden. Maßgebliche Ziele und Vorhaben der Hafenentwicklung werden auf strategischer Ebene alle fünf Jahre von der Freien und Hansestadt Hamburg im Hafenentwicklungsplan (HEP) dargestellt. Konkret beschreiben der HEP u. a. Strategien für Hafenausbaumaßnahmen in den Bereichen Hafenbahn, Hafenstraßennetz, wasserseitige Infrastruktur, Flächenentwicklung und weitere strategische Projekte und Ausrichtungen. Dabei werden stadtplanerische Aspekte ebenso berücksichtigt wie der Ordnungsrahmen, Sicherheit und Umweltschutz. Wegen der Einzelheiten wird auf die obigen Ausführungen zur Planrechtfertigung verwiesen.

2.4.1.3.7 Gefährdung der Trinkwasserversorgung

**(85), (2828);
und andere;**

Durch die Erhöhung der Elbwasserstände, verbunden mit einer Zunahme des hydraulischen Gefälles von der Elbe in Richtung Trinkwasserbrunnen, werde das nach wie vor kontaminierte Elbwasser weiter an das Trinkwassergewinnungsgebiet der Hansestadt Hamburg herangeführt. Diese Gefährdung der Trinkwasserversorgung werde im Planfeststellungsverfahren nicht weiter berücksichtigt. Ferner werde der Qualmwassereinfluss verstärkt bis an das Gelände der ehemaligen Sprengstofffabrik DAG herangeführt. Die erheblichen Restbestände giftiger und gefährlicher Chemikalien können über den durchlässigen Sandboden vermehrt herausgeschwemmt werden, das Elbwasser weiter belasten und das Trinkwasser gefährden. Eine detaillierte Untersuchung dieser Punkte fehle völlig.

Auch ein Einwender aus Nordleda sieht vorhabensbedingt seine Versorgung und die der Bevölkerung mit ausreichend frischem Trinkwasser gefährdet.

Über die Einwendungen bezüglich der Gefährdung der Trinkwasserversorgung hat die Planfeststellungsbehörde entschieden:

Die Einwendungen sind unbegründet. Aufgrund fehlender signifikanter Wirkungen des Vorhabens auf das Grundwasser (vgl. Unterlage H.2c, S. 74) ist nicht zu erwarten, dass es zu einer Verunreinigung von Trinkwasser in Trinkwassergewinnungsgebieten kommt. Aus demselben Grund ist ausgeschlossen, dass Altlasten verstärkt ausgeschwemmt werden.

2.4.1.3.8 Beeinträchtigung des allgemeinen Erholungswertes

Bei andauerndem Lärm blieben dem Naherholungsgebiet „Altes Land“ die Touristen aus, so dass die Kaufkraft in dieser Region sinke. Die Kettenbagger verursachten über mindestens 240 Tage Lärm, und über die Höhe dieser Belastungen lägen keine Angaben vor.

Hierzu ist zu erläutern:

In Planfeststellungsunterlage H.8 (Teilgutachten Lärm - Schallbelastung, Abschnitt 4.1.1.2, S. 36 ff.) werden die Auswirkungen auf die Schallbelastung durch den Einsatz von Eimerkettenbaggern dargestellt. Die Prognose enthält Angaben zur Höhe der durch den Einsatz der Eimerkettenbagger verursachten Schallbelastungen in den Wohngebieten am nördlichen Elbufer zwischen Hamburg-Othmarschen und Hamburg-Blankenese. Diese Angaben beruhen auf aktuellen Schallberechnungen sowie auf Berechnungen im Rahmen der Umweltuntersuchungen zur vorangegangenen Fahrrinnenanpassung. Die Berechnungen wurden für den Bereich der Hamburger Delegationsstrecke durchgeführt, weil dort aufgrund der geringen Entfernung zwischen Fahrrinnenrand und schutzwürdiger Wohnbebauung die größten Auswirkungen zu erwarten sind.

Die Berechnungen haben ergeben, dass in den allgemeinen Wohngebieten im Abschnitt der Tideelbe zwischen km 627 - km 632 durch den Einsatz von Eimerkettenbaggern mit kurzfristigen Überschreitungen der Immissionsrichtwerte von weniger als 5 dB(A) zu rechnen ist. Maßnahmen zur Lärminderung sind in diesem Fall nicht erforderlich. Im Bereich von Hamburg-Blankenese (Abschnitt km 632 - km 636) sind an einzelnen, in reinen Wohngebieten gelegenen Gebäuden Überschreitungen der Immissionsrichtwerte von mehr als 5 dB(A) durch den Einsatz der Eimerkettenbagger nicht auszuschließen. Gemäß AVV Baulärm sind in diesem Fall Maßnahmen zur Lärminderung vorzusehen.

Im Alten Land sind hingegen keine Überschreitungen der zur Bewertung der baubedingten Schallimmissionen heranzuziehenden Immissionsrichtwerte der AVV Baulärm zu erwarten, weil die schutzwürdigen Wohnbebauungen im Alten Land einen deutlich größeren Abstand zum Einsatzort der Eimerkettenbagger aufweisen als die Wohnbebauungen am nördlichen Elbufer zwischen Othmarschen und Blankenese. Hinzu kommt, dass sich im Alten Land der Einsatz von Eimerkettenbaggern auf das nördliche Drittel der Fahrrinne beschränkt und stromabwärts von km 643 nur bei Bedarf auf Eimerkettenbagger zurückgegriffen wird.

Die in der Einwendung genannte Belastungsdauer von 240 Tagen kann nicht nachvollzogen werden. Im Alten Land (ca. km 639 bis km 655) ist der Einsatz von Eimerkettenbaggern für max. 7 Monate vorgesehen (vgl. Unterlage B.2 - Vorhabensbeschreibung, S. 62). Dabei bewegt sich das Gerät in einem Bereich von ca. 15 km, so dass die Lärmbelastung an einem Ort über die 7 Monate gesehen nicht konstant ist, sondern sich auf wenige Wochen beschränkt. Darüber hinaus liegen die schutzwürdigen Wohnbebauungen im Alten Land in allgemeinen Wohngebieten oder in Kern-, Dorf- und Mischgebieten. Für die allgemeinen Wohngebiete werden im Bereich der Hamburger Delegationsstrecke im ungünstigsten Fall Überschreitungen des Immissionsrichtwertes um weniger als 5 dB(A) prognostiziert, d. h. es sind keine schallmindernden Maßnahmen erforderlichen. In Kern-, Dorf- und Mischgebieten gelten wiederum um 5 dB(A) höhere Immissionsrichtwerte als in allgemeinen Wohngebieten, so dass in den entsprechend eingestufteten Gebieten im Alten Land keine Überschreitungen der Richtwerte zu erwarten sind.

Aus den zuvor genannten Gründen sieht die Planfeststellungsbehörde keine erhebliche Beeinträchtigung der Naherholungsgebiete im Alten Land.

2.4.1.3.9 Beeinträchtigung von Badegästen

**(111), (464), (488), (992), (1016), (1331), (1705), (1851), (1964), (2469), (5630), (15279), (15284), (15286), (15292), (15298);
und andere;**

(1)

Die Gefährdung durch Sog und Schwell an den Badestränden (z. B. in Kollmar, Bielenberg, Brokdorf, in der Grimershörnbucht, im Altenbrucher Strandbad, Grünendeich) sei unberücksichtigt geblieben. Nach Unterlage H.1d werde die Primärwelle um 20 cm an Höhe zunehmen und das Gefährdungspotenzial für Leib und Leben der Badenden, insbesondere der Kinder, noch verstärken.

Eine erhöhte Strömungsgeschwindigkeit bedrohe die Badenden. In der Vergangenheit sei es schon zu mehreren Vorfällen gekommen, die auch Verletzte zur Folge gehabt hätten. Es bestehe Unfallgefahr auf Wattflächen und im Uferbereich für Personen. Einschränkungen in der Nutzung des Deichvorlandes bis hin zu Nutzungsverbieten werden die Folge sein. In der Umweltverträglichkeitsstudie, Teilgutachten Mensch, seien diese Aspekte und das Gefährdungspotenzial nicht genügend bzw. gar nicht dargestellt worden.

In Cuxhaven-Altenbruch seien es vom Elb-Bad bis hin zur Fahrinne nur wenige Meter. Durch die höhere Strömungsgeschwindigkeit entstehe starker Sog und Schwell und mache damit das Baden für Kurgäste lebensgefährlich. Kurgäste könnten somit ausbleiben.

Das Nordseeheilbad Cuxhaven wendet ein, am 8. August 2003 habe ein koreanisches Großcontainerschiff einen Sog- und Wellenschlag von so großem Ausmaß verursacht, dass es zu Verletzungen von Badegästen im Altenbrucher Bogen gekommen sei.

Im gesamten Promenadenbereich der Grimershörnbucht seien erhebliche Sachschäden durch Sog und Wellenschlag zu befürchten und erhebliche Sicherheitsbedenken anzumelden, weil von den Badegästen nicht wahrgenommen werden könne, mit welcher Wellenkraft zu rechnen sei. Die Sicherheit der Badegäste werde nur mit ausreichend Überwachungspersonal zu gewährleisten sein. Auch müsse der Badebetrieb aufgrund von erhöhtem Sog und Schwell reduziert werden, eine Betonung nach A 17 müsse erfolgen und auf die lebensgefährliche Situation beim Überschreiten der Betonung hingewiesen werden. Auch im Bereich des Leitdammes werde es bei einer weiteren Elbvertiefung zu erhöhter Strömungsgeschwindigkeit kommen, die beim Be- oder Übertreten des Leitdammes zu lebensgefährlichen Situationen führen könne.

Der Bereich Lühe/ Wisch bei Jork im Alten Land sei ebenfalls ein beliebtes Naherholungsgebiet mit einem Strandabschnitt ohne Deichvorland. Auch hier bestehe durch die neue Elbvertiefung infolge der Sog- und Schwellproblematik ein Gefahrenpotenzial für Anwohner und Touristen.

(2)

Einwender aus Cuxhaven und Otterndorf machen darauf aufmerksam, dass es Einschränkungen in der Badewasserqualität durch schadstoffbelastete Sedimente geben werde.

Die Verklappung von Baggergut auf der Umlagerungsstelle Neuer Luechtergrund führe durch freiwerdende schädliche Umweltgifte zu einer Gesundheitsbeeinträchtigung, insbesondere bei Kleinkindern. Die Untersuchungen zur Baggergutzusammensetzung seien nicht aussagekräftig genug.

Die Anspülung von Baggergut an die Cuxhavener Strände könne eine Schädigung der Gesundheit und des Erbgutes bei allen Strandgästen hervorrufen.

Auch komme es, insbesondere im Bereich Otterndorf, zu Gefährdungen durch Strömung im Wellen- und Uferbereich sowie zu erhöhter Lärm- und Luftbelastung. Das Baden am Elbestrand werde gefährlich. Das Recht auf Unversehrtheit der Gesundheit werde ignoriert.

Zu den Einwendungen bezüglich der Beeinträchtigung von Badegästen führt die Planfeststellungsbehörde näher aus:

Zu (1)

Die Einwendungen sind unbegründet. Überraschende Schiffswellen können bereits heute am Ufer der Bundeswasserstraße Elbe auftreten. Für einen sicheren Aufenthalt am Elbufer und für sicheres Baden in der Unterelbe ist deshalb besondere Umsicht erforderlich. Unkundige sind durch entsprechende Hinweise auf die Gefahren aufmerksam zu machen und Kinder zu beaufsichtigen. Zugleich werden Lotsen und Schiffsführer durch die Wasser- und Schifffahrtsverwaltung schon jetzt für die Gefahren, die durch das Fahren mit nicht angepasster Geschwindigkeit entstehen, sensibilisiert. Verstößt die Schiffführung gegen die Maßgaben des § 26 Seeschiffahrtsstraßenordnung, nach denen Schiffe in angemessener Geschwindigkeit zu fahren haben, um Gefährdungen durch Sog und Wellenschlag zu vermeiden - insbesondere während der Vorbeifahrt an Stellen mit erkennbarem Badebetrieb - kann dies schifffahrtspolizeilich geahndet werden. Zusätzlich wird in diesem Beschluss eine Beschränkung der Schiffsgeschwindigkeit durch den TdV angeordnet (vgl. Anordnung A.II.5.3).

Eine mögliche direkte Beeinträchtigung oder sogar Gefährdung durch die vorhabensbedingt häufiger oder stärker auftretenden Schiffswellen ist daher nicht zu erwarten, da sowohl im Ist-Zustand als auch nach dem Ausbau eine Gefährdung durch Sog und Schwell eines vorbeifahrenden Schiffes durch die nötige Achtsamkeit vermieden werden können.

Gleiches gilt für vorhabensbedingte Veränderungen der Tideströmung: bereits heute sind die Strömungsverhältnisse beim Baden sorgfältig zu beachten. Dies gilt auch für den Ausbauzustand. Mögliche Auswirkungen des Vorhabens verschlechtern nicht die Möglichkeiten, in der Tidelbe zu baden.

Zu (2)

Eine ausbaubedingte Verminderung der Badewasserqualität durch schadstoffbelastete Sedimente ist im Bereich Cuxhaven/ Otterndorf ausgeschlossen, da der Schadstoffgehalt des einzubringenden Baggergutes an den Umlagerungsstellen und den Unterwasserablagerungsflächen in dem genannten Bereich geringer ist als der des vorhandenen Sedimentes. Eine Erhö-

hung der Schadstoffbelastung ist höchstens indirekt im Bereich der Buhnen gegeben, da eine Strömungsberuhigung in den Buhnenfeldern zur Akkumulation von Schlick und Feinsand führen kann und sich Schadstoffe an der Tonfraktion anlagern. Bezogen auf die spezifische Belastung der Tonfraktion ist aber nicht mit einer Erhöhung der Belastung zu rechnen. (vgl. Unterlagen H.2b „Schutzgut Wasser/ Sedimente“, Kap. 6.3.1.2.1; PIÄ I, Teil 3 „UVU-Ergänzungsbericht“, Kap. 3.3.6.1 und PIÄ II, Teil 3 „Ergänzung der UVU“, Kap. 3.3.3).

Lärm- und Luftbelastungen können durch den Schiffsverkehr in der Bauphase der jeweiligen Maßnahmen im Bereich Otterndorf sowie durch den ausbaubedingt dauerhaft erhöhten Frachtschiffverkehr entstehen. Die Immissionen können in den kurzzeitigen Spitzen zunehmen, erhöhen sich insgesamt aber nicht signifikant (vgl. Unterlagen H.7 „Schutzgut Luft“ und H.8 „Lärm“).

Hinsichtlich des durch die Schifffahrt verursachten Wellenschlags siehe Entscheidung zu (1). Die ufernahe Flut- und Ebbestromung im Uferbereich der Altenbrucher und Otterndorfer Stacks wird erheblich durch die dort geplanten Ufersicherungselemente vermindert. Es ergeben sich punktuelle Zunahmen der max. Ebbestromgeschwindigkeiten sowohl am östlichen Ende der UWA Glameyer Stack-Ost (bis zu 0,08 m/s) als auch stromabwärts unmittelbar an die geplante Buhnenkette anschließend. Diese Zunahmen betragen lokal begrenzt an einzelnen Buhnenköpfen bis zu 0,12 m/s, im ufernahen Abschnitt von ca. 2.500 m Länge überschreiten diese Zunahmen den Wert von 0,8 m/s nicht (vgl. Unterlage PIÄ II, Teil 1b - BAW-Gutachten zum Ufersicherungskonzept Altenbrucher Bogen).

Insgesamt führen die geplanten Maßnahmen nur zu wenigen lokal begrenzten Veränderungen der Strömungskennwerte, so dass keine erheblichen Beeinträchtigungen oder gar Gesundheitsgefährdungen der Badegäste an den Stränden im Bereich Cuxhaven und Otterndorf gegeben sind.

2.4.1.3.10 Beeinträchtigung der Sportschifffahrt

(123), (437), (5048), (5176);

(1898 Wischhafener Yachtclub Niederelbe e. V.), (5056 Bielenberger Wassersportverein e. V. von 1972), (5075 Ritscher Yachtclub e. V.), (5277 Abbenflether Wassersportverein e. V.);

und andere;

(1)

Es wird befürchtet, dass der Freizeitwert der Unterelbe für Wassersportler signifikant gemindert werde, da die Flächen außerhalb des Fahrwassers, auf denen man sich gerne aufhalte, verkleinert würden.

(2)

Die Segler-Vereinigung Glückstadt e. V. wendet ein, die Einflüsse durch Schwell - als Verursacher seien hauptsächlich Feederschiffe und einige Sonderfahrzeuge zu nennen - seien insbesondere für Jollensegler auf der Elbe gefährlich, weil steile Wellen dazu führen könnten, dass Jollen vollschlagen und kentern. Der Segler könne dem nicht ausweichen, da die Ge-

schwindigkeit der Containerschiffe im Vergleich zu der eigenen Bootsgeschwindigkeit viel zu hoch sei.

Der Wischhafener Yachtclub Niederelbe e. V. sorgt sich um die Sicherheit der Jugendausbildung auf einer Länge von 500 m vor ihrem Anleger durch erhöhten Sog und Schwell sowie durch erhöhte Strömung.

Auch der Altländer Yachtclub e. V. wendet ein, dass seine Mitglieder durch die Fahrinnenanpassung in ihren grundgesetzlich geschützten Rechten auf Leben und körperliche Unversehrtheit beeinträchtigt würden.

(3)

Der Bielenberger Wassersportverein wendet ein, die schiffserzeugten Belastungen werden sich in Bezug auf Häufigkeit und Intensität verstärken. Für Hafennutzer und Gäste bedeuten diese Belastungen eine Gefahr, sofern sie nicht ortskundig bzw. nur schwach motorisiert seien. Der Aufenthalt auf Schlangeln, Auslegern und Booten (Sturz- und Quetschgefahr) sowie die eingeschränkte Manövrierfähigkeit eines Bootes könne hierbei Lebensgefahr bedeuten.

Auch der Abbenflether Wassersportverein aus Stade befürchtet eine zunehmende Gefährdung der Besatzung kleinerer Boote und der sich auf den Stegen aufhaltenden Personen durch vermehrten Sog- und Wellenschlag.

(4)

Der Ritscher Yacht Club e. V. und der Wassersportverein Assel e. V. wenden ein, für Passanten (Bootseigner, Gäste und vor allem Kinder) sei auf den über 2 m breiten Steganlagen bei höherem und kräftigerem Schwell die Sicherheit nicht mehr gewährleistet. Die Vereine seien nicht mehr in der Lage, die Sicherheit und Leichtigkeit auf dem Wasser für Mensch und Material zu gewährleisten, die durch verstärkten Sog und Schwell durch die neue Fahrinnenanpassung gefährdet sei. Durch die höhere Fließgeschwindigkeit der Elbe werde ein Befahren der Jugend mit kleineren Motor- und Segelbooten zu gefährlich, da sie nicht mehr gegen die Strömung anfahren kann.

(5)

Ein Hamburger Einwender befürchtet Gefährdungen für Leib und Leben durch nicht vorhersehbare Sogwirkungen in den direkt am Fahrwasser gelegenen Häfen (z. B. Hamburger Yachthafen, Blankenese, Hetlingen), die von großen Schiffen beim Passieren der Hafeneinfahrten verursacht würden. Für ihn als Segler sei dies eine erhebliche Einschränkung des Erholungswertes des Elberaumes.

Bezüglich der Einwendungen zur Beeinträchtigung des Wassersports ist festzustellen:

Zu (1)

Die Einwendung trifft insoweit zu, als mit der Verbreiterung der Fahrrinne auch eine Verbreiterung des Fahrwassers verbunden ist. Jedoch ist eine erhebliche Beeinträchtigung für Sportbootfahrer auf der Untereibe nicht zu erkennen, da auch das Fahrwasser vom Sportbootver-

kehr genutzt werden kann. Zudem stehen weiterhin ausgedehnte und durchgängige Wasserflächen außerhalb des Fahrwassers zur Verfügung.

Generell ist zwischen der ausgebaggerten Fahrrinne und dem in der Regel breiteren, durch Schifffahrtszeichen gekennzeichneten Fahrwasser zu unterscheiden. Die zukünftige Begrenzung des Fahrwassers wird erst im Rahmen der Ausführungsplanung bestimmt. Eine Verbreiterung der Fahrrinne zieht nicht automatisch eine Verbreiterung des Fahrwassers nach sich. Fahrwasserverbreiterungen um max. 20 m im Elbabschnitt oberhalb der Störmündung können jedoch nicht ausgeschlossen werden. An bisherigen Engstellen zwischen Tonnenstrich und Flachwasser werden sich keine wesentlichen Veränderungen ergeben, weil die Fahrrinne dort in Richtung des weiter entfernten Ufers verbreitert wird. Ein Sonderfall ist die Begegnungsstrecke: hier wird der südlich des Hauptfahrwassers durch Sportboote befahrbare Bereich verkleinert.

Zu (2)

Es trifft zu, dass die aus dem prognostizierten Anstieg des Schiffsverkehrs resultierende Zunahme der schiffserzeugten Wellen die Ausübung der Sportschifffahrt auf der Unter- und Außenelbe erschweren kann. Die Situation auf der Unterelbe wird jedoch bereits im Ist-Zustand durch intensive Großschifffahrt geprägt. Es ist zu erwarten, dass sich bestehende Beeinträchtigungen durch eine nach dem Fahrrinnausbau intensiviertere Berufsschifffahrt allenfalls geringfügig verstärken. Zudem wird in diesem Beschluss eine Beschränkung der Schiffsgeschwindigkeiten durch den TdV angeordnet (vgl. Anordnung A.II.5.3).

Die Tideströmung wird ausbaubedingt nicht in einer Weise zunehmen, die den Wassersport beeinträchtigt (vgl. Unterlagen H.1a; PIÄ I, Teil 3; PIÄ II, Teil 1b; PIÄ III, Teil 10). Daher ergibt sich vorhabensbedingt kein gesteigertes Gefährdungspotenzial für Leib und Leben der Wassersportler.

Zu (3) und (4)

Den Einwendungen kann die Planfeststellungsbehörde insoweit folgen, als dass die ausbaubedingten Änderungen der schiffserzeugten Belastungen und ihre Auswirkungen auf bauliche Anlagen und die Sport- und Kleinschifffahrt in den meisten Uferabschnitten der Unterelbe zunehmen werden (vgl. Unterlagen H.1d, Kap. 9.4 und 9.5; J.1, Kap. 3.7). Von den erhöhten schiffserzeugten Belastungen werden auch Hafenanlagen und Sportboote betroffen sein. Aufgrund der erhöhten schiffserzeugten Belastung ist bereichsweise eine Zunahme des Verschleißes an Hafenanlagen nicht auszuschließen. Jedoch sind keine unmittelbaren Schäden an Hafenanlagen und Sportbooten durch schiffserzeugten Sog und Schwell bei Einhaltung der Bemessungsgeschwindigkeiten zu erwarten. Unter Berücksichtigung der Gegebenheiten durch die neue Fahrrinne wird eine Höchstgeschwindigkeit von max. 12 kn als angemessen erachtet.

Grundsätzlich stellt der Schiffsschwell aber bereits eine bestehende Beeinträchtigung des Wassersportes bzw. der Sportboothäfen im Ist-Zustand dar. Durch das Vorhaben werden nicht so wesentliche Änderungen prognostiziert, als dass von erheblichen Beeinträchtigungen auszugehen ist. Die Fließgeschwindigkeit wird sich durch den Fahrrinnausbau nicht in einer Weise verändern, die die Sportschifffahrt beeinträchtigt.

Eine erhebliche Beeinträchtigung für die Sport- und Kleinschiffahrt der Unterelbe ist nicht zu erkennen.

Zu (5)

Am Hamburger Yachthafen wird es nicht zu erhöhten schiffserzeugten Belastungen kommen. Bei anderen Sportboothäfen ist eine ausbaubedingte Erhöhung möglich, diese bedeutet jedoch keine wesentliche Veränderung gegenüber der heutigen Situation. Eine Gefahr für Leib und Leben ist in dieser Situation nicht zu erkennen.

Die Situation auf der Unterelbe wird bereits im Ist-Zustand durch intensive Großschiffahrt geprägt, so dass sich Sportbootfahrer entsprechend umsichtig zu verhalten haben. Die ausbaubedingten Veränderungen des Schiffsverkehrs schaffen deshalb keine neue Situation. Außerdem kann der Schiffsverkehr auch unabhängig von einer Fahrrinnenanpassung zunehmen.

2.4.1.3.11 Beeinträchtigung des Döser Wattgebietes

(15285) und andere;

Ein Einwender aus Cuxhaven nutzt mit seiner Familie das Döser Watt als Freizeitrevier und befürchtet, dass es vorhabensbedingt zu einer Verschlickung des Watts komme.

Die Einwendungen bezüglich der Beeinträchtigung des Döser Wattgebietes werden zurückgewiesen:

Der Vorhabensträger hat hierzu überzeugend vorgetragen, dass die Herkunft der Schlicklin- sen vor Cuxhaven durch mehrere Institutionen untersucht wurde. Diese sind der einhelligen Ansicht, dass kein direkter Zusammenhang zwischen der stellenweise Verschlickung des Watts und den Umlagerungen von Baggergut im Außenelbebereich besteht. Die Ursachen der Verschlickung sind offenbar vielfältig. In der Vergangenheit ist es bereits mehrfach zu einer Verschlickung des Watts gekommen - meist bei anhaltend langen Ostwindwetterlagen, bei denen der Seegang vor den Stränden zu gering ist, um den Schlick genügend aufzuwirbeln und mit der Strömung abzutransportieren. Die sturmflutarmen Winter der letzten Jahre führten zudem dazu, dass der leichte Boden nicht großräumig umgelagert bzw. verdriftet wurde. Als Hauptursache gilt die zunehmende Aufhöhung des Wattes über die letzten Jahrzehnte, unter anderem bedingt durch den Bau des Leitdammes Kugelbake. Die Wassertiefen haben abge- nommen und damit auch die Intensität und Dauer der natürlichen Strömung. Sie reicht nicht immer aus, die Schlicksedimente aufzunehmen und zu verdriften. Nicht zu vernachlässigen sind auch biologische Einflüsse. Gerade in den letzten Jahren wurden im Wattenmeer der deutschen Nordseeküste verstärkt Algen in der verbleibenden Biomasse nachgewiesen.

Die laufenden Umlagerungen von Unterhaltungsbaggergut aus dem Hamburger Hafen im Bereich der Tonne E3 können angesichts der unterschiedlichen Sedimentbeschaffenheit als Ursache für die Schlicklin- sen vor Cuxhaven ausgeschlossen werden.

2.4.1.3.12 Beeinträchtigungen durch das geplante Oberfeuer Blankenese

(399), (13002) und andere;

(1)

Die Einwender richten sich gegen den geplanten Bau des Oberfeuers Blankenese auf dem Flurstück 5386, 25 m südwestlich ihres Wohnhauses. Der 70 m hohe Turm werde eine erdrückende und bedrohliche Wirkung entfalten. Es entstehe das Gefühl, der Turm könne jederzeit auf das Grundstück der Einwender fallen. Dies schränke ihre Lebensqualität ein. Zusätzlich werde der Turm ihrem Grundstück den privaten Charakter nehmen; die Nutzer würden zu „Besichtigungsobjekten“.

(2)

Es sei bislang nicht untersucht worden, ob es durch den Bau des Oberfeuers Blankenese zu einer Lärmbelästigung bei Starkwind oder Sturm komme. Der Abstand des Hauses der Einwender betrage gut 25 m und nicht, wie in der Unterlage H.8 angegeben, ca. 50 m. Die Schallbeurteilung des Gutachtens sei damit fehlerhaft.

Die mit dem Bau, der Anlage und dem Betrieb des Oberfeuers (Richtfeuerlinie Blankenese) einhergehenden Emissionen seien - wie schon vorher gerügt - zu wenig betrachtet worden. Auch die Planänderung III behebe das in den Einwendungen diskutierte Defizit nicht. In Ziffer 4.1.10.2 der Planunterlage H8 (S. 82) sei nur kurz die Rede von den baubedingten Belastungen und der Überschreitung der Werte der AVV Baulärm. Die dortige Überlegung sei für eine abwägungsfehlerfreie Behandlung der Problematik unzureichend.

Durch Schutzauflagen sei sicherzustellen, dass es zu keinen unzumutbaren Lärmimmissionen komme.

Ergänzend ist hierzu auszuführen:

Zu (1)

Der Einwendung wurde insoweit stattgegeben, als dass der im Einwand beschriebene visuelle Effekt des Turmes nachvollziehbar ist. Der Vorhabensträger ist dem Begehren des Einwenders mit der Planänderung III, nach der die Lage des Turmes um 13 m nach Westen verschoben wurde, entgegengekommen. Eine Verschiebung um mehr als 13 m ist nicht möglich, weil sie nur entlang der Richtfeuerlinie erfolgen kann und ein bestimmtes Maß dabei nicht überschritten werden darf, damit das Oberfeuer auch den nautischen Erfordernissen entspricht. Außerdem dürfen angrenzende Gebäude und Wege nicht durch die Leuchtpunkte beeinträchtigt werden.

Der befürchtete Verlust der Privatsphäre des Grundstücks wird nur zeitweise (z. B. beim Bau oder bei der Durchführung von Wartungsarbeiten) eintreten, denn der Turm wird für die Öffentlichkeit nur in einer Weise begehbar sein, die einen Sichtkontakt zum Grundstück des Einwenders ausschließt. Es wird auch auf die Ausführungen unter B.III.9.7.4 verwiesen.

Zu (2)

Die Einwendung wird teilweise als unbegründet zurückgewiesen. Der Abstand des Hauses der Einwender beträgt tatsächlich ca. 25 bis 30 m und nicht, wie in der Planunterlage H.8 (Teilgutachten Lärm - Schallbelastung) angegeben, 50 m. Durch die mit der Planänderung III beantragte Verschiebung des Oberfeuers nach Westen vergrößert sich der Abstand zum Haus des Einwenders auf ca. 40 m.

Ungeachtet dessen ist durch das Oberfeuer keine Lärmbelästigung bei Starkwind oder Sturm zu erwarten, weil unter diesen Bedingungen die möglichen Geräusche des am Oberfeuer vorbeistreichenden Windes von den übrigen Hintergrundgeräuschen des Windes (Geräusche des Windes in den Bäumen, Geräusche durch die an das Ufer der Elbe schlagenden Wellen etc.) überdeckt werden. Dies gilt insbesondere, weil das Haus des Einwenders von zahlreichen Bäumen umgeben ist und sehr dicht am Elbufer liegt. Eine fehlerhafte Schallbeurteilung des Gutachtens liegt daher nicht vor.

Wie in Unterlage H.8 (S. 71) beschrieben, sind bei den Baumaßnahmen kurzfristige Überschreitungen der Immissionsrichtwerte nach AVV Baulärm nicht ausgeschlossen. Auch wenn nach dem derzeitigen Kenntnisstand Überschreitungen der Richtwerte von mehr als 5 dB(A) nicht zu erwarten sind, können diese nicht zur vollen Überzeugung der Planfeststellungsbehörde ausgeschlossen werden. Aus diesem Grund wurde hier ein Lärmmonitoring angeordnet.

2.4.1.3.13 Beeinträchtigung durch radioaktive Abwässer

(625) und andere;

Die Unterwasserablagerungsfläche (UWA) Brokdorf führe zu einer ca. 3 - 4 m verringerten Wassertiefe. Dadurch würden die radioaktiven Abwässer des Atomkraftwerkes Brokdorf weit- aus weniger verteilt, als bei der wasserrechtlichen Genehmigung für das Kraftwerk vorausgesetzt. Diese Stoffe würden nahezu unverdünnt in der Rinne zwischen Ufervorspülung und UWA entlang strömen und Fischer und Badende einer zusätzlichen radioaktiven Verseuchung aussetzen.

Über die Einwendungen bezüglich der Beeinträchtigung durch radioaktive Abwässer hat die Planfeststellungsbehörde entschieden:

Die Einwendung wird als unbegründet zurückgewiesen. Gemäß Planunterlage H.1a (Ausbau- bedingte Änderungen von Tidedynamik und Salztransport) und Planänderungsunterlage III, Teil 10 (Gutachten der BAW zu Planänderung III), sind im Bereich von Brokdorf weder für das Hauptfahrwasser der Elbe noch in den Randbereichen vorhabensbedingte Veränderungen der Strömungsgeschwindigkeiten zu erwarten. Entsprechend wird in Unterlage J.3 (Sonstige wirtschaftliche Aspekte, S. 49 – 51) festgestellt, dass keine vorhabensbedingten Auswirkungen auf die Kühlwasserentnahme und -rückgabe der Kraftwerke an der Unterelbe zu erwarten sind.

Abgesehen davon werden im ordnungsgemäßen Betrieb keine radioaktiven Abwässer von dem Kernkraftwerk Brokdorf in die Elbe eingeleitet.

2.4.1.3.14 Beeinträchtigung durch Schiffsabfälle

(442 Deichverband Kehdingen-Oste, Der Oberdeichgraf) und andere;

Durch die Zunahme des Schiffsverkehrs werde es zu einem vermehrten Anfall von Schiffsmüll kommen.

Entgegen der Bedenken bezüglich der Beeinträchtigung durch Schiffsabfälle ist festzustellen:

Es ist davon auszugehen, dass durch die Zunahme des Schiffsverkehrs um ca. 27 % vermutlich auch der Schiffsabfall zunehmen wird. Jedoch müssen alle Schiffe, die einen Hafen anlaufen, gemäß Richtlinie 2000/59/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 27. November 2000 über Hafenauffangeinrichtungen für Schiffsabfälle und Ladungsrückstände grundsätzlich dort ihre Abfälle entsorgen. Die Häfen wiederum sind verpflichtet, angemessene Auffangeinrichtungen für Schiffsabfälle und Ladungsrückstände vorzuhalten. Da die Umsetzung der EG-Richtlinie in nationales Recht durch entsprechende Landesverordnungen der Länder Hamburg, Niedersachsen und Schleswig-Holstein erfolgt ist, entsteht insofern durch die Zunahme des Schiffsabfalls vorhabensbedingt keine Beeinträchtigung der Umwelt.

2.4.2 Schutzgut Tiere

2.4.2.1 Baubedingte Auswirkungen

2.4.2.1.1 Zoobenthos

a) Vertiefung bestehende Fahrrinne

Bei der Vertiefung der Fahrrinne ist zu berücksichtigen, dass diese bisher über den gesamten Streckenverlauf unterhalten wird. Zudem findet durch den Schiffsverkehr eine weitere bereits im Ist-Zustand bestehende ständige Störung statt. Die Artenzusammensetzung der Makrozoobenthosgemeinschaft ist die Folge der Anpassung an diese ständig wiederkehrenden Störungen. Aufgrund der bestehenden Vorbelastungen tritt keine Verringerung der Wertstufe ein. Die Baggerungen im Bereich der vorhandenen Fahrrinne haben aufgrund der Vorbelastungen keine erheblichen Auswirkungen auf das Zoobenthos.

b) Fahrrinnenverbreiterung

Im Bereich der Fahrrinnenverbreiterungen kommt es baubedingt zu einer Verringerung der Wertstufe um 1. Die Dauer der Auswirkung ist mittelfristig und lokal. Die baubedingten Auswirkungen sind daher nicht erheblich.

c) Initialbaggerung

Für die durch die Initialbaggerung betroffenen Flächen ergeben sich je nach Vorbelastung und Dauer der Baggerung unterschiedliche Auswirkungen. Die durch Unterhaltung in den vergangenen Jahren vorbelasteten Flächen (29,8 ha) verändern sich in ihrer Wertstufe 3 nicht. Die Auswirkungen auf die nicht vorbelasteten Flächen im östlichen Teil (12,7 ha) sind nur mittelfristig und daher auch unerheblich.

Für die nicht vorbelasteten Flächen im westlichen Teil der Initialbaggerung (14,3 ha) wird eine langfristige Auswirkung prognostiziert. Die Wertstufe sinkt dort von 4 auf 3. Aufgrund der langfristigen Auswirkung (Regenerationszeit >3 Jahre) und des Absinkens der Wertstufe von 4 auf 3 wird die Auswirkung der Initialbaggerung den Umweltparameter Zoobenthos auf einer Fläche von 14,3 ha als erheblich eingestuft.

d) Trübung

Die bei allen Baggerungen entstehenden Trübungswolken wirken nur mittelfristig. Sie führen nicht zu einer Verringerung der Wertstufe. Daher sind die Auswirkungen aufgrund der Trübungswolken auf das Zoobenthos nicht erheblich.

e) Schadstoffgehalt

Die Auswirkungen sind nur kleinräumig und mittelfristig. Erheblich Beeinträchtigungen des Zoobenthos sind nicht zu befürchten.

f) Böschungsreaktion

Die Auswirkungen der Böschungsreaktion auf das Zoobenthos sind nur lokal und kurzfristig. Zu einem Wertstufenverlust kommt es nicht. Daher sind die Auswirkungen auf das Zoobenthos durch die Böschungsreaktionen nicht erheblich.

g) UWA Medemrinne-Ost und Neufelder Sand

Auf den Flächen der UWA Medemrinne-Ost und der UWA Neufelder Sand kommt es durch den Bau zu einer Verringerung der Wertstufe um 2. Aufgrund der Länge der Bauzeit und der Regenerationszeit von über 3 Jahren sind die Auswirkungen langfristig. Die Auswirkungen auf die Flächen der UWA Medemrinne-Ost und der UWA Neufelder Sand sind daher erheblich.

Im Umfeld der UWA Neufelder Sand kommt es während der Bauzeit auf den Wattflächen zu einer sehr geringen Überdeckung von Makrozoobenthos. Die Regenerationszeit liegt unter 3 Jahren, es tritt kein Wertstufenverlust ein. Die Auswirkungen auf das Zoobenthos auf diesen Flächen sind nicht erheblich.

h) UWA Glameyer Stack-Ost

Durch die Überdeckung innerhalb der UWA sinkt die Wertstufe um 1. Aufgrund der mittelfristigen Dauer und der lokalen Ausdehnung sind die Auswirkungen nicht erheblich.

Im Bereich der Randeinfassung erfolgt eine Hartsubstratabdeckung. Die Wertstufe sinkt um 1, von 4 auf 3. Der Grad der Veränderung ist mittelfristig und lokal. Innerhalb von 3 Jahren wird sich eine Hartsubstratgemeinschaft ausbilden. Die Auswirkung ist daher baubedingt nicht erheblich. Der Grad der Veränderung durch erhöhte Trübung und Überdeckung außerhalb der UWA ist kurzfristig und wiederkehrend über einen Zeitraum von unter 3 Monaten. Daher sind auch durch die Trübung keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten.

Durch Zusammenbau bzw. Einbringung der Spülleitung von Land aus kommt es kleinräumig zu einer Beeinträchtigung von Wattflächen und damit des Benthos. Aufgrund der Kleinräumigkeit und kurzen Dauer sind die Auswirkungen auf das Benthos nicht erheblich.

i) UWA St. Margarethen, Scheelenkuhlen und Brokdorf

Bei den UWA St. Margarethen, Scheelenkuhlen und Brokdorf wird die Wertstufe um 2 reduziert. Die Regenerationszeit wird unter 3 Jahren liegen, die Auswirkungen sind daher nur mittelfristig. Die Auswirkungen auf das Zoobenthos auf den Flächen der UWA St. Margarethen, Scheelenkuhlen und Brokdorf sind trotz Wertstufenverlust daher nicht erheblich.

j) ÜV St. Margarethen

Durch den Bau der ÜV St. Margarethen wird die Wertstufe um 2 reduziert. Die Regenerationszeit wird unter 3 Jahren liegen, die Auswirkungen sind daher nur mittelfristig und damit nicht erheblich.

k) UL Neuer Luechtergrund und Medembogen

Die baubedingten Auswirkungen im Bereich der UL Neuer Luechtergrund und der UL Medembogen führen zu keinem Verlust der Wertstufe. Daher sind die Auswirkungen auf das Zoobenthos in diesen Bereichen nicht erheblich.

l) Otterndorfer und Altenbrucher Stacks

Durch die Errichtung der Bühnen wird das Zoobenthos teilweise zerstört. Die negative Auswirkung ist jedoch nur lokal ausgeprägt und hält für einen Zeitraum von unter 3 Jahren an. Daher sind die baubedingten Auswirkungen unerheblich.

m) Warteplatz Brunsbüttel

Durch die Baggerungen zur Herstellung des Warteplatzes wird das Zoobenthos beeinträchtigt. Wie auch in der vorhandenen Fahrrinne wird die Wertstufe aufgrund der Vorbelastungen aber nicht verringert. Nach Herstellung des Warteplatzes wird sich der ehemalige Bestand wieder einstellen. Die Auswirkungen sind nicht erheblich.

n) Rückbau/ Neubau Düker Neßsand

Bei **halbgeschlossener Bauweise** kommt es im Bereich des Spülschlitzes während der Bauzeit zu negativen Auswirkungen auf das Zoobenthos und einer zeitweisen Reduzierung der Wertstufe um 1. Da die Auswirkungen aber nur kurzfristig auftreten, sind die Auswirkungen auf das Zoobenthos nicht erheblich.

Bei **geschlossener Bauweise** sind keine Auswirkungen zu prognostizieren, da der Wasserkörper unbeeinflusst bleibt.

o) Vorsetze Köhlbrand

Während der Bauzeit kommt es zu negativen Auswirkungen auf das Zoobenthos, für den Bereich der Fahrrinnenverschwenkung verringert sich die Wertstufe um 1. Die Auswirkungen sind mittelfristig und lokal, so dass keine erheblichen Auswirkungen gegeben sind.

p) Richtfeuerlinie - Oberfeuer und Unterfeuer Blankenese

Der Bau des Unterfeuers hat lokale und mittelfristige Auswirkungen auf das Zoobenthos. Die Wertstufe sinkt um 1. Die Wiederbesiedlung des neuen Fundamentes mit einer Hartsubstratlebensgemeinschaft erfolgt in einem Regenerationszeitraum von unter 3 Jahren. Die Auswirkungen sind daher nicht erheblich.

q) Kompensations- und Kohärenzmaßnahmen „Schwarztonnensander Nebenelbe mit Ufer Asseler Sand“ und Barnkruger Loch

Die baubedingten Auswirkungen der beiden Maßnahmen auf das Zoobenthos sind trotz der zeitweisen Verringerung der Wertstufe unerheblich, da sie nur mittelfristig und lokal auftreten.

2.4.2.1.2 Zooplankton

a) Vertiefung bestehender Fahrrinne und Fahrrinnenverbreiterung (inkl. Trübung und Böschungsreaktion)

Die Auswirkungen der Baggerungen auf das Zooplankton führen zu keiner Änderung der Wertstufe. Es treten daher keine erheblichen Auswirkungen auf.

b) Initialbaggerung

Baubedingt sind die Auswirkungen auf das Zooplankton nicht erheblich.

c) UWA Medemrinne-Ost, Neufelder Sand, St. Margarethen, Scheelenkuhlen, Brokdorf; ÜV St. Margarethen; UL Neuer Luechtergrund und Medembogen

Die Auswirkungen der Baggergutverbringung auf das Zooplankton sind weitgehend identisch mit denen der Baggerungen. Es kommt zu keiner Änderung der Wertstufe des Zooplanktons. Die Auswirkungen sind daher nicht erheblich.

d) UWA Glameyer Stack-Ost

Die baubedingten Auswirkungen sind nicht erheblich.

e) Otterndorfer und Altenbrucher Stacks

Für das Zooplankton ergeben sich keine erheblichen baubedingten Auswirkungen.

f) Warteplatz Brunsbüttel

Die Ausbaggerung des Warteplatzes führt zu keiner Änderung der Wertstufe des Zooplanktons. Die Auswirkungen sind daher nicht erheblich.

g) Rückbau/ Neubau Düker Neßsand

Halbgeschlossene Bauweise: Bei halbgeschlossener Bauweise tritt keine Änderung der Wertstufe des Zooplanktons durch die lokale Erhöhung der Trübung auf. Die Auswirkungen sind daher nicht erheblich.

Geschlossene Bauweise: Es treten keine Auswirkungen auf.

h) Vorsetze Köhlbrand

Die Auswirkungen der Herstellung der Vorsetze führen zu keiner Änderung der Wertstufe des Zooplanktons. Die Auswirkungen sind daher nicht erheblich.

i) Richtfeuerlinie - Oberfeuer und Unterfeuer Blankenese

Der Bau des Unterfeuers führt zu keiner Änderung der Wertstufe des Zooplanktons. Die Auswirkungen sind daher nicht erheblich. Das Oberfeuer liegt außerhalb aquatischer Lebensräume.

**j) Kompensations- und Kohärenzmaßnahmen „Schwarztonnensander Nebanelbe“
und Barnkruger Loch**

Der wasserseitige Geräteeinsatz zur Herstellung der beiden o. g. Maßnahmen führt zu keiner Änderung der Wertstufe des Zooplanktons. Die Auswirkungen sind daher nicht erheblich.

2.4.2.1.3 Fische/ Rundmäuler

a) Vertiefung bestehende Fahrrinne und Fahrinnenverbreiterung

Während der Bauzeit kommt es im Bereich der Fahrrinne bzw. der Verbreiterungen zu negativen Auswirkungen auf die Fischfauna, aber nicht zu einer Verringerung der Wertstufe. Für die Begegnungsstrecke gilt dies nur unter Berücksichtigung der Bauzeitenbeschränkung. Die Auswirkungen sind damit nicht erheblich.

b) Initialbaggerung

Insgesamt gilt für die Initialbaggerung, dass die betroffenen Baggerflächen für die Bauzeit eine verringerte Bedeutung für die Fischfauna haben. Während der Bauzeit wird dieser Bereich auch über die eigentliche Baggerfläche hinaus zudem aktiv gemieden. Es kommt zu einer zeitweisen Reduzierung der Abundanzen und Artenzahlen, die Wertstufe verringert sich nicht. Die Auswirkung ist kurzfristig wiederkehrend, die räumliche Ausdehnung mittelräumig. Die Beeinträchtigung des Fraßerfolges ist nur gering. Die Auswirkungen sind nicht erheblich.

**c) UWA Medemrinne-Ost, Neufelder Sand, St. Margarethen, Scheelenkuhlen und
Brokdorf; ÜV St. Margarethen sowie UL Medembogen und Neuer Luechtergrund**

Für die Bauzeit kommt es im Bereich der o. g. Unterwasserablagerungsflächen, der Übertiefenverfüllung sowie der Umlagerungsstellen zu einem Wertstufenverlust um eine Stufe (von hoch auf mittel). Die Auswirkungen sind mittelfristig und nicht erheblich.

d) UWA Glameyer Stack-Ost

Während der Bauzeit kommt es nicht zu einer Verringerung der Wertstufe. Die Auswirkungen sind mittelfristig und die räumliche Ausdehnung mittelräumig. Die Auswirkungen der Beeinträchtigung des Fraßerfolges sind unbeachtlich. Daher ergibt sich baubedingt keine erhebliche Auswirkung auf Fische und Rundmäuler.

e) Otterndorfer und Altenbrucher Stacks

Die durch den Bau der Buhnen eintretende Veränderung für Fische und Rundmäuler wird als gering eingestuft. Aufgrund der mittelfristigen räumlichen und zeitlichen Ausdehnung ist die Auswirkung nicht erheblich.

f) Warteplatz Brunsbüttel

Durch die Baggeraktivität kommt es zu keiner Verringerung der Wertstufe. Die Auswirkungen sind mittelfristig und mittelräumig und nicht erheblich.

g) Rückbau/ Neubau Düker Neßsand

Die Auswirkungen der **halbgeschlossenen Bauweise** sind gering negativ, führen unter Berücksichtigung der Bauzeitenbeschränkung dieses Beschlusses aber zu keiner Verringerung der Wertstufe. Erhebliche Auswirkungen auf Fische und Rundmäuler treten nicht auf. Bei der **geschlossenen Bauweise** sind keine Auswirkungen zu prognostizieren, da der Wasserkörper unbeeinflusst bleibt.

h) Vorsetze Köhlbrand

Der Bau der Vorsetze Köhlbrand führt zu keiner Verringerung der Wertstufe. Die Auswirkungen sind damit nicht erheblich.

i) Richtfeuerlinie - Oberfeuer und Unterfeuer Blankenese

Der Bau des Unterfeuers führt zu keiner Verringerung der Wertstufe. Die Auswirkungen sind nicht erheblich. Das Oberfeuer liegt außerhalb aquatischer Lebensräume, Auswirkungen auf die Fischfauna sind daher ausgeschlossen.

j) Kompensations- und Kohärenzmaßnahmen Schwarztonnensander Nebelbe und Barnkruger Loch

Die Auswirkungen sind nicht erheblich.

2.4.2.1.4 Marine Säuger

a) Fahrrinnenvertiefung und -verbreiterung

Die Vertiefung und Verbreiterung der Fahrrinne hat auf die marinen Säuger nur gering negative Auswirkungen. An akustische und visuelle Störwirkungen sind die Tiere gewöhnt, da die Fahrrinne durch starken Schiffsverkehr (einschließlich Unterhaltungsbaggerungen) vorbelastet ist. Die Arbeiten an der Fahrrinne finden zudem in größerer Entfernung vom Ufer statt, so dass auch die Seehundliegeplätze im Elbästuar nicht beeinträchtigt werden.

Da sich die Baggerschiffe nur langsam bewegen und marine Säuger wendige und mobile Schwimmer sind, ist eine Kollision mit Baggerschiffen unwahrscheinlich.

Die von den Baggerschiffen ausgehende erhöhte Trübung durch Aufwirbelung von Sediment ist für marine Säuger ohne Belang, da sie in der Lage sind, ihre Beute durch den Tastsinn (Robben) oder durch Echolokation (Schweinswal) zu orten. Ihre Atmung wird nicht durch die erhöhten Schwebstoffkonzentrationen beeinträchtigt, da sie atmosphärischen Sauerstoff atmen. Eine Änderung der Nahrungsverfügbarkeit durch erhöhte Trübung ist für die marinen Säuger ebenfalls nicht abzuleiten, da Schwebstoffkonzentrationen, bei denen Fische geschädigt werden, nicht erreicht werden.

Stattfindende Böschungsreaktionen sind natürliche Prozesse, durch die keine Störwirkungen auf die Meeressäuger hervorgerufen werden. Außerdem bewegen sich die Tiere als gute Schwimmer im Wasser.

Insgesamt ergeben sich durch die Vertiefung und Verbreiterung der Fahrrinne mittelräumige, mittelfristige und gering negative Auswirkungen, die nicht zu einem Wertstufenverlust führen. Die Auswirkungen sind nicht erheblich.

b) Initialbaggerung

Möglicherweise wird das südliche Ufer des regelmäßig genutzten Liegeplatzes am Medemgrund während der Bauzeit von den Seehunden gemieden, und es kann zu einer Verlagerung der Liegeplätze kommen. Eine bauzeitliche Aufgabe der Liegeplätze auf dem Medemgrund ist aufgrund der Entfernung (≥ 600 m) und der Gewöhnungseffekte durch die Lage am Fahrinnenrand (Entfernung ca. 700 m) jedoch unwahrscheinlich.

Die von der Baggerung ausgehenden akustischen Störwirkungen haben keinen negativen Einfluss auf den Schweinswal. Es stehen ausreichend Ausweichgebiete zur Verfügung. Es kommt zu keiner Beeinträchtigung des Nahrungs- und Streifhabitats.

Der Grad der Veränderung ist insgesamt gering negativ. Die Dauer der Auswirkung ist mittelfristig, die räumliche Ausdehnung mittelräumig. Die gering negativen Auswirkungen führen nicht zu einem Wertstufenverlust. Die aus den Initialbaggerungen resultierenden Auswirkungen auf marine Säugetiere sind somit nicht erheblich.

c) Unterwasserablagerungsflächen, Übertiefenverfüllung und Umlagerungsstellen

Sofern die Bauarbeiten vor Beginn der Wurfzeit (vor Mitte April) begonnen werden, können die Tiere auf andere Wurfplätze ausweichen. Im Prielsystem des Klotzenloches stehen ausreichend große, qualitativ geeignete Wurfplätze zur Verfügung.

Beginnen die Bauarbeiten erst nach Mitte April, werden bereits genutzte Wurfplätze beeinträchtigt. In diesem Fall sind zusätzlich zur Wurfplatzverlagerung Individuenverluste durch

erhöhte Jungensterblichkeit zu besorgen (worst-case). Diese liegt darin begründet, dass die Jungtiere nur auf dem Trockenen gesäugt werden können und Störungen zum Verlassen der Wurfplätze und daraus folgend zu Unterernährung, Unterkühlung und dauerhafter Trennung vom Muttertier führen können. Darüber hinaus ist der empfindliche Nabelbereich der Jungtiere anfällig für Verletzungen und Infektionen, die infolge schneller Fluchtbewegungen über den Sand auftreten können.

Die potenziell möglichen Individuenverluste führen allerdings nicht dazu, die Bestandsentwicklung des Seehunds zu gefährden, da sie nur einen sehr geringen Teil der Jungtiere der Population betreffen und auch nur über maximal zwei Jungengenerationen auftreten. Es kommt zu einer minimalen Verminderung der Nachwuchsrates in den betreffenden Bereichen, die nicht zu einem Bestandsrückgang führt. Selbst Bestandsrückgänge können durch die Seehundpopulation sehr kurzfristig wieder ausgeglichen werden. So ist darauf zu verweisen, dass der seuchenbedingte Verlust von 50 % der Gesamtpopulation im deutschen Wattenmeer aus dem Jahr 2002 bereits nach 7 Jahren (d. h. im Jahr 2009), wieder komplett aufgefüllt wurde.

Auch wenn es zu einzelnen Individuenverlusten bei den Seehunden und bereichsweise zu Meidungsreaktionen kommen kann, ergibt sich kein Wertstufenverlust im Untersuchungsgebiet. Die akustischen Störwirkungen bei der Erstellung der Unterwasserablagerungsflächen und Baggergutumlagerung führen zu keinen Beeinträchtigungen der Schweinswale. Das Nahrungs- und Streifhabitat bietet ausreichend Platz für die Tiere, Störquellen weitreichend zu meiden.

Die aus der Baggergutverbringung (Unterwasserablagerungsflächen, Übertiefenverfüllung, Umlagerungsstellen) resultierenden Auswirkungen auf marine Säugetiere sind mittelfristig und führen nicht zu einer Wertstufenänderung. Die Auswirkungen sind nicht erheblich.

d) Otterndorfer und Altenbrucher Stacks

Die aus der Errichtung der Buhnen (Otterndorfer und Altenbrucher Stacks) resultierenden Auswirkungen auf marine Säugetiere sind mittelfristig und führen nicht zu einer Wertstufenänderung. Die Auswirkungen sind nicht erheblich.

e) Warteplatz Brunsbüttel

Die Lärmemissionen, die bei der Herstellung des Warteplatzes verursacht werden, sind in den Fahrwasserbereichen der Elbe durch den regulären Schiffsverkehr ohnehin vorhanden, so dass von einer Gewöhnung der Tiere an die Geräuschkulisse auszugehen ist.

Die aus der Baggerung des Warteplatzes Brunsbüttel resultierenden Auswirkungen auf marine Säugetiere sind mittelfristig und führen nicht zu einer Wertstufenänderung. Sie sind somit nicht erheblich.

f) Rückbau/ Neubau Düker Neßsand

Die Lärmemissionen, die durch den Rückbau/ Neubau des Dükers Neßsand verursacht werden, sind in den Fahrwasserbereichen der Elbe schon durch den regulären Schiffsverkehr vorhanden. Aus diesem Grund ist von einer Gewöhnung der Tiere an die Geräuschkulisse auszugehen.

Die aus dem Rückbau und Neubau des Dükers Neßsand resultierenden Auswirkungen auf marine Säugetiere sind bei **halbgeschlossener Bauweise** mittelräumig, mittelfristig und führen nicht zu einer Wertstufenänderung. Sie sind somit nicht erheblich. Bei **geschlossener Bauweise** ergeben sich keine Auswirkungen.

g) Richtfeuerlinie Blankenese

Der Standort des Unterfeuers ist für die marinen Säuger von geringer Bedeutung, da sich keine Liegeplätze von Seehunden oder bevorzugten Aufenthaltsorte von Schweinswalen in der Nähe befinden. Der Bereich wird höchstens sporadisch durchstreift. Selbst wenn vereinzelt Seehunde oder Schweinswale zum Baustellenbereich vordringen, werden die Bauarbeiten allenfalls zu Meidungsreaktionen führen.

Die Auswirkungen sind als mittelräumig, mittelfristig und neutral zu bewerten. Ein Wertstufenverlust ergibt sich nicht. Sie sind somit nicht erheblich.

h) Vorsetze Köhlbrand

Die Arbeiten zur Errichtung der Vorsetze finden in einem naturfernen, stark überformten Bereich statt, der durch Schiffsverkehr und Unterhaltung stark vorbelastet ist. Die aus dem Bau der Vorsetze Köhlbrand resultierenden Auswirkungen auf marine Säugetiere sind mittelräumig, mittelfristig und gering negativ. Sie führen nicht zu einer Wertstufenänderung und sind somit nicht erheblich.

i) Kompensations- und Kohärenzmaßnahmen „Schwarztonnensander Nebenelbe“ und Barnkruger Loch

Die Auswirkungen während der Bauzeit auf die Wassertrübung und damit auf die Sicht bei der Fischjagd sind für die Seehunde nicht von Belang, da die Tiere ihre Beute durch Tastsinn aufspüren können. Der Einsatz der beiden Hydraulikbagger (auf Stelzenpontons) über 9 Monate stellt eine vergleichsweise geringe Störung für Seehunde dar, da sich die Bagger langsam bewegen und die Tiere bei einem angesetzten Störradius von 600 m ausreichende Ausweichmöglichkeiten im Untersuchungsgebiet selbst vorfinden.

Für den Schweinswal besitzt die Schwarztonnensander Nebenelbe aufgrund ihrer Wassertiefen keine große Bedeutung.

Die maßnahmenbedingten Auswirkungen auf Seehunde (Seehundliegeplätze) sind mittelfristig, lokal und gering negativ. Die Durchführung der oben genannten Kohärenzmaßnahmen führt zu keiner Veränderung der Wertstufe. Auf marine Säuger haben die Maßnahmen keine erheblichen Auswirkungen.

2.4.2.1.5 Brutvögel

a) Vertiefung bestehender Fahrrinne und Fahrrinnenverbreiterung

Die aus den Baggerungen in der Fahrrinne resultierenden Auswirkungen auf Brutvögel führen zu keiner Wertstufenänderung. Sie sind somit nicht erheblich.

b) Initialbaggerung

Die aus den Initialbaggerungen resultierenden Auswirkungen auf Brutvögel sind gering negativ und führen nicht zu einer Wertstufenänderung. Sie sind somit nicht erheblich.

c) UWA Glameyer Stack-Ost

Der Grad der Veränderung der Brutvogelgemeinschaft durch die Bautätigkeit im Bereich der UWA Glameyer Stack-Ost ist aufgrund der bestehenden Ausweichmöglichkeiten für die Brutvögel des Vorlandes im Untersuchungsgebiet und Seeschwalben nur gering negativ. Die Dauer der Auswirkung ist kurzfristig, aber wiederkehrend in einem Zeitraum >3 Monate und die räumliche Ausdehnung mittelräumig. Die Auswirkungen sind daher nicht erheblich.

Durch die Baurestriktion hinsichtlich des Auf- und Abbaus der Spülrohrleitungen zwischen dem 1. Juli. und dem 30. November ergeben sich keine erheblichen Auswirkungen für Brutvögel.

d) UWA St. Margarethen und ÜV St. Margarethen

Die aus der Baggertgutverbringung resultierenden Auswirkungen auf Brutvögel im Bereich der Unterwasserablagerungsfläche sowie der Übertiefenverfüllung St. Margarethen führen zu keiner Wertstufenänderung. Sie sind somit nicht erheblich.

e) Otterndorfer und Altenbrucher Stacks

Der Grad der Veränderung durch den Bühnenbau ist durch Störungen des Brutvogellebensraumes im Vorland bei Altenbruch sowie Störungen der Nahrungshabitate für Junge führende Limikolen als gering einzustufen. Der Zeitraum der Beeinträchtigung ist zwar in den 3 Jahren Bauzeit wiederkehrend, aber immer nur kurz anhaltend. Die Auswirkungen sind daher nicht erheblich.

f) Rückbau/ Neubau Düker Neßsand

Zum Schutz der Brutvögel (insbesondere Seeadler) wird eine Bauzeitenrestriktion (vgl. Anordnung A.II.4.1.3) angeordnet. Unter Berücksichtigung der Bauzeitenrestriktion sind die Auswirkungen nicht erheblich.

g) Vorsetze Köhlbrand

Die aus der Errichtung der Vorsetze Köhlbrand resultierenden Auswirkungen auf Brutvögel führen nicht zu einer Wertstufenänderung. Sie sind somit nicht erheblich.

h) Richtfeuerlinie - Ober- und Unterfeuer Blankenese

Die aus der Errichtung des Oberfeuers resultierenden Auswirkungen auf Brutvögel führen nicht zu einer Wertstufenänderung. Sie sind somit nicht erheblich. Die Herstellung des Unterfeuers führt zu keinen Auswirkungen auf Brutvögel.

i) Kompensations- und Kohärenzmaßnahmen Schwarztonnensander Nebanelbe und Barnkruger Loch

Die aus der Realisierung der Kompensations- und Kohärenzmaßnahmen Schwarztonnensander Nebanelbe und Barnkruger Loch resultierenden Auswirkungen auf Brutvögel sind unter Berücksichtigung der Bauzeitbeschränkung nicht erheblich.

2.4.2.1.6 Gastvögel

a) Vertiefung bestehender Fahrrinne und Fahrrinnenverbreiterung

Die aus dem Baggern der Fahrrinne resultierenden Auswirkungen auf Gastvögel führen nicht zu einer Wertstufenänderung. Sie sind somit nicht erheblich.

b) Initialbaggerung

Die Auswirkungen auf Gastvögel sind nicht erheblich.

c) UWA Medemrinne-Ost und Neufelder Sand; UL Neuer Luechtergrund und Medembogen

Zum Schutz der besonders empfindlichen Brandgänse während der Mauserzeit wird eine Bauzeitenrestriktion angeordnet. Diese untersagt Bautätigkeiten zwischen dem 1. Juli und dem 31. August für die Unterwasserablagerungsfläche Medemrinne-Ost, die Umlagerungsstelle Medembogen. Im Bereich Neufelder Sand sind in dieser Zeit innerhalb eines Radius von 3.000 m vom Mauserplatz ebenfalls keine Baumaßnahmen zulässig. Unter Berücksichtigung der beauftragten Bauzeitrestriktionen sind die Beeinträchtigungen gering negativ (Betroffenheit

einzelner früh oder spät mausernder Individuen) und führen nicht zu einer Wertstufenänderung. Sie sind somit nicht erheblich. Aufgrund der oben genannten besonderen Gegebenheiten bei der Umlagerungsstelle Neuer Luechtergrund ergeben sich dort ebenfalls keine erheblichen Auswirkungen.

d) UWA Glameyer Stack-Ost

Baubedingt sind die Auswirkungen der Unterwasserablagerungsfläche Glameyer Stack-Ost auf die Gastvögel nicht erheblich, da die Arbeiten zwischen dem 1. Juli und dem 30. November erfolgen.

e) Unterwasserablagerungsflächen St. Margarethen, Scheelenkuhlen und Brokdorf und Übertiefenverfüllung St. Margarethen

Die Herstellung der Unterwasserablagerungsflächen St. Margarethen, Scheelenkuhlen und Brokdorf sowie die Herstellung der Übertiefenverfüllung St. Margarethen führen temporär zu einem Wertstufenverlust um eine Stufe. Die Auswirkungen auf Gastvögel sind deutlich negativ, aufgrund der Kurzfristigkeit der Wirkungen aber nicht erheblich.

f) Otterndorfer und Altenbrucher Stacks

Sowohl baubedingt als auch anlagebedingt gibt es keine erheblichen Auswirkungen durch die Bühnenbauwerke auf Gastvögel.

g) Warteplatz Brunsbüttel

Die aus der Herstellung des Warteplatzes Brunsbüttel resultierenden Auswirkungen auf Gastvögel führen zu keiner Wertstufenänderung. Sie sind somit nicht erheblich.

h) Rückbau/ Neubau Düker Neßsand

Die aus Rückbau/ Neubau des Dükers Neßsand resultierenden Auswirkungen auf Gastvögel führen zu keiner Wertstufenänderung. Sie sind somit nicht erheblich.

i) Vorsetze Köhlbrand

Die aus der Errichtung der Vorsetze Köhlbrand resultierenden Auswirkungen auf Gastvögel führen zu keiner Wertstufenänderung. Sie sind somit nicht erheblich.

j) Richtfeuerlinie - Ober- und Unterfeuer Blankenese

Die aus der Errichtung des Unterfeuers resultierenden Auswirkungen auf Gastvögel führen zu keiner Wertstufenänderung. Sie sind somit nicht erheblich. Die Herstellung des Oberfeuers hat keine Auswirkungen auf Gastvögel.

k) Kompensations- und Kohärenzmaßnahmen „Schwarztonnensander Nebelbe“ und Barnkruger Loch

Die aus der Realisierung der Kompensations- und Kohärenzmaßnahmen Schwarztonnensander Nebelbe und Barnkruger Loch resultierenden Auswirkungen auf Gastvögel sind bei Berücksichtigung der Bauzeitbeschränkung nicht erheblich.

2.4.2.2. Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen

2.4.2.2.1 Zoobenthos

a) Vertiefung bestehenden Fahrrinne

Im Bereich der vorhandenen Fahrrinne treten keine Auswirkungen auf das Zoobenthos auf, da hier bereits im Ist-Zustand eine Zönose existiert, die relativ artenarm und an die Bedingungen im Fahrwasserbereich angepasst ist. Es kommt zu keinem Wertstufenverlust. Die Auswirkungen sind nicht erheblich.

b) Fahrrinnenverbreiterung

Die Auswirkungen der morphologischen Änderungen auf den durch die Fahrrinnenverbreiterung betroffenen Flächen sind langfristig und lokal. Da die bereits in der Bauphase eingetretene Verringerung der Wertstufe von 4 auf 3 durch die Unterhaltung über die Bauphase hinaus langfristig bestehen bleibt, sind die Auswirkungen erheblich.

c) Initialbaggerung

Anlagebedingte- und betriebsbedingte Auswirkungen durch die Initialbaggerung sind nicht erheblich.

d) Trübungen

Die Auswirkungen der durch die Unterhaltungsbaggerungen hervorgerufenen Trübungswolken werden als unerheblich bewertet.

e) UWA Medemrinne-Ost, Neufelder Sand, St. Margarethen, Scheelenkuhlen und Brokdorf

Die Anlage von Unterwasserablagerungsflächen führt dort, wo durch den Bau der Einfassungsbauwerke und durch die teilweise Abdeckung mit einem Korngemisch Hartsubstrat eingebracht wird, zu einem dauerhaften Wandel der benthischen Lebensgemeinschaften. Die Umwandlung von Weichsubstrat-Lebensräumen in Hartsubstrat-Lebensräume führt aber zu keiner Änderung der Wertstufe und ist daher unerheblich. In den übrigen Bereichen der UWA kommt es nur zu einer leichten Veränderung der Benthosgemeinschaft. Die Dauer der Auswirkungen ist langfristig, die räumliche Ausdehnung lokal. Da sich die Wertstufe nicht verändert, sind die Auswirkungen unerheblich.

f) UWA Glameyer Stack-Ost

Eine Absenkung der Wertstufen für UWA und Randeinfassung ist nicht anzunehmen, da die Unterwasserablagerungsfläche nur bedarfsweise in geringem flächenmäßigem Umfang unterhalten wird. Daher sind die anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen der UWA auf das Teilschutzgut Zoobenthos nicht erheblich.

g) ÜV St. Margarethen

Durch die Maßnahme ergeben sich keine anlage- bzw. betriebsbedingten Auswirkungen auf das Zoobenthos.

h) UL Neuer Luechtergrund und Medembogen

Im Bereich der Umlagerungsstellen sind schon im Ist-Zustand schlechte Lebensbedingungen für inbenthische Arten vorhanden. Ein Wertstufenverlust tritt anlage- und betriebsbedingt nicht ein. Daher sind die Auswirkungen unerheblich.

i) Otterndorfer und Altenbrucher Stacks

Aufgrund der Veränderung des Untergrundes von Weichsubstrat zu Hartsubstrat verändert sich die Zusammensetzung der Zoobenthosgemeinschaft. Dieser Wechsel hat keinen Einfluss auf die Wertstufe. Die Auswirkung auf die Zoobenthosgemeinschaft ist nicht erheblich.

Die sich nach dem Bau etablierende Hartsubstratgemeinschaft wird durch die lokale und unregelmäßig in großen Abständen stattfindende Unterhaltung nicht beeinträchtigt. Es kommt zu keinem Wertstufenverlust. Daher sind die Auswirkungen unerheblich.

Die Bühnen führen zu einer Strömungsberuhigung in den Bühnenfeldern. Bei der Entstehung von Wattflächen ist eine Erhöhung der Gesamtabundanz und Biomasse sehr wahrscheinlich, da die Bedingungen i. d. R. verbessert werden. Die Auswirkungen sind nicht erheblich.

j) Wartepplatz Brunsbüttel

Die Vorhaltung der benötigten Tiefe und der veränderte Schiffsverkehr verhindert die Ausbildung einer artenreichen Zönose benthischer Organismen. Aufgrund der Vorbelastungen kommt es aber zu keiner Veränderung der Wertstufe, so dass die Auswirkungen auf das Zoobenthos unerheblich sind.

k) Rückbau/ Neubau Düker Neßsand

Durch die Maßnahmen ergeben sich keine anlage- bzw. betriebsbedingten Auswirkungen auf das Zoobenthos.

l) Vorsetze Köhlbrand

Auf den durch die Fahrinnenverschwenkung neu in Anspruch genommenen Flächen wird die Wertstufe des Zoobenthos langfristig um eine Wertstufe verringert. Die Auswirkungen auf das Zoobenthos sind daher erheblich. Außerhalb dieser Flächen führt die Veränderung der Zoobenthosbesiedlung durch die anlagebedingt veränderte Gewässertopographie bzw. den veränderten Gewässergrund zu keiner Veränderung der Wertstufe. Diese Auswirkungen sind daher unerheblich.

m) Richtfeuerlinie - Oberfeuer und Unterfeuer Blankenese

Im Bereich der Steinschüttung des Unterfeuers Blankenese findet eine langfristige Veränderung der Besiedlung statt. Die Auswirkungen sind aber unerheblich, da es zu keiner Veränderung der Wertstufe kommt. Das Oberfeuer hat keine Auswirkungen auf das Zoobenthos, da es sich außerhalb aquatischer Lebensräume befindet.

n) Kompensations- und Kohärenzmaßnahmen „Schwarztonnensander Nebenelbe“ und Barnkruger Loch

Anlagebedingt wird durch diese beiden Maßnahmen der für das Zoobenthos besonders wichtige Flachwasserlebensraum vergrößert und verbessert. Die anlagebedingten Auswirkungen auf das Zoobenthos sind positiv langfristig. Bezogen auf die Lebensraumeignung und den Bestand sind die Maßnahmen mit einer Verbesserung um eine Wertstufe von 3 auf 4 verbunden.

Die betriebsbedingten Auswirkungen beschränken sich auf Pflegemaßnahmen, die zu einer kurzfristigen Verringerung der Wertstufe führen. Die Auswirkungen sind daher unerheblich.

o) Tidewasserstände

Die Auswirkungen der Änderung der Tidewasserstände auf das Zoobenthos sind unerheblich, da es zu keiner Änderung der Wertstufe kommt.

p) Strömungsgeschwindigkeiten

Die Änderungen des Besiedlungsmusters durch die Änderung der Strömungsgeschwindigkeiten an der Gewässersohle führen nicht zu einer Veränderung der Wertstufe und sind daher unerheblich.

q) Schwebstoffregime und Geschiebetransporte

Die Veränderungen des Schwebstoffregimes und des Geschiebetransportes führen nicht zu einem Wertstufenverlust. Die Auswirkungen sind daher nicht erheblich.

r) Salinität

Die Auswirkungen der Veränderungen der Salinität auf das Zoobenthos sind unerheblich, da sie zu keiner Veränderung der Wertstufe führen.

s) Sauerstoffgehalt

Es werden nur geringe anlage- und betriebsbedingte Änderungen des Sauerstoffgehaltes eintreten, die vom Zoobenthos toleriert werden können. Es kommt zu keiner Änderung der Wertstufe. Die Auswirkungen auf das Zoobenthos sind daher unerheblich.

t) Schadstoffgehalt

Die Veränderungen der Schadstoffgehalte ergeben keine anlage- bzw. betriebsbedingten Auswirkungen auf das Zoobenthos.

u) Schiffswellen und Seegang

Die Auswirkungen erhöhten Wellenschlags und Seegangs im Eulitoral sind unerheblich, da sie zu keiner Veränderung der Wertstufe führen. Die Zunahme der Wattflächen infolge von vermehrten Uferabbrüchen ist ebenfalls unerheblich, da sie zu keiner Veränderung der Wertstufe führt.

2.4.2.2.2 Zooplankton

a) Vertiefung bestehender Fahrrinne und Fahrrinnenverbreiterung

Im Bereich der strömungsberuhigten Flachwasserzonen im limnischen und oligohalinen Bereich, wo sich die Fortpflanzungsstätten und Nahrungsgebiete befinden, treten keine Auswirkungen durch direkte morphologische Änderungen auf.

Die zusätzlichen vorhabensbedingten Unterhaltungsbaggerungen führen zu keiner Änderung der Wertstufe. Die Auswirkungen sind daher unerheblich.

b) Initialbaggerung sowie UWA Medemrinne-Ost, Neufelder Sand, St. Margarethen, Scheelenkuhlen, Brokdorf; ÜV St. Margarethen; UL Neuer Luechtergrund und Medembogen

Erhebliche anlagebedingte Auswirkungen auf das Zooplankton sind nicht zu befürchten.

c) UWA Glameyer Stack-Ost

Anlagebedingt wird zwar die Wassertiefe verringert, das Angebot an Nahrung für das Zooplankton steigt dadurch aber an. Daher ergeben sich anlagebedingt keine erheblichen Auswirkungen.

Durch die Unterhaltung kommt es zu keiner Änderung der Wertstufe. Die Auswirkungen sind nicht erheblich.

d) Otterndorfer und Altenbrucher Stacks

Durch die Überdeckung mit Hartsubstrat (Fläche Bühnen) kommt es nicht zu erheblichen Auswirkungen auf das Zooplankton. Entstehen zwischen den Bühnenfeldern neue Wattflächen, so hat dies einen positiven Einfluss auf die Entwicklung des Zooplanktons, da das Nahrungsangebot steigt. Kommt es nicht zu einer Auflandung, sind keine Auswirkungen zu verzeichnen.

e) Warteplatz Brunsbüttel

Die Unterhaltungsbaggerungen führen zu keiner Änderung der Wertstufe. Die Auswirkungen sind nicht erheblich.

f) Rückbau/ Neubau Düker Neßsand

Es treten keine Auswirkungen auf.

g) Vorsetze Köhlbrand

Eine Veränderung der Wertstufe tritt nicht ein. Die Auswirkungen sind nicht erheblich.

h) Richtfeuerlinie/ Ober- und Unterfeuer Blankenese

Das neue Unterfeuer führt zu keiner Veränderung der Wertstufe. Die Auswirkungen auf das Zooplankton sind nicht erheblich.

i) Kompensations- und Kohärenzmaßnahmen „Schwarztonnensander Nebelbe“ und Barnkruger Loch

Es sind keine negativen Auswirkungen auf das Zooplankton zu befürchten.

j) Tidewasserstände

Die prognostizierten geringen vorhabensbedingten Veränderungen der Tidewasserstände führen zu keiner Veränderung der Wertstufe. Die Auswirkungen auf das Zooplankton sind daher nicht erheblich.

k) Strömungsgeschwindigkeiten

Durch die Erhöhung der Strömungsgeschwindigkeit, die hauptsächlich sohnah im Fahrwasser erfolgt, kommt es zu keiner Veränderung der Wertstufe des Zooplanktons. Die Auswirkungen sind daher unerheblich.

l) Schwebstoffregime und Geschiebetransporte

Die prognostizierten Ab- und Zunahmen der mittleren Schwebstoffkonzentrationen führen zu keiner Veränderung der Wertstufe des Zooplanktons. Die Auswirkungen sind daher unerheblich. Die ausbaubedingte Änderungen des Geschiebetransportes haben keine Auswirkungen auf das Zooplankton.

m) Salinität

Die geringen vorhabensbedingten Veränderungen der Salinität führen zu keiner Veränderung der Wertstufe. Die Auswirkungen auf das Zooplankton sind daher nicht erheblich.

n) Sauerstoffgehalt

Die zooplanktischen Vorkommen in der Elbe werden vom Sauerstoffgehalt nicht maßgeblich beeinflusst. Es kommt zu keiner Veränderung der Wertstufe. Die Auswirkungen auf das Zooplankton sind daher unerheblich.

o) Schadstoffgehalt

Es treten keine Wirkungen auf.

p) Schiffswellen und Seegang

Auch hier kommt es zu keinen negativen Auswirkungen auf das Zooplankton, die erheblichen wären.

2.4.2.2.3 Fische/ Rundmäuler

a) Vertiefung bestehender Fahrrinne und Fahrrinnenverbreiterung

Die morphologischen Änderungen im Bereich der Fahrrinne (inkl. Verbreiterungen) führen zu keinem Wertstufenverlust. Damit sind die Auswirkungen nicht erheblich.

Die Auswirkungen der zusätzlichen Fahrrinnenunterhaltung führen zu keiner Änderung der Wertstufe. Die Auswirkungen sind nicht erheblich.

b) UWA Medemrinne-Ost, Neufelder Sand, St. Margarethen, Scheelenkuhlen und Brokdorf; ÜV St. Margarethen sowie UL Medembogen und Neuer Luechtergrund

Weder in durch Hartsubstrate überdeckten, noch in den durch Sande überdeckten Bereichen kommt es anlagebedingt zu einer Veränderung der Wertstufe. Die Auswirkungen auf die Fischfauna sind daher nicht erheblich.

c) UWA Glameyer Stack-Ost

Anlagebedingt kommt es zu einer Absenkung der Tiefe und Abnahme der Strömung. Die Auswirkungen sind langfristig, die Ausdehnung lokal. Aufgrund der bereits im Ist-Zustand als Folge der Strömungsexposition vergleichsweise geringen Bedeutung dieser Flächen für die Fischfauna ist der Grad der Veränderung sehr gering. Die anlagebedingten Auswirkungen sind daher nicht erheblich. Betriebsbedingt führt die Unterhaltung der UWA zu den gleichen Wirkungen wie ihr Bau. Jedoch bleiben diese aufgrund der geringen Einspülmenge hinter den baubedingten Auswirkungen zurück. Die Auswirkungen sind nicht erheblich.

d) Otterndorfer und Altenbrucher Stacks

Anlagebedingt kommt es zu keinem Absinken der Wertstufe, die Dauer der Veränderung ist langfristig, die räumliche Ausdehnung jedoch nur mittelräumig. Die anlagebedingten Auswirkungen sind folglich nicht erheblich. Durch die Unterhaltung der Buhnen kommt es zwar zeitweise zu einer Vergrämung von Fischen, diese führt nicht zu einem Wertstufenverlust. Die Auswirkungen sind folglich nicht erheblich.

e) Warteplatz Brunsbüttel

Der Betrieb des Warteplatzes führt lokal und langfristig zu gering negativen Auswirkungen, hat jedoch keinen Wertstufenverlust zur Folge. Die Auswirkungen sind nicht erheblich. Durch die langfristig wirkenden Unterhaltungsbaggerungen tritt ebenfalls kein Wertstufenverlust ein, so dass auch daraus keine erheblichen Auswirkungen auf die Fischfauna resultieren.

f) Vorsetze Köhlbrand

Die Vorsetze Köhlbrand führt anlagebedingt zu keiner Verringerung der Wertstufe für die Fischfauna. Die Auswirkungen sind damit nicht erheblich.

g) Richtfeuerlinie - Oberfeuer und Unterfeuer Blankenese

Die anlage-/betriebsbedingten Auswirkungen des Unterfeuers auf die Fischfauna sind neutral. Da es zu keiner Verringerung der Wertstufe für die Fischfauna kommt, sind die Auswirkungen nicht erheblich. Durch das Oberfeuer entstehen keine Auswirkungen, da es außerhalb aquatischer Lebensräume liegt.

h) Kompensations- und Kohärenzmaßnahmen „Schwarztonnensander Nebenelbe“ und Barnkruger Loch

Mit den genannten Maßnahmen ist eine langfristige Verbesserung um eine Wertstufe verbunden. Die anlagebedingten Auswirkungen auf die Fischfauna stellen daher keine Beeinträchtigung dar. Die betriebsbedingten Auswirkungen entsprechen im Wesentlichen den baubedingten und sind nicht erheblich.

i) Tidewasserstände

Die Änderung der Tidewasserstände wirken auf die Fischfauna neutral und führen zu keinem Wertstufenverlust. Die Auswirkungen sind damit nicht erheblich.

j) Strömungsgeschwindigkeiten

Die ausbaubedingten Änderungen der Strömungsgeschwindigkeiten wirken zwar langfristig, führen aber nicht zu einer Veränderung der Wertstufe. Die Auswirkungen auf die Fischfauna sind damit nicht erheblich.

k) Schwebstoffregime und Geschiebetransporte

Die ausbaubedingten Änderungen des Schwebstoffregimes und des Geschiebetransportes führen zu keiner Veränderung der Wertstufe. Die Auswirkungen auf die Fischfauna sind damit nicht erheblich.

l) Salinität

Die ausbaubedingten Änderungen der Salinität führen zu keiner Veränderung der Wertstufe. Die Auswirkungen auf die Fischfauna sind damit nicht erheblich.

m) Sauerstoffgehalt

Die möglichen Auswirkungen der ausbaubedingten Veränderungen der Sauerstoffgehalte auf die Fischfauna führen zu keiner Veränderung der Wertstufe und sind damit nicht erheblich.

n) Schiffswellen und Seegang

Die Veränderungen von Schiffswellen und Seegang führen zu keiner Änderung der Wertstufe. Damit sind die Auswirkungen auf die Fischfauna unerheblich.

2.4.2.2.4 Marine Säuger

a) Fahrinnenvertiefung und -verbreiterung

Die Erhöhung der Unterhaltungsaktivitäten wird auf marine Säuger nur geringe Auswirkungen haben, da diese größtenteils in Bereichen stattfindet, die für die Säuger von geringerer Bedeutung sind. Die Auswirkungen beschränken sich zudem auf Meidungsreaktionen hinsichtlich der Baggerschiffe, von denen die visuellen und akustischen Störreize ausgehen.

Trübungsreaktionen des Wassers durch die Baggerungen beeinträchtigen weder den Erfolg der Nahrungssuche noch die Atmung der marinen Säuger.

Ein erhöhtes Kollisionsrisiko wird ausgeschlossen, da sich die Baggerschiffe vergleichsweise langsam bewegen. Die dauerhaften morphologischen Veränderungen haben keine Auswirkungen auf die marinen Säuger.

Insgesamt sind die Auswirkungen durch ausbaubedingte Unterhaltungsbaggerungen mittel-räumig (da Unterhaltungsbaggerungen nicht überall gleichzeitig stattfinden), langfristig und gering negativ. Es tritt kein Wertstufenverlust ein. Die Auswirkungen sind nicht erheblich.

b) Initialbaggerung

Es treten keine anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen auf, weil es sich um eine einmalige Maßnahme handelt.

c) Unterwasserablagerungsflächen, Übertiefenverfüllung und Umlagerungsstellen

Auswirkungen treten nur bei den Bauwerken auf, die der Unterhaltung bedürften. Zu diesen gehört die Unterwasserablagerungsfläche Glameyer Stack-Ost, die bedarfsbedingt unregelmäßig und lokal unterhalten werden muss. Dadurch tritt kein Wertstufenverlust für die Bedeutung dieses Areals der marinen Säuger auf. Es gelten auch hier die für die Unterhaltung der Fahrinne getroffenen Aussagen. Die Auswirkungen sind zu vernachlässigen, es ergeben sich keine erheblichen Auswirkungen auf die marinen Säuger.

d) Otterndorfer und Altenbrucher Stacks

Die aus den Unterhaltungsmaßnahmen für die Buhnen resultierenden Auswirkungen auf marine Säugetiere führen nicht zu einer Wertstufenänderung. Die Auswirkungen sind kurzfristig und lokal. Insgesamt ergeben sich keine erheblichen anlage- bzw. betriebsbedingten Auswirkungen.

e) Warteplatz Brunsbüttel

Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen auf die Meeressäuger beschränken sich auf verstärkte Meidungs- und Ausweichreaktionen durch vermehrte Baggeraktivität und erhöhtes Schiffsaufkommen. Diese Auswirkungen sind langfristig, mittelräumig und gering negativ; sie führen nicht zu einer Wertstufenänderung. Die Auswirkungen sind somit nicht erheblich.

f) Rückbau/ Neubau Düker Neßsand

Es treten keine anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen auf.

g) Richtfeuerlinie Ober- und Unterfeuer Blankenese

Es treten keine anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen auf.

h) Vorsetze Köhlbrand

Die Arbeiten zur Unterhaltung der Vorsetze finden in einem naturfernen, stark überformten Bereich statt, der durch Schiffsverkehr und Unterhaltung stark vorbelastet ist. Die aus dem Bau der Vorsetze Köhlbrand resultierenden Auswirkungen auf marine Säugetiere gelten auch für die Unterhaltungsmaßnahmen. Sie sind lokal begrenzt, mittelfristig und gering negativ. Sie führen nicht zu einer Wertstufenänderung und sind somit nicht erheblich.

i) Kompensations- und Kohärenzmaßnahmen „Schwarztonnensander Nebenelbe“ und Barnkruger Loch

Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen sind lokal, langfristig und neutral. Es kommt zu keiner Veränderung der Wertstufe. Die Auswirkungen auf marine Säuger sind daher nicht erheblich.

j) Tidewasserstände, Strömungsgeschwindigkeiten, Schwebstoffregime und Geschiebetransport, Salinität, Sauerstoffgehalt, Schadstoffgehalt

Anlage- und betriebsbedingt kommt es zu keinen erheblichen Auswirkungen auf die marinen Säuger.

k) Schiffswellen und Seegang

Der erhöhte Schiffsverkehr führt nicht zu Bestandsänderungen der marinen Säuger, da die Kollisionswahrscheinlichkeit zwischen Säuger und Schiff nach wie vor gering ist; normalerweise können die marinen Säuger den Schiffen ausweichen. Oberhalb Wedels, wo die Ausweichmöglichkeiten der Säuger aufgrund der geringen Flussbreite eingeschränkt sind, sind ohnehin nur zeitweise vereinzelte Individuen präsent. Zudem wirkt hier die Anordnung zur Reduzierung der zugelassenen Schiffsgeschwindigkeit in diesem Streckenabschnitt mindernd auf eine mögliche Kollision zwischen Meeressäuger und Schiff.

Die Auswirkungen durch schiffserzeugte Belastungen und Seegang werden insgesamt als mittelräumig, langfristig und gering negativ bewertet. Sie sind somit unerheblich.

2.4.2.2.5 Brutvögel

a) Vertiefung bestehender Fahrrinne und Fahrrinnenverbreiterung

Anlage- und betriebsbedingt kommt es zu keiner Wertstufenänderung. Die Auswirkungen sind nicht erheblich.

b) Unterwasserablagerungsfläche Glameyer Stack-Ost

Die anlagebedingten Auswirkungen sind nicht erheblich. Unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen (Auf- und Abbau der Spülrohrleitungen zwischen 01. Juli und 30. November) führen die Auswirkungen auf Brutvögel zu keiner Wertstufenänderung. Sie sind somit nicht erheblich.

c) Otterndorfer und Altenbrucher Stacks

Geht man davon aus, dass sich keine neuen Wattflächen bilden (Szenario 1) ist der Grad der anlagebedingten Veränderung der Brutvogelgemeinschaft durch die Bühnenkette aufgrund der begrenzten Flächenverluste (<1 %) der Nahrungshabitate von Limikolen gering. Insgesamt ist die anlagebedingte Auswirkung nicht als erheblich einzustufen. Barrierewirkungen von Bühnen als strukturelle Reizauslöser sind bei dem geplanten Bühnenabstand von 200 m nicht zu erwarten. Legt man Szenario 2 zu Grunde (Neubildung von Wattflächen) so ist die Veränderung als im geringen Maße positiv für die Brutgebiete zu verzeichnen. Die Verkleinerung des Nahrungshabitats für Seeschwalben ist gering negativ. Insgesamt ergeben sich keine erheblichen anlagebedingten Auswirkungen auf die Brutvögel.

Die Auswirkungen der Unterhaltung der Bühnen führen zu keiner Wertstufenänderung bei den Brutvögeln. Sie sind somit nicht erheblich.

d) Richtfeuerlinie – Oberfeuer und Unterfeuer Blankenese

Die aus der Richtfeuerlinie resultierenden Auswirkungen auf Brutvögel führen zu keiner Wertstufenänderung. Sie sind somit nicht erheblich.

e) Kompensations- und Kohärenzmaßnahmen „Schwarztonnensander Nebenelbe“ und Barnkruger Loch

Für Röhrichtbrüter und für Arten der differenziert strukturierten Feuchtkomplexe wird ein sehr hochwertiger Lebensraum geschaffen. Es kommt daher zu einer langfristigen Erhöhung der Wertstufe für Brutvögel.

f) Schiffswellen und Seegang

Die aus der Veränderung von Schiffswellen und Seegang resultierenden Auswirkungen auf Brutvögel führen zu keiner Wertstufenänderung. Sie sind somit nicht erheblich.

Wie bereits oben dargestellt, ergeben sich für die Brutvögel keine Auswirkungen aus den vorhabensbedingten Veränderungen der Tidewasserstände, Strömungsgeschwindigkeiten, des Schwebstoffregimes und Geschiebetransportes sowie der Salinität. Vorhabensbedingt kommt es auch nicht zu Veränderungen der Sauerstoff- und Schadstoffgehalte, die sich negativ auf die nahrungssuchenden Brutvögel auswirken könnten.

2.4.2.2.6 Gastvögel

a) Unterwasserablagerungsfläche Glameyer Stack-Ost

Anlagebedingt sind die Auswirkungen des Vorhabens auf die Gastvögel nicht erheblich. Die aus der Unterhaltung der Unterwasserablagerungsfläche Glameyer Stack-Ost resultierenden Auswirkungen auf Gastvögel führen zu keiner Wertstufenänderung. Sie sind somit nicht erheblich.

b) Otterndorfer und Altenbrucher Stacks

Anlagebedingt gibt es keine erheblichen Auswirkungen durch die Bühnenbauwerke auf Gastvögel. Die aus der Unterhaltung der Otterndorfer und Altenbrucher Stacks resultierenden Auswirkungen auf Gastvögel führen zu keiner Wertstufenänderung. Sie sind somit nicht erheblich.

c) Richtfeuerlinie - Oberfeuer und Unterfeuer Blankenese

Die aus der Richtfeuerlinie resultierenden Auswirkungen auf Gastvögel führen zu keiner Wertstufenänderung. Sie sind somit nicht erheblich.

**d) Kompensations- und Kohärenzmaßnahmen „Schwarztonnensander Nebanelbe“
und Barnkruger Loch**

Mit der Realisierung der Maßnahme ist keine Veränderung der Wertstufe verbunden. Die Auswirkungen auf Gastvögel sind somit nicht erheblich.

e) Vorsetze Köhlbrand und Warteplatz Brunsbüttel

Die aus anlagebedingten Auswirkungen der Vorsetze Köhlbrand sowie die anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen des Warteplatzes Brunsbüttel auf Gastvögel führen zu keiner Wertstufenänderung. Sie sind somit nicht erheblich.

f) Schiffswellen und Seegang

Die aus der Veränderung von Schiffswellen und Seegang resultierenden Auswirkungen auf Gastvögel führen zu keiner Wertstufenänderung. Sie sind somit nicht erheblich.

Auch die übrigen angesprochenen Vorhabenswirkungen sind nicht geeignet, erhebliche Auswirkungen auf die Gastvögel hervorzurufen.

2.4.2.3 Einwendungen und Stellungnahmen zum Schutzgut Tiere

2.4.2.3.1 Allgemeines

(128), (428), (575), (745), (879), (880), (1108), (2038), (2244), (2293), (2397), (2405), (2428), (3132), (3186), (3556), (3599), (3601), (5142), (5170), (5257), (5339), (5476), (5830), (5933), (5951), (5986), (6226), (6232), (6260), (6396), (6445), (7516), (10336), (10451), (10574); (134 Fischereischutzverband Schleswig-Holstein e. V.), (260 Niedersächsischer Heimatbund e. V.), (796 Landkreis Stade), (3126 Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein), (3164 NABU Schleswig-Holstein), (5832 WWF Deutschland), (10092 Landkreis Harburg, Fachbereich Boden/ Luft/ Wasser -), (10298 BUND Hamburg); und andere;

(1)

Es seien kaum eigene Bestandserhebungen zur Fauna durchgeführt worden. Die Darstellung des UVP-Schutzgutes Fauna sei unzureichend erfolgt, da sie lückenhaft, einseitig, fehlerhaft und wenig sachgemäß sei.

Eingriffe in die natürlichen Lebensbedingungen von Fischen und Brutvögeln seien nicht hinreichend untersucht und gewürdigt worden.

(2)

Durch die erneute Elbvertiefung würden Lebensräume für die Tierwelt negativ beeinflusst oder zerstört.

So sei z. B. in Flächen, die bisher nicht regelmäßig gebaggert wurden, die Vertiefung der Fahrrinne nicht als Eingriffstatbestand gewertet worden, obwohl sie wegen der Verschlechterung des gegenwärtigen Bestandes der Lebensgemeinschaften als erheblich einzustufen sei.

Weiteres Abbrechen von Wattkanten sei –wie auch nach der vorangegangenen Elbvertiefung– zu erwarten und werde zur Zerstörung des Lebensraums vieler Tiere führen.

(3)

Falls es zu einem Deichbruch käme, würden viele Tiere qualvoll sterben.

(4)

Die Verschiebung der Brackwasserzone elbaufwärts bringe negative Auswirkungen auf die Fauna im Fluss selber und an den Ufern. Das einzigartige Süßwasserwatt würde unzuträglich beeinträchtigt.

(5)

In den Wattflächen am südlichen Elbufer u. a. auf Höhe Brunsbüttel seien durch die Verschlickung und das Verschwinden von Binsen-Inseln auch viele kleine ebbeabhängige, sauerstoffreiche Wasserbecken verloren gegangen, die von Kleinlebewesen aller Art bevölkert wurden. Bei weiterer Vertiefung sei ein Fortschreiten dieses Vorgangs zu erwarten.

(6)

Bei der vorliegenden Planung würden vielfach vormals schlickige Sedimente durch grobkörnigere Sandfraktionen überdeckt. Dies könne sehr langfristige Auswirkungen auf die faunistische Besiedlung haben und ggf. zu erheblichen Beeinträchtigungen führen. Leider werde dieser sehr wichtigen Frage beim Schutzgut Tiere nicht nachgegangen.

(7)

Die Belastung der Sedimente mit Schadstoffen sei nicht ausreichend widerlegt, so dass Gefahren für Tiere, die im empfindlichen Wattbereich vorkommen, nicht ausgeschlossen werden könnten.

(8)

Die zu erwartenden Störungen und Schädigungen der aquatischen, semiaquatischen und benachbart zugehörigen terrestrischen Lebensgemeinschaften seien in ihrem Ausmaß weder umfassend prognostizierbar, noch in irgendeiner Weise auch nur annähernd auszugleichen, nicht ersetzbar. Zahlreiche, bestandgefährdete oder vom Aussterben bedrohte Vogel- und andere Tierarten würden durch die Realisierung der Planung vernichtet.

(9)

Im Gebiet Haseldorfer Marsch sei darauf zu achten, dass die Ökologie vollständig erhalten bleibe, bzw. unvermeidbare Nachteile materiell und rechtlich angemessen ausgeglichen würden.

(10)

Eine Veränderung der Fauna an der Este werde dadurch ausgelöst, dass wegen der veränderten Stromgeschwindigkeit der Este kein Ruhen des Wassers mit dem Absetzen der aufgewühlten Partikel mehr eintreten würde.

(11)

Der Neubau eines Dükers bei Neßsand werde erhebliche Auswirkungen auf den betroffenen Naturraum haben, für die der TdV keine konkreten Problemlösungen anbiete.

(12)

Durch den Verlust von Laichplätzen und Biotopen sowie andere Beeinträchtigungen bestünde eine Gefährdung des Gesamt-Ökosystems in der Elbmündung.

(13)

Die Brackwasserzone verschiebe sich um 1.400 m elbaufwärts. Zur Zeit sei die Brackwassergrenze etwa bei Hahnöfersand, nach der geplanten Elbvertiefung läge die Grenze etwa vor der Estemündung. Auch das Mühlenberger Loch werde bei geringeren Oberwasser beaufschlagt. Dies sei das Ende der Löffelente und des Schierlingswasserfenchels.

(14)

Es könne nicht nachvollzogen werden, wie ohne Kenntnisse zur Verbreitung und zur Gefährdung der betreffenden Flechtenarten (Unterlage F.2, Kapitel 3.2.1) eine Gefährdung lokaler Bestände ausgeschlossen werden könne. Hinsichtlich der Prognose zu den Cladonia-Arten im Bereich des Spülfeldes auf Schwarztonnensand stelle sich die Frage, von welchen benachbarten Beständen aus eine Wiederansiedlung geschützter Flechtenarten erfolgen könne.

Ebenso könne aufgrund der Variabilität der Art "Schierlings-Wasserfenchel" bezweifelt werden, ob eine Begehung im Zeitraum August/September ausreiche, um den Bestand gefährdeter Blütenpflanzen hinreichend zu erfassen (Unterlage F.2, Kapitel 3.2.2).

(15)

Es sei zu befürchten, dass bei einer erneuten Elbvertiefung das Baggergut weiträumig und vor allem nordwärts verdrifte, sich das Baggergut in den süddithmarscher Wattprielen absetze und außerdem die vielen kleinen Seitenpriele verschwinden würden, so dass dadurch der Brandgans-Mauserplatz in seiner Funktion zerstört werde.

Hierzu wird festgestellt:

Zu (1)

Der Einwand ist unzutreffend. Für die Unterlagen H.4b „Terrestrische Fauna“ und H.5b „Aquatische Fauna“, die Grundlage für den zusammenfassenden UVU-Bericht (Unterlage E) sind, wurden keine Bestandserhebungen durch den TdV durchgeführt, da die vorhandenen Daten und Studien zu den relevanten Tiergruppen im Untersuchungsgebiet der UVU ausreichen.

Es lag ausreichendes und prüffähiges Datenmaterial für die Umweltverträglichkeitsprüfung vor, so dass eine zusätzliche Bestandserhebung für das Schutzgut Tiere (Fauna) nicht gebo-

ten war. Die Auswahl der Tiergruppen ist zweckmäßig und angemessen, um die Vorhabenswirkungen zu prognostizieren.

Es kommt allein darauf an, für diejenigen Tiere und Tiergruppen Auswirkungsprognosen transparent darzulegen, die durch die Wirkungen des Vorhabens betroffen sein können. Entsprechend müssen auch nur aus den Teilen des Untersuchungsgebiets belastbare Daten vorliegen, in denen das Vorhaben überhaupt Auswirkungen auf den Bestand haben kann. Zudem sind auch nur die Tiere und Tiergruppen relevant, denen im Naturhaushalt eine bewertungsrelevante Funktion zukommt bzw. die eine fachliche oder faktische Schlüsselstellung im Bewertungssystem Schutzgut Tiere haben. Beide Kriterien werden mit der Auswahl der vorhandenen Daten und der Auswahl der in den o. g. Unterlagen dargestellten und untersuchten Tiere und Tiergruppen erfüllt.

Zudem wurden im Rahmen der Überarbeitung der UVU die Datengrundlagen für das Schutzgut Tiere aktualisiert und auf neue bewertungsrelevante Aspekte geprüft (Planänderungsunterlage Teil 3 „Ergänzungsband Umweltverträglichkeitsuntersuchung“).

Eingriffe in die natürlichen Lebensbedingungen von Fischen und Brutvögeln sind im Rahmen der UVU hinreichend untersucht und in der UVP gewürdigt worden.

Zu (2)

Die durch die erneute Fahrrinnenanpassung zu besorgende erhebliche Beeinträchtigung von faunistischen Lebensräumen wird gem. § 15 BNatSchG mit den geplanten und durchzuführenden Kompensationsmaßnahmen nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde in ausreichendem Maße ausgeglichen.

Als erheblich beeinträchtigt sind nur die Bereiche einzustufen, die durch die Umsetzung der Fahrrinnenanpassung verbreitert werden.

Dies begründet sich darin, dass die derzeitige Unterhaltungsbaggerung, die sich auf die gesamte Fahrrinne erstreckt, sowie die strömungsbedingte Sedimentdynamik und der Schiffsverkehr auch ohne die geplante Maßnahme bereits maßgebliche Belastungsfaktoren sind. Durch die Vertiefung der vorhandenen Fahrrinne entsteht daher keine Mehrbelastung, die als erheblich einzustufen wäre. Die derzeit dort vorkommenden Lebensgemeinschaften sind an die o. g. Faktoren angepasst.

Den durch die Gutachten prognostizierten Watterosionen wird durch Sicherungsmaßnahmen entgegengewirkt. Beispielhaft dafür sei der Altenbrucher Bogen mit der Unterwasserablagerungsfläche Glameyer Stack-Ost genannt. Weitere als erheblich einzustufende Lebensraumveränderungen insbesondere vom Eulitoral zum Sublitoral werden nicht eintreten.

Zu (3)

Der Einwand ist unbegründet, denn die Fahrrinnenanpassung von Unter- und Außenelbe verändert den Grad der Deichsicherheit nicht. Insoweit wird auf das Kapitel „Deichsicherheit“ (Kap. B.III.9.1) dieses Planfeststellungsbeschlusses verwiesen.

Zu (4)

Die BAW prognostiziert eine Verschiebung der Brackwasserzone für die verschiedenen Isohalinen um ca. 1.400 m (räumliche Verschiebung). Die Lage der Brackwasserzone wird schon im Ist-Zustand maßgeblich durch den Oberwasserabfluss bestimmt. Die Fahrrinnenanpassung führt nach der Prognose der BAW ebenfalls zu höheren Minimal- und Maximalwerten der Salinität innerhalb der Brackwasserzone (qualitative Verschiebung).

Die im Ästuar bereits jetzt vorherrschende hohe natürliche Dynamik hat an stark schwankende Salzgehalte angepasste Lebensgemeinschaften an Unterelbe und ihren Ufern zur Folge. Die räumliche Verlagerung der Brackwasserzone führt selbst unter der Annahme eines „worst-case-Szenariums“ mit bisher in der Natur nie gemessenen extrem geringen Oberwasserabflüssen nicht zu einer Beeinträchtigung der Süßwasserwatten zwischen Hetlingen und dem Mühlenberger Loch. Die BAW legt ihrer „worst-case-Prognose“ einen Oberflächenwasserabfluss von 180 m³/s zu Grunde. In dieser Prognose wird davon ausgegangen, dass dieser Zustand 4 Wochen unverändert anhält. In den letzten 60 Jahren gab es weder einen derart geringen Oberflächenwasserabfluss, noch einen so lange anhaltenden stabilen Zustand von 4 Wochen. Selbst bei dem unwahrscheinlichen Eintreten eines solchen Zustandes würden die Auswirkungen nicht in die genannten Bereiche, sondern maximal bis Elbe-km 645 reichen.

Zu (5)

Der Einwand ist unbegründet. Es kann dahinstehen, ob eine der letzten Vertiefungen zu einem derartigen Effekt geführt haben könnte. Die Planfeststellungsbehörde folgt für dieses Verfahren der Prognose der BAW. Diese prognostiziert in diesem Bereich keine Verschlickung.

Zu (6)

Der Einwander kann sich mit seiner Aussage nur auf die ursprünglich geplanten Ufervorspülungen beziehen, da nur für diesen Vorhabensbestandteil eine Überdeckung von schlickigen Sedimenten durch sandige denkbar wäre. Sämtliche Ufervorspülungen sind durch die Planänderungen I–III entfallen. Daher ist der Einwand gegenstandslos geworden.

Zu (7)

Soweit sich der Einwander mit seiner Aussage auf die Ufervorspülungen bezieht, ist der Einwand gegenstandslos, da diese mit Planänderung I - III entfallen sind.

Die Belastungssituation der Sedimente ist gut untersucht (siehe auch Unterlage H.2b). Für die Umlagerungsstellen und Unterwasserablagerungsflächen prognostiziert die BAW keine Verdriftungen von Material in empfindliche Wattbereiche, die dort zu nennenswerten vorhabensbedingten Schadstoffbelastungen führen können. Die UWA werden durch Korngemisch so stabilisiert, dass Verdriftungen gering gehalten werden. Auf die Umlagerungsstellen werden Sande mit nur sehr geringem Schluffanteil verbracht. Die Belastung dieser Sedimente ist grundsätzlich relativ gering. Die Planfeststellungsbehörde folgt der Prognose der BAW. Gefahren für Tiere, die in empfindlichen Wattbereichen vorkommen, sind daher nicht zu befürchten.

Zu (8)

Der Einwand ist unbegründet. Die Wirkungen des Vorhabens auf die Lebensräume sind in den Unterlagen H.4b „Terrestrische Fauna“, H.5b „Aquatische Fauna“, dem im Rahmen des Planänderungsantrages angefertigten Ergänzungsbandes Umweltverträglichkeitsuntersuchung sowie im Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) differenziert untersucht und bewertet worden. Die Art der Auswirkungsprognosen für z. B. aquatische, semiaquatische und terrestrische Arten und Lebensgemeinschaften ist methodisch nicht zu beanstanden und entspricht der gängigen Praxis. Es ist soweit auch nicht zutreffend, dass zahlreiche bestandsgefährdete oder vom Aussterben bedrohte Vogel- und Tierarten durch Realisierung der Planung vernichtet würden. Soweit erhebliche Beeinträchtigungen von Arten und Lebensgemeinschaften nicht vermeidbar sind, werden sie durch geeignete Kompensationsmaßnahmen ausgeglichen bzw. ersetzt. Es werden jedoch keine Tier- oder Pflanzenbestände dauerhaft geschädigt oder aus dem Untersuchungsgebiet vertrieben.

Zu (9)

Die beantragte Planung sowie die Planänderungen betreffen nicht die Haseldorfer Marsch. Die Vorhabensauswirkungen führen weder direkt noch indirekt zu Beeinträchtigungen des Gebietes.

Zu (10)

Der Einwand ist unbegründet. Aus dem BAW-Gutachten geht hervor, dass vorhabensbedingt keine hydrologischen Veränderungen an der Este eintreten werden, die geeignet sind, Lebensbedingungen der aquatischen Fauna erheblich zu beeinträchtigen. Die Planfeststellungsbehörde folgt den Prognosen der BAW.

Zu (11)

Der Einwand ist unbegründet. Der Neubau und Rückbau des Dükers beinhaltet die Einrichtung einer Landbaustelle. Für die Planfeststellungsbehörde ist nicht erkennbar, wie sich daraus die im Übrigen nicht näher spezifizierten erheblichen Auswirkungen auf den betroffenen Naturraum ergeben können.

Zu (12)

Die Auswirkungen des Vorhabens auf Laichplätze und Biotope werden in der Umweltverträglichkeitsprüfung dieses Planfeststellungsbeschlusses umfassend bewertet. Erhebliche Beeinträchtigungen werden angemessen kompensiert. Hierzu wird auf die Ausführungen zum Landschaftspflegerischen Begleitplan in diesem Beschluss (Kap. B.III.8) verwiesen.

Eine Gefährdung des Gesamtökosystems der Elbe durch die Umsetzung des Vorhabens besteht nicht.

Zu (13)

Die prognostizierte Verschiebung der Lage der Brackwasserzone wird entscheidend durch den Oberflächenwasserabfluss gesteuert. Die hierfür zugrundegelegte Annahme eines Oberflächenwasserabflusses von 180 m³/s konstant für 4 Wochen ist eine rein hypothetische „worst-case-Betrachtung“ durch die BAW und wird in der Natur so nicht auftreten.

Aufgrund des schon im Ist-Zustand dynamischen Tideästuars sind die im Bereich der Brackwasserzone vorkommenden Tier- und Pflanzengemeinschaften an diesen stark schwankenden Lebensraum angepasst. Der ausbaubedingt geringe Grad der Erhöhung der Salzgehalte in der Brackwasserzone führt nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen der Tier- und Pflanzengemeinschaft.

In den limnischen Bereichen der Tideelbe, wo die Pflanzen und Tiere nicht an wechselnde Salzgehalte angepasst sind, werden keine ausbaubedingten Veränderungen der Salinität eintreten.

Die äußerste Verschiebung der Brackwasserzone erreicht nach der „worst-case-Prognose“ der BAW nicht den limnischen Bereich und somit auch nicht das Mühlenberger Loch. Eine Beeinträchtigung der Löffelente ist somit ausgeschlossen.

Auch die Beeinträchtigung des Schierlingswasserfenchels in seinem Hauptverbreitungsgebiet ist vorhabensbedingt nicht zu befürchten. Eine detaillierte Auseinandersetzung mit der Betroffenheit des Schierlingswasserfenchels erfolgt in der FFH-Verträglichkeitsprüfung dieses Beschlusses.

Zu (14)

Dem Einwand hinsichtlich der Bewertung der Flechtenarten ist durch den Verzicht auf Schwarztonnensand genüge getan.

Der TdV hat insbesondere mit den Unterlagen zur Planänderung III die Datenbasis für die Darstellung und Bewertung der Betroffenheit des Schierlings-Wasserfenchels aktualisiert. Dem Hinweis des Einwenders wurde entsprochen.

Zu (15)

Die Auswirkungen der Baggergutablagerung auf den Neuen Luechtergrund wurden durch die BAW umfassend untersucht. Im Ergebnis ist festzustellen, dass die räumliche Ausdehnung der Verdriftung sowie die Sedimentmenge nicht geeignet sind, die Prielstrukturen erheblich zu beeinträchtigen. Die Umlagerung und Verdriftung von Baggergut hat somit keine Auswirkungen auf die Funktion des Brandgans-Mauserplatzes.

2.4.2.3.2 Aquatische Lebensgemeinschaften

(34), (35), (45), (79), (88), (89), (90), (91), (266), (321), (393), (394), (429), (431), (463), (602), (703), (745), (752), (754), (777), (1147), (1270), (1765), (1845), (1889), (1931), (1964), (2085), (2161), (2245), (2247), (2467), (2469), (2470), (2472), (2768), (2932), (2972), (3103), (3211), (3378), (3509), (3518), (3526), (3535), (2544), (3079), (3549), (3577), (5249), (5428), (5429), (5611), (5612), (5614), (5648), (5789), (5798), (5815), (5830), (5841), (5869), (5883), (5933), (5981), (5993), (6180), (6226), (6383), (6430), (6467), (6468), (6469), (7119), (7224), (7376), (10041), (10219), (10280), (10306), (10485), 10784), (10831), (10836), (11330), (15020);
(134 Fischereischutzverband Schleswig Holstein e. V.), (488 Kreis Steinburg), (755 BUND Landesverband Hamburg e. V.), (793, 10270, 15072 NLWKN - PG Einvernehmen),

**(796 Landkreis Stade), (1788, 3124 MLUR Schleswig-Holstein), (1819 Kanzlei Burgwedel, Prof. Versteyl Rechtsanwälte für die Stadt Cuxhaven), (1855, 10627 Bundesamt für Naturschutz), (1898 Wischhafener Yachtclub Niederelbe e. V.), (3126 Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein), (3129 Staatliches Umweltamt Itzehoe), (3125 Landesamt für den Nationalpark Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer), (3164 NABU Schleswig-Holstein), (3498 Nationalparkverwaltung Niedersächsisches Wattenmeer), (3565 Landesjägerschaft Niedersachsen e. V.), (5577 Angelsportverband Hamburg e. V. - Referent Umwelt- u. Naturschutz -), (5831 Arbeitsgemeinschaft § 29 Hamburg), (5832 WWF Deutschland), (5834 Förderkreis „Rettet die Elbe e. V.“), (5944 RA Günther), (7457 Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt Hamburg), (10092 LK Hamburg), (10197 Stadt Buxtehude), (10271 LK Cuxhaven), (10297 NABU), (10300 BUND), (10600 AG Umweltplanung Niederelbe e. V.), (10627 Bundesamt für Naturschutz), (10809 RAe Günther pp.), (11464 NABU, WWF), (13021 Arbeitsgemeinschaft Naturschutz Hamburg), (15153 NABU, Gruppe Glücksstadt, MLUR Schleswig-Holstein), (15192 BUND, WWF), (15198 Freie und Hansestadt Hamburg, Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt);
und andere;**

(1)

Es wird beanstandet, dass es zu einem Verlust von Laichplätzen und Biotopen käme.

(2)

In betroffenen Bereichen würden sich vorhabensbedingt die Standorteigenschaften für Pflanzen und Tiere ändern. Es könne zu einem Lebensraumverlust und Bestandsveränderungen kommen.

(3)

Maßnahmen zur Verdrängung, Ausrottung oder Quälerei von Tieren seien zu vermeiden.

(4)

Der Meeresgrund werde verändert, das ökologische Gleichgewicht werde zerstört.

(5)

Durch Veränderung der Wattflächen gingen wertvolle Biotope verloren. Als Beispiel wird das Fährmannssander Watt angeführt, dass sich von hochproduktivem Schlickwatt in vergleichsweise dünn besiedelte Sandwattflächen umwandle. Probeentnahmen der ARGE ELBE aus den Jahren 2005 - 2007 würden dies zeigen. Typspezifische Arten fehlten und daher sei der ökologische Zustand des Bereiches als „ökologisch unbefriedigend“ bewertet. Dies sei auf die letzte Fahrrinnenanpassung zurückzuführen.

(6)

Das Fährmannssander Watt versande nach Beobachtungen des NABU über die letzten Jahre stark. Dadurch verändere sich die Zusammensetzung des Makrozoobenthos und damit die Nahrungsgrundlage für Fische und Rastvögel.

(7)

Die Fischbestände würden unter der Elbvertiefung leiden. So würden z. B. die Fischpopulationen in ihrem Gleichgewicht gestört.

(8)

Bei der Betrachtung des Schutzgutes Fische sollten die Aussagen von Hamenfängen nicht so hoch bewertet werden. Es sei nicht möglich, mit nur einer Fischereimethode ein korrektes Bild des Fischbestandes zu erhalten.

Die hohen finanziellen und personellen Aufwendungen durch die organisierte Sportfischerei im Hinblick auf Fisch- und Gewässerschutz (Wiederansiedlung bedrohter Arten z. B. Lachs, Gewässerrevitalisierung) blieben in den Erläuterungsberichten unberücksichtigt. Die Wiederansiedlung von Fischarten, gerade in Bezug auf die Wanderfischarten, werde durch die geplante Elbvertiefung maßgeblich beeinträchtigt.

(9)

Es bestehe ein Konflikt zwischen Elbvertiefung und Natur- und Artenschutz. Der Einwander gibt als Beispiel die Wiedereinbürgerung des Lachs in der Oste und das Projekt zum Wiederbesatz des Störs in der Elbe und ihren Nebenflüssen an.

(10)

Eine weitere Vertiefung heiße ein weiterer Verlust an ökologisch wichtigen Flachwasserbereichen in denen sich Laich- und Brutgebiete finden. Zudem dienen sie als Rückzugsbereiche im Fall von Sauerstoffmangel.

Durch verringerte Strömungsgeschwindigkeit sedimentieren Flachwasserzonen und verlanden. Das bedeute, wertvollste Lebensräume gingen verloren.

(11)

Jeder weitere geplante Ausbau der Tideelbe würde die bisherigen morphologischen Veränderungen des Elbe-Ästuars weiter verstärken, indem der Lebensraum Tiefwasser weiter vergrößert würde zu Ungunsten des bereits im jetzigen Zustand beeinträchtigten Lebensraums Flachwasser. Im Vergleich zum Referenzzustand bestehe aktuell eine Veränderung der Fischfauna zugunsten von Fischarten, die frei im Wasser schwimmen, z. B. dem Stint. Diese Art mache mittlerweile mehr als $\frac{3}{4}$ des Fischbestandes aus. Benthische Fischarten, wie die Flunder, würden durch die geplante Maßnahme beeinträchtigt.

Daraus ergebe sich eine weitere Verschiebung in der quantitativen Zusammensetzung der Fischlebensgemeinschaft in der gesamten Tideelbe, die als negativ einzustufen sei, da sich die Abweichung vom Referenzzustand vergrößere.

Zusätzlich zu den Beeinträchtigungen für die Langdistanzwanderfische bestehe die Gefahr, dass die Verringerung der ökologisch besonders wichtigen Flachwasserzonen (und damit verbunden wichtiger Nahrungs-, Laich- und Rückzugshabitate) zu einer Verschlechterung in der Fischbewertung bis hin zum Artenrückgang der autochthonen Fischfauna führen könne.

(12)

Bereits jetzt sei ein großer Teil des Artenspektrums (ca. 40 Arten) nur als Einzelfunde in der Tideelbe vorhanden. Die geplante Vertiefung der Unterelbe habe erhebliche negative Auswirkungen auf das Zoobenthos und die Fische. Hohe Strömungsgeschwindigkeiten und Sauerstofflöcher behinderten die Wanderung von Fischen.

(13)

Die Datengrundlagen zur aquatischen Fauna (Zooplankton, Zoobenthos, Fische) seien unvollständig bzw. würden oftmals auf älteren Untersuchungen beruhen, die u. a. schon für die letzte Fahrrinnenanpassung verwendet wurden. So seien z. B. zur Beurteilung des Zooplanktons in den Nebengewässern keine Erhebungen durchgeführt worden. Es sei deshalb auf die alten Daten zurückgegriffen worden, weil sich in der Elbe offensichtlich auch keine Veränderungen ergeben hätten. Das Zooplankton sei aber vornehmlich durch die Verhältnisse in den Nebenflüssen bestimmt.

Außerdem sollten von dem Vorhaben betroffene Bereiche nicht nur wasserkörperbezogen, sondern detaillierter (z. B. Ablagerungsflächen, Flachwasserbereiche etc.) betrachtet werden.

(14)

Die Maßnahmen der Fahrrinnenanpassung stellten eine Gefährdung für den Fortpflanzungserfolg der Finte in der Unterelbe dar, da sich die Fintenpopulation im Wesentlichen aus drei Jahrgangsgruppen weiblicher Fische konstituiert, die auch gegenüber „nur“ kurzfristigen Beeinträchtigungen empfindlich seien.

(15)

Der Verzicht auf die Erhebung aktueller und detaillierter Bestandsdaten insbesondere der Fische führe dazu, dass die Auswirkungen der Fahrrinnenanpassung, insbesondere der Fahrrinnenverbreiterung und der Ufervorspülungen, auf die Fischbestände nicht hinreichend beurteilt werden könne. Die Daten der ARGE ELBE würden mit einem Hamen mit einer Maschenweite von ca. 2 cm erhoben. Damit seien Aussagen über Fischlarven und Jungfische nicht möglich. Auch die Uferbereiche, die von den Vorspülungen betroffen wären, würden von der Hamenfischerei nicht erfasst. Die Datenbasis sei für die Fragestellungen von UVU, FFH-Verträglichkeitsprüfung und LBP nicht ausreichend.

Die Stromkanten von Hanskalbsand und Neßsand seien wahrscheinlich ein Laichplatz der Finte. Die hier vorgesehene Verbreiterung der Fahrrinne beeinträchtige diesen Laichplatz und den Reproduktionserfolg. Diese Problematik würde in den Planunterlagen nicht erkannt und in der Verträglichkeitsprüfung nicht gewürdigt.

(16)

Die zu erwartenden Störungen und Schädigungen der aquatischen und semiaquatischen Lebensgemeinschaften seien in ihrem Ausmaß weder umfassend prognostizierbar noch in irgendeiner Weise auch nur annähernd auszugleichen oder zu ersetzen.

(17)

Der Einwender vermag nicht zu beurteilen, in welcher genauen Größenordnung die durch die Vertiefung der Gewässersohle und die Strombaumaßnahmen bewirkten großräumigen und

dauerhaften Veränderungen der Tidewasserstände, der Flut- und Ebbstromgeschwindigkeiten und des Sedimenttransports sowie die Stromaufwärtsverlagerung von Trübungs- und Brackwasserzone, die Erhöhung der Salz- und Schwebstoffgehalte und die Zunahme der schiffserzeugten Belastungen konkrete Auswirkungen auf die aquatische Fauna (und Flora) verursachen würden, es sei jedoch sicher, dass sie die vielfach belegten Beeinträchtigungen vorangegangener Ausbauten verstärken und die Erfolgsaussichten naturschutzfachlicher Entwicklungsmaßnahmen verringern würden.

(18)

In Kapitel 11.2.1.1.2, S. 51 ff. der Planunterlage E sei nach Auffassung des Vorhabensträgers nur die Verbreiterung der Fahrrinne in die Seitenbereiche hinein als erhebliche Beeinträchtigung im Sinne der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung zu bewerten. Die Vertiefung in der Fahrrinne würde dagegen als nicht erheblich eingestuft, da eine Adaption der Benthosgemeinschaften an Unterhaltungsbaggerungen unterstellt würde. Der Einwender teilt diese Auffassung nicht, da die Beweissicherungen zur letzten Fahrrinnenanpassung die Prognose der Umweltauswirkungen (IHF 1997) durch Baggerung und Verklappung bestätigt hätten. Der Einwender verweist auf die Bewertung der Umweltauswirkungen, die die Planfeststellungsbehörde 1999 vorgenommen habe.

Der Aussage in der Unterlage H5b, S. 142, Kap. 3.1.2.5.2 „Aus naturschutzfachlicher Sicht wäre eine (angenommene) messbare Ausbreitung der Brackwasserzone als neutral zu bewerten“ könne so nicht zugestimmt werden. Durch die Verschiebung der Brackwasserzone stromaufwärts würden die limnischen Lebensräume in der Tideelbe (insbesondere Flachwasser-, Wattenbereiche) weiter eingeschränkt (die Obergrenze sei fest bei Geesthacht). Daraus ergäben sich negative Auswirkungen für limnische Lebensgemeinschaften. Die für Brackwasserorganismen besiedelbare Zone verschiebe sich lediglich innerhalb des Tideelbestromes, so dass die Auswirkung auf diese Organismen als neutral zu bewerten sei. Insgesamt ergebe sich aber wegen der Einschränkung des limnischen Lebensraumes eine negative Auswirkung. Diese sei bei der Abarbeitung der Eingriffsregelung zu berücksichtigen.

(19)

Die Seehunde würden durch den höheren Schwell ihre Jungtiere verlieren, bis sie sich auf die neue Schwellensituation eingestellt hätten und neue sichere Bänke suchen würden.

(20)

Ein Einwender bezweifelt die Aussage der Gutachter, dass baubedingte Trübungen des Wassers nicht von Belang für die Seehunde seien, da Seehunde taktil ihre Nahrung suchten. Dabei bliebe allerdings unberücksichtigt, dass die Trübungen Auswirkungen auf die Fischbestände und damit die Nahrungsverfügbarkeit im betrachteten Raum haben dürften. Des Weiteren seien Störungen im Umfeld der Liegeplätze aus Sicht der Gutachter unerheblich, da die betroffenen Tiere bereits an schiffsverkehrsbedingte Störungen gewöhnt seien, sich daran gewöhnen bzw. auf andere Liegeplätze ausweichen würden. Dies lässt sich aus Sicht des Einwenders nicht vorhersagen. Außerdem wäre ein Ausweichen auf andere Liegeplätze als Beeinträchtigung zu werten, nicht aber als Beleg für die Unerheblichkeit einer Störung.

(21)

Der Einschätzung des Gutachters, dass keine Muschelbänke und Seegraswiesen im Untersuchungsgebiet vorkommen würden, könne für den Bereich des schleswig-holsteinischen Wattenmeeres zugestimmt werden. Dass es zu keinen schutzgutspezifischen Auswirkungen kommen würde, könne hingegen nur bestätigt werden, solange es keine morphologischen Änderungen gäbe, die über die prognostizierten hinausgingen. Da ein Nachweis fehle, dass es zu keinen Trübstoffniederschlägen bis südlich Eiderstedt komme, könne eine Beeinträchtigung von Makroalgen und Seegrasflächen nicht ausgeschlossen werden.

(22)

Alle Nebenarme der Elbe müssten zu Fischzonen hergerichtet werden. Sie dürften nicht verlanden.

(23)

Der Betrachtung der Gutachter, wonach allein eine dauerhafte Beeinträchtigung des Zoobenthos für den Verbreitungsbereich zwischen Övelgönne und der Störkurve prognostiziert werde, alle anderen Gruppen aber als nicht beeinträchtigt gewertet würden, könne nicht gefolgt werden, da durch die Veränderungen einer Reihe von Standortbedingungen in diesem Abschnitt (z. B. Strömung, Tide, Schwebstoffgehalt usw.) auch weitere Gruppen der aquatischen Lebensgemeinschaft betroffen seien.

(24)

Der Lebensraum der Fische (z. B. Brassen) in der Luhe müsse erhalten bleiben. Möglicherweise böten sich hier auch Ausgleichsmaßnahmen an.

(25)

Als Ausgleich für die zusätzliche Belastung der Elbflora- und -fauna müssten entlang der gesamten Tideelbe Ruhe- und Ablachgewässer neu geschaffen werden.

(26)

Die Besiedlung hofeigener Gewässer in Oederquart mit Fischen werde beeinträchtigt.

(27)

Durch die Abbrüche vor dem Otterndorfer Wattgebiet und im weiteren Küstengebiet verändere sich die Artenvielfalt negativ, der Lebensraum vieler Tiere würde zerstört.

(28)

Es drohe das Umkippen des gesamten Medem-Ökosystems.

(29)

Es sei eine erhebliche Schädigung von Flora und Fauna in der Elbe sowie der Este und dessen Uferbereichen zu befürchten. Es gebe nur noch wenige Flachwasserbereiche, in die genügend Licht eindringt, um Pflanzen wachsen zu lassen und Jungfischen darin Schutz und Nahrung zu bieten.

(30)

Entgegen der Auffassung des TdV seien die ermittelten Änderungen der Tidekennwerte mit ihren Auswirkungen weder neutral noch gering negative Beeinträchtigungen der entsprechenden Schutzgüter (Makrozoobenthos). Vielfach verstärkten sie die belegten Beeinträchtigungen vorangegangener Ausbauten und verringerten die Erfolgsaussichten naturschutzfachlicher Entwicklungsmaßnahmen.

(31)

Makrozoobenthos:

Die für das Schutzgut Aquatische Fauna insgesamt ermittelte erheblich beeinträchtigte Fläche betrage nach der Planänderung statt zuvor 1118 ha (UWA Neufelder Sand und Medemrinne-Ost) nunmehr ca. 1370 ha. Die so ermittelte Fläche scheine aber noch immer nicht der tatsächlich erheblich beeinträchtigten Fläche zu entsprechen; das Ergebnis erscheine auch jetzt noch nicht plausibel. Besonders deutlich werde dies bei der Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens auf das Zoobenthos (Teil des Schutzgutes Tiere und Pflanzen, aquatisch). Es würden weiterhin nur die Flächen der Fahrrinne, die verbreitert werden, als erheblich beeinträchtigte Flächen für das Zoobenthos bewertet. Die Baggerungen würden aber ganz wesentlich in den Lebensraum dieser Organismen eingreifen. Die Fahrrinne sei zwar ein überformter Teillebensraum mit reduzierter Besiedelung, trotzdem führten Vertiefungen und Baggerungen in bisher nicht so stark unterhaltenen Bereichen der Fahrrinne ohne Zweifel zu einer weiteren Degradation der Besiedelung in allen Kennwerten.

Dies würde ausführlich im Materialband VII der UVU der letzten Fahrrinnenanpassung der Elbe beschrieben. Diese Baggerungen der Fahrrinne seien daher ebenfalls als erhebliche Beeinträchtigungen des Zoobenthos zu bewerten. Die betroffenen Flächen müssten bei der Ermittlung der erheblich beeinträchtigten Bereiche mitberücksichtigt werden.

Im Rahmen der UVU zur letzten Fahrrinnenanpassung seien folgende Beeinträchtigungen für das Zoobenthos ermittelt worden:

- eine erhebliche Beeinträchtigung erfolgte auf den Flächen, die von Ausbaubaggerung betroffen wären sowie auf den Flächen, die von erhöhtem Unterhaltungsaufwand betroffen wären, ohne dass dort Ausbaubaggerung stattfände.
- eine erhebliche und nachhaltige Beeinträchtigung erfolgte auf den Flächen, die von Ausbaubaggerung und erhöhtem Unterhaltungsaufwand betroffen wären, die eine ökologisch untypische Sedimenttypenänderung der Fahrrinnenböschung erführen sowie auf den Flächen, auf denen es zu langfristigen Änderungen des Sedimenttyps komme.

Die Vorschädigung des Zoobenthos durch die Unterhaltungsbaggerung sei damals berücksichtigt worden, indem die Flächen, in denen mehr als zweimal pro Jahr unterhalten würde bei der Betrachtung der Erheblichkeit herausgenommen worden seien.

Flächen, die durch eine erstmalige oder erhöhte Baggergutverbringung beeinträchtigt würden, lägen nicht auf Hamburger Gebiet und bleiben seitens des Einwenders unberücksichtigt.

Insgesamt seien in der UVU zur letzten Fahrrinnenanpassung 2.426 ha als Kompensationsbedarf für die Beeinträchtigungen des Zoobenthos ermittelt worden. Dies entspräche fast der

neunfachen Menge der in der aktuellen UVU genannten Fläche. Vergleiche man die Ausbaumengen der beiden Fahrrinnenanpassungen, so übersteige die Baggermenge von 33,4 Mio. m³ (Profilmaß) der jetzigen Ausbaumaßnahme die der letzten von 26,5 Mio. m³ um 6,9 Mio. m³. Dies zeige, dass die durch die Maßnahme beeinträchtigte Fläche zu gering bemessen sei. Es dürften nicht nur wie in der aktuellen UVU die Flächen der Fahrrinne, die verbreitert werden, als erheblich beeinträchtigte Flächen für das Zoobenthos bewertet werden, sondern es müsse analog zur UVU der letzten Fahrrinnenanpassung verfahren werden, da die dort getroffenen Einschätzungen die Beeinträchtigung immer noch gültig seien. Die beeinträchtigten Flächen seien entsprechend zu ermitteln.

(32)

Die Datenbasis für die Zooplanktonuntersuchungen stamme größtenteils aus den 60er Jahren, nur in Teilen lägen neuere Daten vor. Ein Großteil der Planktondaten sei daher veraltet, der Zooplanktongehalt der Nebenflüsse sei kaum untersucht.

Im Gutachten werde davon ausgegangen, dass die Nebenflüsse eine ähnliche Zoobenthosfauna besäßen wie der Hauptstrom. Seit der letzten Fahrrinnenanpassung sei der Zoobenthosbestand der Nebenflüsse jedoch nicht gesondert untersucht worden. Einige der Nebenflüsse seien seit der letzten Fahrrinnenanpassung starken Veränderungen, insbesondere des Sedimentregimes, unterworfen. Das Zoobenthos sei besonders vom Schwebstoffgehalt des Wassers abhängig. Daher könne nicht davon ausgegangen werden, dass die Lebensbedingungen für das Zoobenthos in den Nebenflüssen die gleichen seien wie im Hauptstrom. Für die Nebenflüsse könnten daher keine verlässlichen Aussagen zu den Auswirkungen auf die aquatische Fauna getroffen werden. Da zu erwarten sei, dass Sedimentation und Schwebstoffgehalt in den Nebenflüssen ausbaubedingt zunehmen würden, sei es aufgrund der Datenlage kaum möglich, zuverlässige Prognosen aufzustellen. Das Gutachten sei in diesem Punkt zweifelhaft.

Insbesondere für Aussagen zur Fischfauna werde ausschließlich auf Literaturdaten zurückgegriffen, die zum Teil bereits bei der letzten Elbvertiefung verwendet worden seien. Für eine Bewertung der Erheblichkeit, vor allem einzelner Maßnahmen, sei dies völlig unzureichend. So sei nicht nachvollziehbar, welche Bedeutung einzelne Eingriffsorte, wie zum Beispiel die Medemrinne für die Fischfauna, hier vor allem die Finte, hätten. So lägen aus der Medemrinne quantitative Erhebungen der Fischfauna aus dem Zeitraum 2000-2006 vor. Diese Erhebungen wiesen für die Finte in den Jahren 2005 und 2006 einen relativ hohen Bestand aus. Da die Medemrinne für Strombaumaßnahmen vorgesehen sei, sei eine nachvollziehbare Bewertung der Lebensraumfunktion dieses Bereiches und ihrer Bedeutung im Gesamtsystem Elbe, orientiert an belastbaren Daten, erforderlich. Eine solche Bewertung blieben die Gutachten schuldig.

Bei den 3 anderen Anhang II-Arten der FFH-Richtlinie Lachs, Meer- und Flussneunauge handele es sich um wandernde Arten, die ihre Vermehrungsräume in den Nebenflüssen der Elbe hätten. Es sei davon auszugehen, dass die Fahrrinnenanpassung, vor allem in der Gesamtschau mit der letzten Elbvertiefung, zu einer erheblichen Beeinträchtigung der Bestände führe. Hierbei spielten vor allem der Sauerstoffhaushalt und die Steigerungen der Flut- und vor allem Ebbströmung eine besondere Rolle.

Flachwasserbereiche:

Flachwasserzonen und Bereiche mit geringer Strömung seien wertvolle Lebensräume, die besondere Bedeutung für die aquatische Fauna (und Flora) besäßen. Flachwasserzonen besäßen eine große Artenvielfalt und stellten insbesondere während des Auftretens des Sauerstofflochs im Sommer ein Aufenthaltsgebiet für Fische und Krebse dar. Weiterhin dienten die Flachwasserzonen als Artenarchiv zur Wiederbesiedlung anderer Wasserflächen, fungierten als Laichgebiete, Wasserspeicher und Retentionsräume, dämpften somit den Tidehub und hätten eine Belüftungsfunktion für den Wasserkörper. Im Zuge der Fahrrinnenanpassung komme es durch direkte Umwandlung von Flachwasserzonen zu einem Lebensraumverlust von 29,3 ha. Hinzu komme der Verlust von Flachwasserzonen, der durch die zunehmende Verschlickung der Nebenflüsse entstehe. Der Verlust dieser ökologisch wertvollen Zonen ziehe weitreichende Folgen für das gesamte Ökosystem Elbe nach sich und sei nicht tolerierbar und ökologisch nicht ausgleichbar.

(33)

Es seien in den Planänderungsunterlagen neuere Untersuchungen für das Makrozoobenthos und die Fische eingestellt worden, jedoch fehle weiterhin Kenntnis über die Bestände in konkreten Eingriffsbereichen, so dass deren Habitatfunktion nicht hinreichend bestimmt werden könne. Somit bestehe weiterhin das Risiko, dass besonders schutzwürdige/ -bedürftige Bereiche durch Bau- und Unterhaltungsmaßnahmen betroffen sein könnten.

(34)

Bei der Überarbeitung der UVU sei durch die Einbeziehung neuerer Untersuchungen die Artenanzahl sowie die Anzahl gefährdeter Arten in den Untersuchungsabschnitten erwartungsgemäß angestiegen. Es fehle jedoch weiterhin eine nachvollziehbare Darstellung der Datengrundlage auf Stationsniveau (mit Ausnahme Glameyer Stack).

Weiter wird unterstellt, dass die Untersuchungsanforderungen nach HABAK/ HABAB-WSV nicht erfüllt seien.

Auch für das Schutzgut Fisch sei festzustellen, dass insbesondere die Unterwasserablagerungsflächen außerhalb der Fahrrinne nicht ausreichend untersucht worden seien, obwohl die Untersuchungsanforderungen nach HABAK/HABAB-WSV dies ausdrücklich vorsehen.

Es sei weiterhin fachlich erforderlich, eine differenzierte Erfassung, Beschreibung und Bewertung der Fischzönosen in ihren Teillebensbereichen (untere Tide-Oste und Tide-Medem) innerhalb der Salinitätszonen nachzuliefern.

(35)

Durch die Vertiefung und Verbreiterung der Fahrrinne verringere sich der Sauerstoffgehalt und biete den Fischen keinen geeigneten Lebensraum. Es könne zu einem Massensterben von Fischen kommen.

(36)

Angesichts eines Wirkzusammenhanges „je tiefer die Elbe, desto schlechter die Sauerstoffversorgung“ und der Tatsache, dass bereits jetzt die für Fische kritische Sauerstoffgrenze von 3 mg/l regelmäßig unterschritten werde, dürfe der Gewässerzustand nicht weiter verschlechtert werden.

(37)

Flachwasserbereiche und Nebenelben verlören an Bedeutung als Rückzugsgebiete bei Sauerstoffmangel. Der Sauerstoffmangel nehme seit 1999 wieder zu. Dies würden Untersuchungen der ARGE ELBE im Jahr 2008 bestätigen.

Außerdem bilde das Sauerstoffloch eine Art Schwelle, die Arten, z. B. das Meerneunauge, welches in der oberen Este laicht und in den Monaten Mai - Juli elbaufwärts kommt, nicht überwinden können.

Es werde befürchtet, dass sich das Sauerstoffloch bei einer weiteren Vertiefung noch stärker ausbreitet und die Ökologie beeinträchtigt.

(38)

Durch morphologische Gestaltung werde der Sauerstoffgehalt beeinflusst, so dass Tiefenbereiche, die keine Energiezufuhr durch Sonnenlicht erführen, zunehmende Trübstoffgehalte durch tide- und schiffahrtsbedingte Strömung und somit Stresszonen für Wasserorganismen entstehen ließen. Diese führten schon jetzt nach der letzten Fahrrinnenanpassung zu Sterbezonen höherer Organismen.

Trübungen durch die Schifffahrt verstärkten diesen Vorgang, so dass dies in niederschlagsarmen, warmen Zeiten zu Fischsterben und wiederum zur Ausbildung von Seuchen führe.

(39)

Der bisher gültige Mindestsauerstoffbedarf für das Überleben der Fische in Höhe von 3 mg/l liege nach Ansicht des Einwenders viel zu tief.

(40)

Die Vertiefung der Fahrrinne werde zu einer Vergrößerung desjenigen Wasserkörpers führen, der wenig oder in sommerlichen Zeiten fast gar keinen Sauerstoff führe und damit für die Fische zur tödlichen Falle werde. Fischsterben, wie es schon mehrfach und immer wieder beobachtet worden sei, werde die Folge sein. Dies sei auch darauf zurückzuführen, dass die Flachwasserzonen abnähmen und damit auch Zonen, in denen Sauerstoff abgebende Algen lebten, die wiederum auf ausreichend Licht angewiesen seien.

Besonders stark betroffenen seien die Jungfische von Stint und Meerforelle, da sie auf dem Weg ins Meer durch den Hafen müssen. Der Einwender befürchtet durch weniger laichende Fische würden diese langsam aussterben und weitere ökologische Katastrophen nach sich ziehen.

(41)

Regelmäßig trete bei wärmeren Wassertemperaturen in der Tideelbe, vor allem zwischen Bunthaus (Strom-km 609) und Glückstadt (Strom-km 675), ein Sauerstofftal auf. Für die Langdistanzwanderfische stelle dieser Bereich in dieser Zeit eine undurchdringliche Barriere auf dem Weg zu ihren Laichgebieten dar. Darüber hinaus würden durch die mangelnde bis ungenügende Sauerstoffsituation auch die wandernden Fischarten sowie deren Laich und das Jungfischaufkommen gefährdet. Hiervon betroffen seien auch FFH- bzw. Natura-2000-Gebiete (Haseldorfer Binnenelbe, Neßsand und Mühlenberger Loch, Heuckenlock und Schweenssand, Hamburger Unterelbe).

Die Lebensvorgänge von Fischen (z. B. Nahrungsaufnahme, Widerstandsfähigkeit gegenüber Belastungen und Krankheitserregern, letztendlich Reproduktionserfolg) würden in starkem Maße von Umweltfaktoren (z. B. Sauerstoffgehalt, Wassertemperatur) beeinflusst. Akuter oder chronischer Sauerstoffmangel sei eine häufige Schädigungsursache bei Fischen, insbesondere bei den sauerstoffbedürftigen Lachsartigen. Der Sauerstoffbedarf der verschiedenen Fischarten hänge maßgeblich von der Wassertemperatur sowie der Stoffwechselintensität der Fische ab. Bei Sauerstoffkonzentrationen $< 4 \text{ mg O}_2/\text{l}$ (Karpfenartige) bzw. $< 6 \text{ mg O}_2/\text{l}$ (Lachsartige) werde die Sauerstoffversorgung der Fische eingeschränkt, weil der Partialdruck des Gases für den Übergang vom Wasser in das Blut an den Kiemen nicht mehr ausreiche. Bei akutem Sauerstoffmangel $< 2 \text{ mg O}_2/\text{l}$ (Karpfenartige) bzw. $< 4 \text{ mg O}_2/\text{l}$ (Lachsartige) reagierten die Fische mit sichtbarer Unruhe, Nahrungsverweigerung, Masseverlusten und Notatmung. Trotz hervorragender Anpassungsmechanismen an niedrige Sauerstoffkonzentrationen stürben die Fische letztlich an Energiemangel.

(42)

Das Sauerstoffdefizit, das nach der letzten Elbvertiefung gegenüber Mitte der 1990er Jahre deutlich zugenommen hat, werde durch die erneute Vertiefung oberhalb des Hafens weiter zunehmen. Die entstehende Mangelsituation sei im Zusammenhang mit weiteren beeinträchtigenden Faktoren, zum Beispiel der Trübung infolge der Schweb- und Feststofffracht, im Zuge der über mehrere Jahre andauernden Ausbaumaßnahmen und der fortgesetzten Unterhaltungsbaggerungen zu bewerten. Dies sei nicht geschehen. Es sei deshalb davon auszugehen, dass es zu erheblichen vorhabensbedingten Verlusten kommen werde.

(43)

Seit der letzten Elbvertiefung sei die Anzahl der Tage mit fischkritischen Sauerstoffgehalten angestiegen. (siehe BSU Hamburg „Umweltverträglichkeitsuntersuchung für das geplante Steinkohle-Kraftwerk Moorburg“ und „ARGE für die Reinhaltung der Elbe“). Eine weitere Elbvertiefung werde zu einer Verschlechterung der Sauerstoffsituation und somit zur erheblichen Beeinträchtigung der Fische führen, die sowohl in der Elbe, als auch in der Este vorkommen.

(44)

Das bei Hamburg zwischen Elbe-km 630 und 650 im Spätsommer entstehende Sauerstoffloch fiel mit den Wanderzeiten der störungsempfindlichen Fischarten, wie Meerforelle und Lachs, zusammen. Die aufsteigenden Wanderfische (auch Aal, Flunder, Fluss- und Meerneunaige) müssten diesen Bereich passieren, um zu ihren Laichhabitaten in den einmündenden Fließgewässern der Mittleren Elbe zu gelangen. Meerforellen würden bereits im Frühsommer mit der Passage dieses Bereiches der Elbe beginnen, das Maximum der Wanderung läge im

Spätsommer und Frühherbst. Entgegen der Darstellung in der Unterlage H5b, S. 70 wäre auch der Lachs (bedingt) von dem Sauerstoffloch betroffen, da er im Bereich der Elbe, aufgrund der zu bewältigenden Distanz zu seinen Laichgebieten, z. B. in Sachsen, schon im Spätsommer mit der Wanderung beginne (Hauptwanderzeit September bis Oktober). Die Einwanderer befürchten, dass weniger Langdistanzwanderfische als bisher diesen Elbbereich passieren können und weitere Fischarten durch das Sauerstoffloch in ihrer Reproduktion erheblich beeinträchtigt werden, z. B. Finte und Stint.

Eine Verstärkung des Sauerstofflochs hätte u. a. auch zur Folge, dass Wiederansiedlungsprojekte für den Lachs zum Scheitern verurteilt sein könnten. Der Lachs sei jedoch eine geschützte Art des Anhangs II der FFH-Richtlinie und von überregionaler Bedeutung für die aquatische Fauna des Elbesystems bzw. der FGE Elbe der EG-WRRL. Das hätte erheblich negative Folgen für die Zielerreichung von weit entfernt gelegenen Wasserkörpern in anderen Bundesländern.

(45)

Laut Planunterlagen würden keine Auswirkungen auf den Sauerstoffgehalt erwartet (UVU D, S. 17, Unterlage H5b 3.1.2.6). Die Rolle der Flachwasserzonen als Sauerstoffproduzenten, insbesondere während der im Sommer regelmäßig auftretenden Sauerstoffmangelsituationen werde hier nicht ausreichend berücksichtigt. Durch die zunehmende Verschlickung der Nebelbecken würden für den Fluss wichtige O₂-Produktionszonen wegfallen.

(46)

Die Aussagen zu den Wechselwirkungen seien völlig unzureichend, insbesondere die Zusammenhänge zwischen Sauerstoffhaushalt und Fischfauna.

(47)

Im Mittel- und Oberlauf der Elbe werde derzeit sehr viel dafür getan, die wandernden Fischarten wie Lachs und Aal wieder anzusiedeln. Es seien, verursacht durch die Vertiefung der Unterelbe, weitere und länger anhaltende Sauerstofflöcher zu erwarten, die dem Lachs und Aal den Zugang zum Mittellauf der Elbe erschweren oder vielleicht sogar unmöglich machen würden. Es drohe unter Umständen ein Massensterben von Fischen.

(48)

Für die Lebensgemeinschaft im Wasser, insbesondere die Fischfauna und die Bodenlebewesen, werden durch zunehmende Versalzung weitere irreparable Auswirkungen befürchtet.

(49)

Für die zu erwartenden ausbaubedingten Änderungen der Salinität würden im Gutachten keine Auswirkungen auf die aquatische Fauna prognostiziert. Durch die Verschiebung der Brackwasserzone fielen jedoch für den Naturschutz wertvolle tidebeeinflusste Süßwasserbereiche weg.

(50)

Nach dem Gutachten werde der mittlere Salzgehalt in der Elbe bereichsweise um bis zu 0,7 PSU ansteigen. Die 1,5- und 10-PSU-Isosalinen würden sich um 1.000 bis 1.900 m

stromauf verschieben. Diese Veränderungen seien nach Aussagen in dem Gutachten sehr gering im Vergleich mit den natürlichen Schwankungen des Salzgehaltes in der Brackwasserzone. Die errechneten Änderungen seien messtechnisch nicht nachweisbar. Mit dieser Argumentation würden auch in den darauf aufbauenden Gutachten ausbaubedingte Beeinträchtigungen verneint, dabei werde aber übersehen, dass sessile Organismen, also v. a. höheren Pflanzen und Tiere des Benthos, bezüglich des Salzgehaltes hoch integrierend wirken, d. h. ihr Vorkommen sei artspezifisch davon abhängig, dass sich die Salzgehalte an ihrem Standort innerhalb einer bestimmten Amplitude bewegten. Wenn sich die Salzgehalte veränderten, bewirke dies eine Verschiebung des geeigneten Lebensraums. Hiervon seien Arten des Süßwassers und des Brackwassers betroffen.

(51)

Der Bereich der Hahnöfer Nebelbe zwischen Schwinge- und Estemündung sei als Hauptlaichgebiet der Finte identifiziert worden. Das Laichhabitat sei räumlich durch die Brackwasserzone und den Hamburger Hafen begrenzt. Da mit einer ausbaubedingten Verlagerung der Brackwasserzone zu rechnen sei, würde sich das Laichhabitat der Finte verkleinern.

(52)

Die Hauptlaichgebiete der Finte wiesen bereits heute eine Belastung durch laufende Unterhaltungsbaggerungen und Flächenverluste in der Vergangenheit auf, die durch die geplante Fahrrinnenanpassung erheblich zunehmen würde.

(53)

Die Erhöhung der Fließgeschwindigkeiten führe auch zu erhöhtem Stress in der Tierwelt. Der Fischbestand werde sich weiter verringern.

(54)

Durch die Erhöhung der Strömungsgeschwindigkeit würden Larvalhabitate von Fischen und Neunaugen zerstört und von Aufwuchshabitaten getrennt.

(55)

Zunehmende Strömungsgeschwindigkeiten und Transportkapazitäten im Hauptstrom verringerten die qualitative Eignung als Lebensraum aquatischer Lebensgemeinschaften. Der Trend zur Reduzierung der standörtlichen Vielfalt in der Tideelbe setze sich fort und werde verstärkt.

(56)

Die Zunahme der Strömungsgeschwindigkeit der Tideströmung wirke vor allem auf die Jungfische, die in den mit Wasserbausteinen verbauten Unterläufen der Vermehrungsgewässer geschädigt würden.

(57)

Die geplante Umlagerungsstelle Neuer Luechtergrund werde unter Fachleuten als „Unendliches Loch“ bezeichnet, aus dem sich wiederholt Baggermassen im Mündungstrichter der Elbe verteilen. Dies bedeute, auch im Zusammenhang der Verklappung von Unterhaltungsbaggerungen, eine erhebliche Beeinträchtigung der Wattenmeerfauna und damit verbundene stän-

dige Vernichtung von Laichplätzen für Fische sowie die Zerstörung der Lebensräume insbesondere am Boden lebender Plattfischarten.

(58)

Verstärktes Baggern und Ablagern von Baggergut im Fluss, wie die UWA Medemrinne, führe zu stärkerer Wassertrübung und Sauerstoffzehrung, wodurch die Fischfauna beeinträchtigt werde.

(59)

Der Verzicht der ursprünglich geplanten Ufervorspülungen führe zu einer Verdreifachung (7,5 Mio. m³) der ursprünglich vorgesehenen Verklappungen. Hieraus ergäben sich erhebliche Belastungen im aquatischen Bereich und der dort vorkommenden Biozönose.

(60)

Für die Lebensgemeinschaft im Wasser, insbesondere die Fischfauna und die Bodenlebewesen, würden durch die notwendigen Unterhaltungsbaggerungen weitere irreparable Auswirkungen befürchtet.

(61)

Durch die höheren Suspensionsfrachten in den Nebenelben und durch die gleichzeitig abnehmenden Strömungsgeschwindigkeiten in diesen Bereichen komme es zu einer verstärkten Verschlickung. Dadurch werde der wichtige Fischlebensraum zwischen der technisch ausgebauten Fahrrinne und den Wattflächen weiter verringert.

Während die Strömungsgeschwindigkeiten und Transportkapazitäten im Hauptstrom zunehmen würden, nähmen in den Seitenbereichen die Strömungsgeschwindigkeiten und Transportkapazitäten dagegen ab, so dass es zu einer Auflandung der Watt- und Rinnenbereiche komme. Ein Absinken des Tideniedrigwassers verschärfe den entstehenden Flachwasserverlust noch. Gerade die drastische Abnahme der Flachwasserzonen in den Nebenelben zeige, dass die Belastbarkeit des Lebensraumes Tideelbe an seine Grenzen stoße und dieser Lebensraum eine erhöhte Empfindlichkeit auch gegenüber scheinbar geringen Auswirkungen aufweise.

(62)

Ein Einwender befürchtet als indirekte Auswirkung des Vorhabens die Verschlickung von Flachwasserbereichen. Durch ein verändertes Strömungsregime verschlamme das Substrat in den Flachwasserbereichen. Für die Fischart Rapfen könne dies negative Auswirkungen auf die Laichplätze und den Bestand bedeuten (Lelek 1987).

(63)

Durch Verklappung, Ablagerung und Übertiefenverfüllung mit Baggergut werde die Biomasse in den betroffenen Bereichen verringert. Irrig gingen die Gutachten davon aus, dass es nach der Beendigung der Arbeiten innerhalb von drei Jahren zu einer Wiederbesiedlung der Bereiche komme und daher die Folgen für Plankton, Makrozoobenthos und Fische durch Überdeckung und mechanische Schädigung als mittelfristig und unerheblich negativ eingestuft wer-

den könnten. Es könne nicht selbstverständlich davon ausgegangen werden, dass die Erholung der Lebensgemeinschaften maximal drei Jahre in Anspruch nähme.

Die durch die Unterwasserablagerungen im Bereich Medemrinne entstehenden Substratänderungen auf bis zu 393 ha könnten nicht als neutral gewertet werden. Hartsubstrat komme natürlicherweise in der Elbe kaum vor, daher müsse hier vorrangig der Lebensraumverlust für Weichbodenarten betrachtet werden.

Durch die Unterhaltungsbaggerungen werde das Makrozoobenthos regelmäßig gestört, es könne sich keine stabile Lebensgemeinschaft ausbilden. Die Aussage, in einigen Bereichen seien die Lebensgemeinschaften an Unterhaltungsbaggerungen "adaptiert" sei missverständlich. Hier müsse vielmehr von einer regelmäßigen Störung gesprochen werden, die die Etablierung einer dauerhaften stabilen Benthosfauna in diesen Bereichen verhindere, so dass die Lebensgemeinschaft nicht über ein frühes Sukzessionsstadium hinausgehe. Dieses habe Auswirkungen auf die Artenzusammensetzung. Da die Baggermengen der Unterhaltungsbaggerungen in einigen Bereich sehr viel höher würden als die Baggermengen der Fahrrinnenanpassung selbst, könne die Wirkung nicht als unerheblich negativ gewertet werden.

Für die Unterwasserablagerungsflächen (UWA) würden laut Planunterlagen keine Kompensationsmaßnahmen für erforderlich gehalten, weil durch die künstlich eingebrachten Hartsubstratstandorte Trittsteinbiotope für die z. T. seltene Hartbodenfauna entstehen würden. Die Anlage von Unterwasserablagerungsflächen und der damit verbundene Artenwandel würden als lokal, langfristig und neutral bewertet. Diese Bewertung sei falsch.

In der Außenelbe würden 1283,4 ha der Gewässersohle durch eine 3 m dicke Baggergut-schicht überdeckt. Dadurch werde ein totaler Verlust der Zoobenthosorganismen eintreten, der sich nicht innerhalb von 3 Jahren regenerieren werde. Das Einbringen von Hartsubstraten zur Befestigung der Ablagerungsfläche als Ausgleichsmaßnahme zu deklarieren, sei nicht akzeptabel. Die Anlage von UWA führe zu einem dauerhaften Wandel der benthischen Lebensgemeinschaften und zum Verlust von Lebensraum für die natürliche Weichbodenfauna. Das bedeute, die UWA seien für die Fischbrut nicht mehr nutzbar.

(64)

Gerade in den Seitenbereichen des Hauptstromes, in denen Baggergutablagerungsflächen oder Ufervorspülungen geplant seien, sei aktuell mit Arten und Lebensgemeinschaften zu rechnen, die eine höhere Empfindlichkeit und Schutzwürdigkeit aufwiesen. Würden z. B. Muschelbestände überdeckt, sei eine wertgleiche Wiederbesiedelung erst dann gegeben, wenn auch eine dem Vorzustand entsprechende Altersstruktur erreicht werde. Gingen bestimmte Habitatstrukturen verloren, werde eine wertgleiche Wiederbesiedelung ggf. auch dauerhaft verhindert. Der Einwender beantragt, dass die Baggergutablagerung auf Unterwasserablagerungsflächen, Umlagerungsflächen und zur Übertiefenverfüllung als erhebliche Beeinträchtigung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes bewertet werden.

Auch der Auffassung im Gutachten H.5b, S. 127, dass die Unterwasserablagerungsflächen randlich mit einer Oberflächensicherung (Korngemisch bis 15 cm Durchmesser) ausgestattet würden und hierbei keine erhebliche Beeinträchtigung entstünde, könne nicht gefolgt werden.

Während der Bauzeit werde eine Besiedelung der sekundären Hartsubstrate nicht möglich sein, auch während der Beschickung der Ablagerungsfläche mit Mergel und/oder Sand könne es, wie Beispiele aus der Weser zeigten, zu indirekten Beeinträchtigungen der Aufwuchsf fauna kommen (z. B. Sandschliff). Da erst nach Abschluss der Baumaßnahme der Aufbau einer ungestörten Besiedlungsstruktur beginnen könne, werde eine Lebensraumfunktion, z. B. als Trittsteinbiotop, im günstigsten Fall erst mittelfristig gegeben sein.

(65)

Die Gutachten bewerteten die Ausbaggerung der Fahrrinne bezüglich des Zoobenthos als deutlich negativ (Lebensraumverlust), die Auswirkungen der Ufervorspülungen und Unterwasserablagerungsflächen hingegen, bis auf Hetlingen und Wittenbergen, als neutral (keine Wertstufenänderung). Letztere Einstufung wird vom Einwender fachlich nicht geteilt. Sie stehe insbesondere im Widerspruch zu der in Unterlage H.3, S. 118 getätigten Aussage, wonach die Überdeckung von Wattböden durch sandige Sedimente als erheblich negative, irreversible Bodenveränderung (Verlust der bodentypischen Lebensraumfunktion) beschrieben werde. Die Annahme, mit der Herstellung von flächigen Hartsubstraten im Zuge der Unterwasserablagerungen würden ebenfalls wertvolle Lebensräume für Hartsubstratbesiedler geschaffen und somit kein Wertstufenverlust eintreten, sei im gesamtökologischen Kontext gesehen fachlich unhaltbar. Lebensgemeinschaften der Hartsubstrate kämen in der Unterelbe faktisch nicht vor, somit würden hier gebietsfremde Lebensräume und Lebensgemeinschaften unter Verlust der ästuartypischen Gesellschaften etabliert. Diese Veränderungen müssten sich daher in einer deutlichen Wertstufenänderung abbilden. Gleiches gelte für die Ufervorspülungen, da neben dem Substratwechsel vor allen durch die Aufhöhung (deutlich geringere Überflutungszeiten) vollständig veränderte Lebensraumbedingungen vorlägen. Die Verluste und Änderungen seien daher ausgleichsrelevant und in die Ausgleichsbetrachtung des LBP einzustellen.

(66)

Es sei vollkommen unzulässig, bereichsweise auftretende Zu- und Abnahme der Sedimentation gegeneinander zu Null zu verrechnen und daraus neutrale Auswirkungen abzuleiten. Konkrete Bedeutung könne das z. B. für die Eiablage und die Larvenstadien der Finte haben, die sehr spezielle Ansprüche an geeignete Biotope hätten.

(67)

Durch die Ufervorspülungen Kollmar B und C sowie Brokdorf werde die Benthosgemeinschaft durch die zeitlich geringere Überflutung negativ verändert. Der Druck durch Erholungssuchende nehme auf den aufgespülten, gut betretbaren Flächen zu. Die zwischen den Bühnen liegenden, strömungsberuhigten Sandwatten, die bei Hochwasser vermutlich eine hohe Bedeutung für Fische hätten, seien für Fische kaum noch nutzbar.

Im Bereich der Unterwasserablagerungsflächen, Umlagerungsstellen und der Übertiefenverfüllung (im Folgenden kurz Ablagerungsflächen) sei davon auszugehen, dass die Lebensgemeinschaft des Benthos während der Baumaßnahme nahezu vollständig zerstört werde. Während der Bauzeit von ca. 13 Monaten werde es keine Wiederbesiedlung geben. In dieser Zeit seien die Flächen auch für Fische, insbesondere Bodenfische, weitgehend wertlos. Aufgrund der Größe der betroffenen Flächen von mehr als 1.400 ha stelle bereits dies eine erhebliche Beeinträchtigung dar.

Die vorliegenden Untersuchungen gingen grundsätzlich von einer Wiederbesiedlung aus, ob und wann diese Wiederbesiedlung die gleiche Qualität und die gleichen Funktionen wie vor dem Eingriff erreiche, sei jedoch nicht sicher zu prognostizieren. Die bisher untersuchten Ablagerungsflächen seien deutlich kleiner als die beiden großen geplanten Ablagerungsstellen Neufelder Sand und Medemrinne-Ost. Das Tempo der Wiederbesiedlung hänge auch von der Größe der betroffenen Fläche ab.

Zudem sei im Bereich der Ablagerungsflächen auch ein Substratwechsel vorgesehen. Schließlich sei zu berücksichtigen, dass einige der bisher untersuchten Ablagerungsstellen über einen längeren Zeitraum mit zum Teil deutlich geringeren Mengen je Flächeneinheit beschickt worden seien, als es bei den jetzt geplanten Ablagerungsstellen der Fall sein werde. Es sei außerdem unklar, ob die Ablagerungsflächen wirklich stabil sein würden. Eine morphologische Anpassung und/ oder Unterhaltungsmaßnahmen würden sich tendenziell verzögernd auf eine Wiederbesiedlung auswirken.

(68)

Die baubedingte mechanische Schädigung von Fintenlaich und Fintenbrut während der Laichzeit durch die Vertiefung der Fahrinne in Verbindung mit Störungen durch Sedimentumlagerungen und Trübungen (vgl. Unterlage H.5b) müsse ebenfalls als temporäre erhebliche Auswirkung eingestuft werden, zumal der Umfang des Verlustes und der Beeinträchtigungen nicht benannt würde. „Mittelräumig“ umfasse hier immerhin den gesamten Bereich der Fahrinnenvertiefung. Gleiches gelte für die betriebsbedingten Unterhaltungsbaggerungen.

Überaus fraglich sei beispielsweise auch die Einschätzung, dass die baubedingten Überdeckungen und mechanischen Schädigungen von etablierten Benthosgemeinschaften sowie Fischlaich und Fischbrut, die für einen Zeitraum von bis zu 3 Jahren im Bereich von Ufervorspülungen und Wattbereichen mittelräumig deutliche negative Veränderungen auslösten, nur zu unerheblich negativen Auswirkungen führen sollten. Auch hier seien wiederum sehr große Bereiche (ca. 326 ha) betroffen.

(69)

Nach Thiel und Salewski (2003) seien bis Juli Meerneunaugen bei ihrem Laichaufstieg im Elbästuar nachgewiesen worden. Durch baubedingte Erschütterungen seien die Fische stark bedroht. Der Verlust einzelner Individuen des Meerneunauges könne zu erheblichen Bestandseinbußen in einer höheren Anzahl von Reproduktionsgebieten führen.

(70)

Unabhängig vom eingesetzten Baggergerät verursachten Baggeraktivitäten gegenüber den natürlich vorkommenden Schwebstoffgehalten vielfach erhöhte Schwebstoffkonzentrationen, die verschiedene negative Auswirkungen auf die Fische ausübten.

(71)

Besonders empfindliche Fischarten, wie Finten und ihre Entwicklungsstadien, seien durch hohe Schwebstofffrachten gefährdet.

(72)

In der Planunterlage E (Kap. 11.2.1.1.2, S. 51 ff.) werde richtig darauf hingewiesen, dass eine Wiederbesiedelung mit Pionierarten unmittelbar nach dem Ende der Baggermaßnahmen einsetze. Die Beweissicherungsuntersuchungen zu den Fahrrinnenvertiefungen von Weser und Elbe zeigten allerdings deutlich, dass sich die Wiederherstellung einer wertgleichen Besiedelung unterschiedlich gestalten könne. Seien Einzelvorkommen gefährdeter Arten oder Vorkommen langlebiger Arten betroffen, könne eine Regeneration deutlich länger andauern oder gar ausbleiben. Würden sich Standortfaktoren, wie z. B. Substratverhältnisse, maßgeblich ändern, stelle sich eine vom Vorzustand abweichende Besiedelung ein.

Auf Seite 53 würden Böschungsreaktionen und deren Auswirkungen auf das Makrozoobenthos beschrieben. Die Eingriffsintensität und -dauer entsprächen nur im günstigsten Falle den dargestellten Auswirkungen. Besonders empfindliche Arten könnten auch durch länger andauernde Anpassungsvorgänge beeinträchtigt werden, wenn bestimmte Standortqualitäten, z. B. durch Überdeckung von Hartsubstraten, dauerhaft verloren gingen.

(73)

Durch Einbringung von künstlichen Hartsubstraten in Weichbodenhabitate verändere sich die benthische Besiedlung erheblich. Die Besiedlung von künstlichen Hartsubstraten könne - entgegen der Aussagen der Gutachter - nicht mit der von natürlichen Hartsubstraten in der Deutschen Bucht verglichen werden, da diese die Funktion von natürlichen Hartsubstraten wie sublitoralen Muschelbänken, Lanicefeldern oder Sabellaria-Riffen nicht ersetzen könnten. Vor allem vor dem Hintergrund der langfristigen Auswirkungen dieser Maßnahmen seien erhebliche negative Auswirkungen nicht sicher auszuschließen. Die Eignung des eingebrachten Materials - aufgrund dessen Beschaffenheit, der Standortwahl sowie der Exposition zu Licht und Strömung - könne erst nach Jahren der ungestörten Besiedlung beurteilt werden.

Der Einwender bezweifelt des Weiteren die Aussage der Gutachter, dass eine Gefährdung des Schutzgutes Fisches nur durch eine unmittelbare Mortalität im Bereich der Baggeraktivitäten zu erwarten sei. Aus naturschutzfachlicher Sicht seien die negativen Auswirkungen der Baumaßnahme jedoch nicht nur auf den unmittelbaren Eingriffsbereich beschränkt, sondern würden sich durch baubedingte Trübungsfahnen auf den gesamten Wasserkörper auswirken, insbesondere auf empfindliche Fischarten. Der Verlust von Flachwasserzonen sei aufgrund der Ufervorspülungen als langfristiger Habitatverlust zu werten.

(74)

Durch die Erhöhung des Schwebstoffgehaltes wird seitens des Einwenders eine stärkere Eintrübung des Wassers und somit eine Verschlechterung der Ökologie befürchtet.

Die restlichen Flachwasserbereiche würden weniger als Lebensräume geeignet sein, da zu wenig Licht auf den Boden gelange.

(75)

Durch Änderung des Schwebstoffregimes, könne sich die Sedimentzusammensetzung ändern, was zu Beeinträchtigungen des Zoobenthos führe. Das Zoobenthos hinge besonders vom Schwebstoffgehalt im Wasser ab. Die Aussage, hier gebe es keine Änderung des Bestandwertes, wird vom Einwender angezweifelt.

(76)

Die Einwender haben vorgetragen, dass, wenn es im Zusammenhang mit den vorgesehenen Unterwasserablagerungsflächen in der Medemrinne und der prognostizierten ausbaubedingten Erhöhung des Tidenhubs im Klotzenloch zu einer intensiven morphodynamischen Entwicklung komme und die Verdriftung des umgelagerten Sedimentes eine Größenordnung erreiche, die über die Prognose hinausgehe, sich außerordentlich starke Effekte auf Benthos, Fische und Meeressäuger ergäben. Da das Wattenmeer Kinderstube vieler Fischarten und auch der Nordseegarnele sei, seien die Folgen für die Fische, wenn Bereiche des südlichen Dithmarscher Wattenmeeres übersandet und überschlickt würden und möglicherweise ganze Prielsysteme verschwänden, als fatal und als erhebliche negative Beeinträchtigung zu bewerten.

Falls schlickige Bestandteile der Baggermengen auf Liege- und Wurfplätzen von Seehunden sedimentieren sollten, würden diese stark in ihrer Qualität beeinträchtigt, d. h. die Tiere müssten auf andere Standorte ausweichen.

(77)

Die Vertiefung der Fahrrinne sei nicht als Eingriffstatbestand eingestuft worden, da seitens des TdV eine Adaption der Benthosgemeinschaften an die Unterhaltungsbaggerungen unterstellt werde.

Diese Auffassung sei seitens des Einwenders nicht sachgerecht, da die Beweissicherung zur letzten Fahrrinnenanpassung die Prognose der Umweltauswirkungen durch Baggerung und Verklappung mit ihren Wirkpfaden bis in die Ästuar-Seitenräume bestätigt hätten.

(78)

Die aus dem Teilgutachten H.5b hergeleiteten Beeinträchtigungen des Benthos durch den Bau der UWA Medemrinne-Ost und Neufelder Sand griffen viel zu kurz. Über gut zwei Jahre hinweg würde gebaut, in diesem Zeitraum sei eine dauerhafte Besiedlung durch Benthosorganismen nicht möglich. Die Regenerationszeit einer vollständigen Biozönose nach Ende der Bauarbeiten betrüge auf jeden Fall über ein Jahr, womit der Einschätzung des Gutachters einer langfristigen Beeinträchtigung gefolgt werden könne.

Zudem würden zumindest auf den Umlagerungsstellen in regelmäßigen Abständen Baggerguteinbringungen stattfinden, so dass es hier zu wiederholten Störungen komme, die nicht als „gering negativ“ zu bewerten seien.

Wieso die Maßnahme in ihrer Auswirkung insgesamt für die aquatische Fauna und Flora als „neutral“ bis maximal „unerheblich negativ“ eingestuft werde, vermag der Einwender nicht nachzuvollziehen, da es zu einer Änderung der Lebensgemeinschaften komme, die wiederum Auswirkungen auf die Nahrungskette haben würde.

(79)

Im letzten Jahr sei bei der Befliegung der Dithmarscher Watten auf dem Medemgrund ein Wurfplatz der Seehunde mit zwei Neugeborenen festgestellt worden. Diese Plätze würden bei

Bau der UWA Medemrinne-Ost in Mitleidenschaft gezogen werden. Der Pauschalaussage, dass es zu keiner Störung von Wurfplätzen kommt, könne damit so nicht zugestimmt werden, da neben den traditionellen Wurfplätzen auch neue erschlossen würden. Bei dem Bau der UWA handele es sich um ein Vorhaben, das über zwei Jahre umgesetzt werde, auch in der Wurf- und Haarwechselzeit der Seehunde, in der sie besonders stöempfindlich seien. Die Tätigkeit beschränke sich nicht nur auf Schiffsverkehr, sondern es fänden Bauarbeiten unter Wasser statt, die sich über viele Monate hinzögen und eine langfristige Veränderung der Unterwasserlebensräume mit sich brächten. Es sei also im Bereich der UWA und der angrenzenden Flächen nicht mit nur unerheblich negativen Auswirkungen zu rechnen.

(80)

Bei der Verschiebung der Artenzusammensetzung durch Baggergutablagerungen könne nach Erachten des Einwenders nicht die Zunahme einer Art (vagil, kann Lebensräume schnell wieder besiedeln) die Abnahme einer anderen Art (\pm sessil, kann Lebensräume nur langsam wieder besiedeln) ausgleichen, so dass die vom TdV angestellte Betrachtung, nach der es insgesamt keine Verschlechterung gäbe, nicht zutrefe.

(81)

Zum Schutz der Laichzeit und Larvalentwicklung der FFH-Art Finte solle die Ufervorspülung Wisch/ wasserbauliche Maßnahmen in den Laich- und Aufwuchsgebieten nicht in der Zeit vom 1. Mai/ 1. April bis 31. Juli stattfinden. Bis Ende Juni sei die Larvalentwicklung noch nicht so weit abgeschlossen, dass die Jungfische aktiv den Beeinträchtigungen ausweichen könnten. Im gleichen Zeitraum sollten im Laichbereich der Elbe auch keine Baggerarbeiten mit dem Hopperbagger durchgeführt werden. Geeignet sei - auch im Hinblick auf Auswirkungen auf den Sauerstoffgehalt - die Durchführung der Maßnahmen im Herbst.

Eine Verlängerung des in den Antragsunterlagen bereits vorgesehenen Baufensters um 4 Wochen sei erforderlich, um die besonders empfindlichen Larvenstadien der Finte (Dauer des Larvalstadiums 4 - 8 Wochen) vor negativen Auswirkungen der wasserbaulichen Maßnahmen zu schützen.

(82)

Die untere Tideelbe sei im Juli für die Finte der Altersgruppe 0 das wichtigste Aufwuchsgebiet. Sowohl Hass (1968) als auch Bioconsult (2006) hätten in Bodennähe höhere Eidichten festgestellt. Diese seien durch die Unterwasserablagerungsflächen stark gefährdet.

(83)

Eier bodenlaichender Fische können durch Überdeckung aufgrund von Sedimentationsereignissen eine erhöhte Mortalität erfahren. Zusätzlich könne es zu einer Verzögerung des Schlupfzeitpunktes von mehreren Tagen kommen (Wilber & Clarke 2001). Nach Morgan et. al. (1983) gebe es bei einer Sedimentablagerung von 2 mm Dicke auf den Eiern, eine Eimortalität von 100 %.

Generell führten Ablagerungen von Schwebstoffen auf Eiern zu einer verringerten Überlebensfähigkeit und einer niedrigeren Schlupfrate (Argent & Flebbe 1999, Bruton 1985).

(84)

Pelagische Eier könnten durch Trübungsfahnen negativ beeinflusst werden, indem sie durch absinkende und anheftende Schwebstoffe mechanisch geschädigt würden. Dadurch bestehe die erhöhte Gefahr von Verpilzung und Infektionen.

(85)

Fischlarven, die aufgrund ihrer begrenzten Mobilität Trübungsfahnen kaum meiden können, seien ebenfalls einer erhöhten Mortalität durch baggerbedingte Sedimentation ausgesetzt.

(86)

Durch erhöhte Schwebstoffkonzentrationen in der Wassersäule könne es zu Verletzungen und Verkleben der Kiemenfilamente und Schädigung von äußeren Schleimhäuten von juvenilen und adulten Fischen kommen. Diese Auswirkungen führten von physiologischem Stress, erhöhtem Infektionsrisiko und Parasitenbefall bis hin zu erhöhten Mortalitätsraten.

(87)

Plötzliche Erhöhungen der Schwebstoffkonzentrationen, durch Baggerarbeiten entstehend, wirkten sich stark auf die Fischfauna aus. Besonders bei pelagischen Arten sei mit Meidungseffekten zu rechnen. Vergrämungseffekte durch Sedimentationsereignisse, besonders für anadrome Arten, auf die Trübungsfahnen eine Barrierewirkung ausüben könnten, seien dokumentiert. (Nightingale & Simenstadt 2001)

(88)

Pelagische Arten, wie Finten, seien bei der Nahrungssuche auf die visuelle Wahrnehmung ihrer Beutetiere angewiesen. In Gebieten mit erhöhten Schwebstoffkonzentrationen sei durch veränderte Lichtverhältnisse mit einem verringerten Fraßerfolg zu rechnen, was sich besonders auf juvenile Stadien auswirke.

(89)

Der Sog aufkommender Schiffe ließe kleinen Fischen keine Chance.

(90)

Der in den nächsten 10 Jahren um 10 % erhöhte Schiffsverkehr werde ausgleichspflichtige Auswirkungen wie Störungen, Wellengang usw. auf die Fischbrut, geschützte Biotope und Lebensräume verursachen, die nicht berücksichtigt worden seien.

(91)

Durch die erhöhte Schiffsbelastung komme es zu einer deutlich erhöhten Wirkung auf die Fischbrut und den Fischlaich.

(92)

Darüber hinaus sei zu bedenken, dass durch die Verbreiterung der Fahrrinne die Seeschiffe dichter an die Ufer- und Flachwasserbereiche gelangen würden. Als Folge der verstärkten Schiffsbelastung erhöhe sich der Wellenschlag und damit verbunden die mechanische Belastung vor allem des Fischlaichs und des Jungfischaufkommens. Es bestehe die Gefahr der nachteiligen Verdriftung in sauerstoffärmere lichtarme Tiefwasserbereiche sowie der irrever-

siblen Anlandung. Als Folge sei der Abtragungsbereich für die Begegnungsstrecke als negativ für die Fischfauna zu beurteilen und entsprechend gewässerbezogen auszugleichen.

(93)

Durch den stetig steigenden Schiffsverkehr auf der Elbe würden im Ballastwasser der aus aller Welt kommenden Schiffe zunehmend fremde Tierarten eingeschleppt, die die heimischen Arten verdrängten.

(94)

Aus ökologischer Sicht müssten für den Schutz der Fischfauna in der Tideelbe weitere Umweltstressoren und deren Wechselwirkungen, die durch die Nutzung des Wassers anthropogen verursacht würden, in die Betrachtung der geplanten Elbvertiefung einbezogen werden. Eine nur einseitige Betrachtung der Folgenabschätzung einer solchen Maßnahme auf die Fauna sei fahrlässig. An der Tideelbe bestehe die Gefahr, dass die Erwärmung des Elbwassers durch aktuelle und geplante Kühlwassereinleitungen die Fischfauna erheblich stresse.

(95)

Der Einwender möchte auf kumulative Wirkungen von verschiedenen Planungsvorhaben im Untersuchungsraum hinweisen. In Bezug auf die Fischfauna sei die Entnahme von Kühlwasser zahlreicher Kraftwerksplanungen von gravierender Bedeutung. Das Ansaugen von Wasser aus der Elbe, gehe immer mit dem Einsaugen von Fisch(larven) einher. Dies führe zum Abtöten von Biomasse und damit zu einer erhöhten Sauerstoffzehrung.

Die Wechselwirkungen seien durch den TdV ungenügend beantwortet. Der Einwender geht davon aus, dass sich summationsbedingte, negative Auswirkungen auf den Fischlebensraum ergeben.

Aufgrund von Kenntnislücken zum aktuellen Zustand der Fintenpopulation sei von deutlichen Prognoseunsicherheiten auch hinsichtlich kumulativer Wirkungen mit der Fahrrinnenanpassung auszugehen.

(96)

Aus ökologischer Sicht müssten zum Schutz der Fischfauna in der Tideelbe weitere Umweltstressoren in ihrer summarischen Wirkung betrachtet werden. Die Elbevertiefung und deren nachteiligen Folgen könnten mit den negativen Auswirkungen z. B. von Kühlwasserentnahmen und -einleitungen zusammenfallen und dabei ihren schädigenden Effekt auf die Fischfauna verstärken.

Dem Fazit der Gutachter (Planänderungsunterlage Teil 5, Teil 2c), dass die Fahrrinnenanpassung keine messbaren Effekte auf den Sauerstoffhaushalt und damit verbunden auf die gewässerökologischen Funktionen habe, könne lediglich in der Weise gefolgt werden, dass die den Sauerstoffhaushalt der Tideelbe beeinflussenden Faktoren „Wassertemperatur“, „Oberwasser“ sowie „Eintrag organischen Materials von Oberstrom“ nicht nennenswert verschlechtert würden. Weitere wesentliche Einflussfaktoren wie z. B. Oberwassertiefenverhältnis und Feinsedimenthaushalt würden jedoch durch die Fahrrinnenanpassung negativ beeinflusst. Insofern sei eine summarische Wirkung mit den geplanten Kraftwerksprojekten und der damit

ein hergehenden Kühlwassernutzung möglich und daher auch in diesem Verfahren gutachterlich zu betrachten.

(97)

Die langfristigen Folgen der Ausbaumaßnahmen seien nicht hinreichend untersucht worden. Schleichende und sich selbst verstärkende Auswirkungen seien daher aus Gründen der Umweltvorsorge in die Bewertung einzustellen. Auch könnten scheinbar geringfügige Änderungen mittlerer Standortverhältnisse das Vorkommen bestimmter Arten und Lebensgemeinschaften langfristig beschränken.

(98)

Zum Teilgutachten H.5. - Aquatische Fauna (Unterlage H.5b):

Die auf Seite 26 und 27 getroffene Einteilung der Elbe in vier Abschnitte erfolge anhand von Salinitätszonen und nicht konsequent an der Festlegung der Oberflächenwasserkörper gemäß EG-WRRL. Somit lägen inzwischen drei verschiedene Unterteilungen der Tideelbe vor:

- 7 Abschnitte in der UVU zur letzten Fahrrinnenanpassung,
- 4 Abschnitte in der hier vorliegenden UVU,
- 4 Oberflächenwasserkörper nach EG- WRRL.

Da sie alle nicht identisch sind, würden Vergleiche erschwert. Dies sei wenig zielführend.

(99)

Zum Teilgutachten H.5. Aquatische Fauna (Unterlage H.5b)

Die auf S. 100 genannte Baggermenge von insgesamt ca. 44,5 Mio. m³ (Profilmaß) entspreche nicht den 33,4 Mio. m³ (Profilmaß) in Unterlage B.2.

(100)

Zum Teilgutachten H.5. - Aquatische Fauna (Unterlage H.5b)

Die im 2. Abs. von S. 103 getroffene Aussage, dass sich die Vertiefung der Fahrrinne in bisher nicht gebaggerten Bereichen nicht erheblich auf die Lebensgemeinschaft auswirke, werde nicht geteilt. Hier müsse analog zur UVU der letzten Fahrrinnenanpassung verfahren werden.

(101)

Zum Teilgutachten H.5. - Aquatische Fauna (Unterlage H.5b)

Die auf S. 119 vorgenommene Bewertung der Vorsetze Köhlbrand wird nicht geteilt. Genauso wie bei der Verbreiterung der Fahrrinne, die in dieser UVU als erhebliche Beeinträchtigung für das Zoobenthos bewertet werde, müsse die Verschwenkung der Fahrrinne betrachtet werden. Auch hier würden Bereiche, die bisher nicht von Unterhaltungsbaggerung und dem Schiffsverkehr in der Fahrrinne betroffen wären, beeinträchtigt. Die Baggarbeiten zur Verschwenkung der Fahrrinne müssten analog zur Verbreiterung wie auch zur UVU der letzten Fahrrinnenanpassung bewertet werden.

(102)

Zum Teilgutachten H.5. - Aquatische Fauna (Unterlage H.5b)

Auf S. 146 werde auf die Aussage der BAW, dass eine exakte Berechnung der zukünftigen Baggermengen nicht möglich sei, hingewiesen. Dies mache deutlich, dass die Menge der zukünftigen Unterhaltungsbaggerungen, ihre Lage sowie die dadurch entstehenden Auswirkungen auf die aquatischen Lebensgemeinschaften nicht prognostizierbar seien.

(103)

Zum Teilgutachten H.5. - Aquatische Fauna (Unterlage H.5b)

Die Ergebnisse der Beweissicherung beim Makrozoobenthos könnten die eigentliche Fragestellung nach den Wirkungen der Vertiefung aufgrund der Rahmenbedingungen (intensive Unterhaltungsbaggerung auf der untersuchten Ausbaustrecke sowohl vor als nach den Bauarbeiten, keine Referenz im eigentlichen Sinne) nicht beantworten und seien somit für die auf S. 147 getroffene Prognose nicht brauchbar.

(104)

Einwender befürchten die Beeinträchtigung von Finte und Rapfen durch Verdriftung des auf den Umlagerungsstellen befindlichen Materials. Die Verlängerung der Bauzeit der Umlagerungsstelle Neuer Luechtergrund von 9 auf 15 Monate stelle zumindest lokal eine vergrößerte Belastung für Fische dar. Aufgrund der verlängerten Bauzeit und der durch die Umlagerung von Sedimenten verbundene Trübung ergebe sich eine negative Wirkung auf den Sauerstoffhaushalt der Elbe und damit auf die Lebensräume von Fischen und Rundmäulern.

(105)

Einwender bezweifeln die Bewertung in Planänderung III, dass für das Zoobenthos und Phytobenthos keine negativen Folgen der Erhöhung der Umlagerungsmenge entstehen. Durch die Erhöhung der Umlagerungsmenge vergrößere sich die Gefahr von Verdriftung bzw. erhöhe sich die von der Verdriftung erfasste Sedimentmenge.

Die Behauptung der UVU, dass es nach HABAK/HABAB-Untersuchungen kaum Besiedlungsunterschiede der Benthosgemeinschaft auf Klappstellen im Referenzgebiet gäbe, ist eine falsche Wiedergabe der Ergebnisse aus dem Bioconsult-Gutachten. Bioconsult stelle in ihrem Gutachten fest, dass es in der Regel zu erkennbaren Wirkungen für das Makrozoobenthos bei steigender Beaufschlagungsintensität kommt.

(106)

In den Unterlagen zur Planänderung III befinden sich keine Ausführungen zum Aal, obwohl von der Europäischen Gemeinschaft die EU-Aal-Verordnung 1100/ 2007 erlassen wurde. Der Aal gehöre zu den unmittelbar vom Aussterben bedrohten Tieren, die als Spätlarve in die Tideelbe einwandern. Ein Großteil der männlichen Tiere wandere nicht ins Süßwasser, sondern verbleibe im Brackwasserbereich der Flussmündungen.

Wenn der Bestand der Tiere durch weitere vorübergehende wie dauerhafte Verschlechterungen in der Tideelbe vermindert werde, verschiebe sich das Geschlechterverhältnis, was ungünstige Folgen für die Reproduktion des Aales habe. Eine weitere Verschlechterung des Lebensraums der Art (die heute bereits durch künstlichen Besatz erhalten werde) durch Ausbaggerung und Baggergutverklappung, sei nicht hinnehmbar.

(107)

Die Planungen gehen bei der Darstellung und Bewertung des Vorhabensbestandteil „UWA Neuenfelder Sand“ von einer Störung der Wurfplätze von Seehunden in zwei Perioden aus und bewertet diese als unerhebliche Beeinträchtigung.

In zwei Wurfperioden fehle es an einem Teil des Lebensraumes für Seehunde, dies stelle eine negative Beeinträchtigung für die Teilpopulation dar.

(108)

Die Bewertung der Auswirkungen zu den UWA Medemrinne-Ost und UL Medembogen als unerheblich negativ wird von den Einwendern nicht geteilt. Ein Ausweichen auf andere Bereiche sei für die Seehunde schwierig, da störungsarme Bereiche in der Elbmündung selten seien und nicht unbegrenzt zur Verfügung stünden. Eine Verlagerung aufgrund der Bauarbeiten bedeute zumindest lokal eine erhebliche Beeinträchtigung auf die Population. Von einer Wiederbesiedlung des Wurfplatzes sei nicht mit Sicherheit auszugehen, da die Seehunde sehr stör anfällig seien und Bereiche mit wiederholten Störungen für lange Zeit mieden.

(109)

Mit der Fahrinnenvertiefung und der Umlagerung von Baggermaterial (Neuer Luechtergrund/ Medembogen) würden wesentliche Projektmerkmale nicht als Eingriffstatbestand gewertet. Diese Auffassung sei hinsichtlich der Beeinträchtigung der benthischen Besiedlung auf den in Anspruch genommenen Flächen fachlich unbegründet und stehe sowohl im Widerspruch zur Eingriffsbeurteilung in vergleichbaren Vorhaben, sowie dem Gutachten von Bioconsult.

(110)

Es fehlt ein Verbringungskonzept für den ausbaubedingten Unterhaltungsmehraufwand mit konkreten Angaben zum Verbleib des Baggergutes. Insofern enthielten die Antragsunterlagen keine ausreichende Darstellung.

(111)

Aus der Übersicht über die vorhabendbedingten Auswirkungen auf die aquatische Fauna werde deutlich, dass die Vertiefung der Fahrrinne auch weiterhin nicht als erheblich beeinträchtigte Fläche für das Makrozoobenthos bewertet werde.

Die damit als beeinträchtigt ermittelte Fläche sei zu gering. Die Fahrrinne sei zwar ein überformter Teillebensraum mit reduzierter Besiedlung, trotzdem führten Baggerungen in bisher nicht so stark unterhaltenen Bereichen der Fahrrinne ohne Zweifel zu einer weiteren Degradierung der Besiedlung in allen Kennwerten.

(112)

Für die Initialbaggerung würden Flächen in Anspruch genommen, die Teil des Fahrwassers, nicht aber der Fahrrinne seien. Diese Seitenbereiche seien teilweise unterhalten worden. Nach Auffassung des TdV gelte nur die Inanspruchnahme von bisher nicht unterhaltenen Bereichen als erhebliche Beeinträchtigung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts. Die Reduzierung der Besiedlungskennwerte auf Baggerflächen sei von der Intensität der Baggerung abhängig. Da konkrete Untersuchungen fehlten, sei das tatsächliche Maß der Vorbelastungen

nicht hinreichend sicher einzuschätzen. Angesichts der ausbaubedingten Verzehnfachung des Baggervolumens gegenüber dem durchschnittlichen jährlichen Baggervolumen in diesem Bereich sei von einer erheblichen Beeinträchtigung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts auf der gesamten Fläche auszugehen.

(113)

Die Bauzeitrestriktion zum Schutz der Finte vom 1. Mai bis 30. Juni (Hauptlaichzeit und Lavalphase der Finte) im Bereich km 655 - 635 müsse auf den Bereich km 670 - 675 ausgedehnt werden und solle vom 15. April bis 30. Juni gelten. Im Frühjahr 2008 seien bisher nicht bekannte Laichplätze der Finte am Südausgang der Glückstädter Nebenelbe im Bereich einer freistehenden Sandbank festgestellt worden.

(114)

Die Bauzeitrestriktion zum Schutz der Finte in der Zeit vom 15. April bis 30. Juni muss auch für die Unterhaltungsbaggerungen im Laichgebiet gelten.

(115)

Während der Bauarbeiten würden Biotop geschädigt. Fortpflanzungs- und Ruhestätten der aquatischen Lebewesen werden vernichtet. Durch die erhöhten Baggerungen steige der Sedimentgehalt des Wassers, der den Fischbestand hohem Stress aussetzt und die Fischbestände gefährdet und die nicht ausgeglichen werden können.

Hierzu wird festgestellt:

Zu (1)

Vorhabensbedingte Auswirkungen direkter und indirekter Art können zu Veränderungen der Biotop führen. Insoweit wird auf die Darstellung und Bewertung im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung dieses Beschlusses verwiesen. Für unvermeidbare Eingriffe sind Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen vorgesehen. Insoweit wird durch die Einwendung kein Bezug zu bestimmten Verlusten hergestellt, daher kann eine weitere detaillierte Auseinandersetzung nicht erfolgen. Der Einwender muss sich insoweit auf die Abwägungsentscheidung in der Umweltverträglichkeitsprüfung verweisen lassen.

Zu (2)

Unvermeidbare Veränderungen, die eine negative Bestandsveränderung bei Pflanzen und Tieren zur Folge haben bzw. zu einem Lebensraumverlust führen, werden durch Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen kompensiert. In der Einwendung wird kein Bezug darauf genommen, in welchen Bereichen es zu einem Lebensraumverlust und zu einer Bestandsveränderung kommt. Der Einwender muss sich insoweit auf die Abwägungsentscheidung in der Umweltverträglichkeitsprüfung verweisen lassen.

Zu (3)

Durch Auflagen, Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen werden entsprechende Beeinträchtigungen vermieden. Die gesetzlichen Bestimmungen des Bundesnaturschutzgesetzes und weiterer Fachgesetze werden eingehalten.

Zu (4)

Durch das Vorhaben kommt es zu Veränderungen in den aquatischen Lebensgemeinschaften. Soweit diese erheblich sind, werden sie durch geeignete Kompensationsmaßnahmen ausgeglichen.

Die in der Umweltverträglichkeitsstudie durch den TdV vorgenommenen Untersuchungen sind aus Sicht der Planfeststellungsbehörde diesbezüglich ausreichend und plausibel. Eine detailliertere Auseinandersetzung mit der Einwendung ist aufgrund ihres allgemein gehaltenen Charakters nicht möglich. Insoweit muss sich der Einwender auf die Umweltverträglichkeitsprüfung verweisen lassen.

Zu (5) und (6)

Die Einwendung bezieht sich auf vermeintliche Auswirkungen vorangegangener Fahrinnenanpassungen, die nicht Gegenstand des vorliegenden Planfeststellungsbeschlusses sind.

Zu (7)

Der Einwand trifft nicht zu. Die Beeinträchtigung der Fischpopulation wird in der Umweltverträglichkeitsuntersuchung des Trägers des Vorhabens beschrieben. Die Planfeststellungsbehörde bewertet diese Beeinträchtigungen als nicht erheblich. Zwar werden Fische während der Bauphase vergrämt, zu Umwegen gezwungen und auch Schädigungen einzelner Tiere durch Baggerungen, Umlagerung und Anlage von Unterwasserbauwerken sind nicht völlig auszuschließen. Diese jeweils in begrenzten Bereichen vorübergehend wirkenden Störungen sind jedoch nicht geeignet, Bestandsveränderungen hervorzurufen. Das „Gleichgewicht der Fischpopulationen“, also das dauerhaft stabile Weiterbestehen der Bestände der verschiedenen Fischarten, die zeitweise oder dauerhaft in der Elbe leben, wird vorhabensbedingt nicht gestört.

Zu (8)

Der Einwand ist unbegründet. In der Umweltverträglichkeitsuntersuchung (PIÄ I, Teil 3) wird der Fischbestand durch Daten aus den Kontrollen am Wehr Geesthacht, Ringnetz- und Elektrofischungen, Dredgefängen sowie Laich- und Larvenuntersuchungen beschrieben und bewertet.

Letztendlich lässt sich aus den vorliegenden Daten der Fischbestand für eine Auswirkungsprognose ausreichend beschreiben, zumal der Fischbestand und das Wissen über Verbreitung und Habitatnutzung von einzelnen Arten für die UVU in ausreichendem Maße bekannt sind.

Die Berücksichtigung hoher finanzieller und personeller Aufwendungen durch die organisierte Fischerei ist nicht Gegenstand der Umweltverträglichkeitsprüfung. Insoweit wird auf das Kapitel Fischerei (Kap. B.III.9.5) dieses Beschlusses verwiesen.

Hinsichtlich der Einhaltung der Vorgaben aus §§ 44 ff. BNatSchG wird auf die Artenschutzverträglichkeitsprüfung in diesem Beschluss verwiesen.

Zu (9)

Der Einwand trifft nicht zu. Die Erfolgsaussichten von Besatzmaßnahmen, insbesondere von wandernden Fischarten, werden durch das Vorhaben nicht geschmälert, da die Funktion der Elbe als Wanderkorridor nicht erheblich beeinträchtigt wird. Auf Seite 58 der Planunterlage H.5b wird festgestellt, dass die Vorkommen von Lachs, Nordseeschnäpel und einigen Störhybriden auf Besatzmaßnahmen zurückgehen (Haesloop 2004). Für den dauerhaften Erfolg der Wiedereinbürgerungsversuche wird es entscheidend darauf ankommen, dass geeignete Laichhabitate vorhanden und zugänglich sind. Diese Problematik wird vom Vorhaben nicht beeinflusst.

Als anadromer Wanderfisch (wie Stör) zieht der Lachs zum Ablaichen in den Monaten September bis Februar vom Meer in die Flüsse und Bäche, in denen er einst geschlüpft ist (Ober- und Mittellauf). Das Vorhaben und dessen Auswirkungen liegen demnach weit außerhalb der Laichhabitate.

zu (10)

Gemäß Umweltverträglichkeitsuntersuchung sind die Änderungen der Morphodynamik ungeeignet, zu einem Verlust von Flachwasser beizutragen. Die Prognose der BAW ergibt, dass sich bei dem in der Untersuchung angenommenen „worst-case-Fall“ an einigen Stellen der Elbe das Tideniedrigwasser bis zu 3 cm mehr zurück zieht. Diese Modellierung der BAW geht von einem rein statischen mathematischen Rechenansatz aus, dessen Voraussetzungen in der Natur kaum erreicht werden können. Selbst für den unwahrscheinlichen Fall, dass sich das Tideniedrigwasser an einigen Stellen um mehr als 3 cm zurückzieht, können daraus keine erheblichen Beeinträchtigungen für die Schutzgüter der UVU ergeben. Aus dem Ausbau resultiert keine deutliche Veränderung der Tidewasserstände und der Strömungsgeschwindigkeiten. Eine ökologisch wirksame Verlandung von Flachwasserzonen wird ausgeschlossen. Ein Verlust von wichtigen Lebensräumen ist nicht zu befürchten.

Der TdV hat sich gebietsbezogen mit der vom Einwender vorgebrachten Problematik ausreichend auseinandergesetzt. Hinsichtlich der jeweiligen Einzelheiten zu dieser Problematik wird auf die Umweltverträglichkeitsprüfung und die Beantwortung der Einwendungen und Stellungnahmen zum Gutachten der BAW in diesem Planfeststellungsbeschlusses verwiesen.

Zu (11)

Gemäß Umweltverträglichkeitsuntersuchung sind die Änderungen der Morphodynamik ungeeignet, zu einem Verlust von Flachwasser beizutragen. Die Prognose der BAW ergibt, dass sich bei dem in der Untersuchung angenommenen „worst-case-Fall“ an einigen Stellen der Elbe das Tideniedrigwasser bis zu 3 cm mehr zurück zieht. Diese Modellierung der BAW geht von einem rein statischen mathematischen Rechenansatz aus, dessen Voraussetzungen in der Natur kaum erreicht werden können. Selbst für den unwahrscheinlichen Fall, dass sich das Tideniedrigwasser an einigen Stellen um mehr als 3 cm zurückzieht, können sich daraus keine erheblichen Beeinträchtigungen für die Schutzgüter der UVU ergeben. Aus dem Ausbau resultiert keine deutliche Veränderung der Tidewasserstände und der Strömungsgeschwindigkeiten. Eine ökologisch wirksame Verlandung von Flachwasserzonen wird ausgeschlossen. Ein Verlust von wichtigen Lebensräumen ist nicht zu befürchten.

Die Bereiche, in denen die bestehende Fahrrinne verbreitert wird, werden als erhebliche Beeinträchtigung bewertet und entsprechend kompensiert. So werden z. B. durch die Kohärenzmaßnahme in der Schwarztonnensander Nebelbe auch neue Flachwasserbereiche und damit ökologisch besonders wichtige Nahrungs-, Laich- und Rückzugshabitate für die Fischfauna geschaffen.

Der Hinweis, dass zur Zeit bereits eine Veränderung der Fischfauna zugunsten von Fischarten, die frei im Wasser schwimmen, gegenüber benthischen Fischarten, wie z. B. der Flunder eingetreten ist, hat keinen Bezug zur derzeitigen Fahrrinnenanpassung und kann somit nicht Gegenstand dieses Planfeststellungsbeschlusses sein.

Ausbaubedingte Veränderungen der Morphodynamik führen nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde nicht zu einer erheblichen Beeinträchtigung der quantitativen Zusammensetzung der Fischlebensgemeinschaften in der gesamten Tideelbe. Dies gilt auch für die Thematik eines möglichen Artenrückgangs.

Zu (12)

Im Ergebnis der Umweltverträglichkeitsprüfung stellt die Planfeststellungsbehörde fest, dass die Umsetzung des Vorhabens keine erheblichen Auswirkungen auf die Fischfauna hat. Der TdV hat in der Planänderung I und III auf die Uferverspülungen verzichtet und ist damit dem Hinweis vieler Einwender gefolgt. Bau- und anlagebedingte negative Veränderungen in den Flachwasserbereichen, für die die Uferverspülung geplant war, sind damit ausgeschlossen. Die geplante Begegnungstrecke bei Neßsand wurde verkleinert, um mittelbare Auswirkungen auf Flachwasserlaichhabite vor Neßsand zu vermeiden.

Soweit erhebliche Beeinträchtigungen des Zoobenthos in den Verbreitungsbereichen der neu gestalteten Fahrrinne auftreten, werden diese kompensiert.

Die Auswirkungen von veränderten Strömungsgeschwindigkeiten sowie Sauerstoffmangelsituationen wurden in der Umweltverträglichkeitsuntersuchung dargestellt und bewertet. Durch die vorhabensbedingt geringen Veränderungen der Strömungsgeschwindigkeiten werden erhebliche Auswirkungen auf das Wanderverhalten der Fischfauna ausgeschlossen.

Der TdV geht in seiner Umweltverträglichkeitsstudie davon aus, dass es zu keiner Verschlechterung des Sauerstoffgehaltes kommt. Er begründet dies damit, dass durch die Fahrrinnenanpassung weder sauerstoffzehrendes Material eingetragen wird, noch dem System von außen Wärme zugeführt wird.

Einwender hingegen weisen darauf hin, dass bei den Baggerungen in der Elbe zehrungsfähiges Material aufgewirbelt wird, was in bestimmten Wetterlagen im Sommer an einigen Stellen der Elbe dazu führen könnte, dass der Sauerstoffgehalt absinkt. Als weiteren Wirkfaktor nennen die Einwender die durch die Vertiefung der Elbe hervorgerufene Verschlechterung des Verhältnisses zwischen Oberfläche und Volumen. Dieses könnte unter Berücksichtigung der Tatsache, dass ein Teil des Sauerstoffhaushaltes durch den atmosphärischen Sauerstoffeintrag geprägt ist, ebenfalls zu einer Verringerung der Sauerstoffgehalts führen. Die quantitative

Wirkung beider Faktoren zusammen wird von den Einwendern mit bis zu 0,2 mg/l geringerem Sauerstoffgehalt abgeschätzt.

Der Stand der Wissenschaft ermöglicht derzeit keine Entscheidung, ob eine der beiden Auffassungen ausschließlich zutreffend ist und welche quantitative Wirkung auftreten wird. Selbst wenn man dem von den Einwendern eingebrachten Hinweis folgt, dass die Sauerstoffkonzentration um 0,2 mg/l an einigen Stellen der Elbe absinkt, wird dies ökologisch nicht dazu führen, dass ein Fischsterben eintritt bzw. die Wanderung der Fische komplett unmöglich wäre. Eine Trendverschlechterung wäre jedoch nicht komplett auszuschließen.

Eine erhebliche Beeinträchtigung der Schutzgüter des § 2 Abs. 1 UVPG ist nicht anzunehmen, da die im „worst case“ anzunehmende Trendverschlechterung nicht ausreichend ist, die Erheblichkeitsschwelle zu überschreiten.

Dazu ist zu berücksichtigen, dass der TdV die in diesem Planfeststellungsbeschluss festgesetzten Kompensationsmaßnahmen umsetzen wird. Diese Kompensationsmaßnahmen, die an anderen Schutzgütern auftretende erhebliche Beeinträchtigungen, verursacht durch andere Eingriffe, ausgleichen, führen durch die Schaffung von Flachwasserzonen und naturnahen Prielstrukturen zu einer Stärkung des Sauerstoffhaushaltes. Hierbei sind insbesondere die Kompensationsmaßnahmen in der Schwarztonnensander Nebenelbe und im Allwörderer Außenbeich zu nennen.

Zu (13)

Der Vorhabensträger hat in den Planänderungen I - III seine Datengrundlage überarbeitet und ergänzt. Insoweit wurde den Hinweisen der Einwender gefolgt und diesen genüge getan. Die Planfeststellungsbehörde hält die nunmehr überarbeiteten Unterlagen und deren Datengrundlage für ausreichend.

Zu (14)

Zum Schutz der Finte wurde den Hinweisen der Fachbehörden dahingehend gefolgt, dass die Planfeststellungsbehörde die vom TdV vorgeschlagene Bauzeitenbeschränkung im Laich- und Aufwuchsgebiet der Finte im Zeitraum vom Mai bis Juni festsetzt und dahingehend erweitert, dass die Ausbaggerungen mit Hopperbaggern bereits ab 15. April eines jeden Jahres ausgeschlossen werden.

Zu (15)

Der TdV hat den Hinweisen der Einwender folgend auf die Umsetzung von Ufervorspülungen im Vorhabensgebiet verzichtet. Zudem wurde zum Schutz des Laichgebietes der Finte in Abstimmung mit der BSU die Begegnungsstrecke verkleinert.

Zum Schutz der Finte wurde den Hinweisen der Fachbehörden dahingehend gefolgt, dass die Planfeststellungsbehörde die vom TdV vorgeschlagene Bauzeitenbeschränkung im Laich- und Aufwuchsgebiet der Finte im Zeitraum vom Mai bis Juni festsetzt und dahingehend erweitert, dass die Ausbaggerungen mit Hopperbaggern bereits ab 15. April eines jeden Jahres ausgeschlossen werden. Die Datenbasis wurde in den Planänderungen I - III laufend aktualisiert.

In seiner Stellungnahme zur Planänderung III stimmt das MLUR auch für seinen nachgeordneten Bereich nunmehr der Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen für die in der Stellungnahme kritisierten Textstellen zu.

Das MLUR äußert sich in seiner Stellungnahme von 8. Juli 2010 wie folgt: „Mit den überarbeiteten Planunterlagen sind meine Anregungen und Bedenken in den Stellungnahmen vom 8. Mai 2007 und 18. November 2008 sowie vom 2. April 2009 zu den Punkten

- Ermittlung, Bewertung und Bilanzierung von Beeinträchtigungen,
- (...)

einschließlich der hierauf bezogenen Anmerkungen in den bisherigen Stellungnahmen des Nationalparkamtes (jetzt Landesbetrieb für Küstenschutz, Nationalpark und Meeresschutz) sowie des Landesamtes für Natur und Umwelt (jetzt Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume) mit Ausnahme der nachstehend aufgeführten als erledigt zu betrachten:

1. Schutz der Finte (...),
2. Schierlingswasserfenchel (...),
3. Mausernde Brandgänse (...).“

Zu (16)

Der Einwender benennt die konkret zu erwartenden Störungen und Schädigungen nicht. Eine Auseinandersetzung mit der Problematik ist in der Umweltverträglichkeitsprüfung dieses Beschlusses erfolgt. Insoweit wird auf die dort getroffenen Bewertungen und die daraus abgeleiteten Kompensationsmaßnahmen im Falle einer erheblichen Beeinträchtigung der Schutzgüter des § 2 Abs. 1 UVPG verwiesen.

Zu (17)

Aus Sicht der Planfeststellungsbehörde sind die vom Einwender angesprochenen Veränderungen der Tidewasserstände, Strömungsgeschwindigkeiten, des Sedimenttransportes, die Verlagerung der Trübungs- und Brackwasserzone, die Erhöhung der Salz- und Schwebstoffgehalte und die Veränderungen der Schiffserzeugten Belastungen umfassend im Gutachten der BAW dargestellt.

Die Hinweise des Einwenders sind teilweise durch den Wegfall der Ufervorspülungen, den Wegfall der Spülfelder, die Bauzeitenbeschränkungen für die Finte und die Ableitung konkreter Kompensationsmaßnahmen aufgenommen worden. Insoweit wird auf die Teile Landschaftspflegerischer Begleitplan und FFH-Verträglichkeitsprüfung dieses Beschlusses verwiesen. Zusätzlich ordnet die Planfeststellungsbehörde in diesem Beschluss eine Beschränkung der Schiffsgeschwindigkeiten durch den TdV an. Dabei wird mit abnehmender Breite der Elbe die Geschwindigkeit von 15 kn auf 10 kn bei Seemannshöft reduziert. Dadurch wird sichergestellt, dass die von der BAW bei ihren Prognosen eingestellten Bemessungsgeschwindigkeiten eingehalten werden.

Zu (18)

Aus Sicht der Planfeststellungsbehörde ist die Verbreitung der Fahrrinne als erhebliche Beeinträchtigung zu werten, da hier erstmals in vergleichsweise ungestörte Makrozoobenthosgemeinschaften eingegriffen wird. Bei der Vertiefung der Fahrrinne ist zu berücksichtigen, dass diese bisher über den gesamten Streckenverlauf unterhalten wird. Zudem findet durch den Schiffsverkehr eine weitere bereits im Ist-Zustand bestehende ständige Störung statt. Die Artenzusammensetzung der Makrozoobenthosgemeinschaften ist die Folge der Anpassung an diese ständig wiederkehrenden Störungen. Die Vertiefung der Fahrrinne für den Ausbau entspricht in Art und Ausdehnung diesen Störungen.

Die durch die Verbreitung entstehenden erheblichen Beeinträchtigungen werden durch die Kompensationsmaßnahmen dieses Beschlusses ausgeglichen.

Die prognostizierte Verschiebung der Lage der Brackwasserzone wird entscheidend durch den Oberflächenwasserabfluss gesteuert. Die hierfür zu Grunde gelegte Annahme eines Oberflächenwasserabflusses von 180 m³/s konstant für 4 Wochen ist eine rein hypothetische „worst-case-Betrachtung“ durch die BAW und wird in der Natur so nicht auftreten.

Aufgrund des schon im Ist-Zustand dynamischen Tideästuars sind die im Bereich der Brackwasserzone vorkommenden aquatischen Tiergemeinschaften an diesen sich stark schwankenden Lebensraum angepasst. Der ausbaubedingt geringe Grad der Erhöhung der Salzgehalte in der Brackwasserzone führt nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen der faunistischen aquatischen Lebensgemeinschaft.

In den limnischen Bereichen der Tideelbe, wo die Tiere nicht an wechselnde Salzgehalte angepasst sind, werden keine ausbaubedingten Veränderungen der Salinität eintreten.

Dem Hinweis wird dahingehend gefolgt, dass die Veränderungen eingeschränkt messbar sind, sich daraus aber aus Sicht der Planfeststellungsbehörde keine erhebliche Beeinträchtigung des Umweltparameters Zoobenthos ergibt.

Zu (19)

Der TdV hat den Hinweis des Einwenders aufgegriffen und nochmals die Fragestellung überprüft, ob Wurfplätze durch höheren Schwell beeinträchtigt werden können. In der Umweltverträglichkeitsuntersuchung zu Planänderung III kommt er zu der Erkenntnis, dass Wurfplätze in Bereichen, die durch Schiffsschwell aus der Fahrrinne erreicht werden können, nicht vorhanden sind.

Zudem ist zu berücksichtigen, dass durch das Vorhaben keine durchgängige räumliche Verstärkung der Schwellbelastung durch die BAW prognostiziert wurde.

Zu (20)

Die Auswirkungen erhöhter Trübungen auf Fische sind in den Unterlagen dargestellt. Eine Änderung der Nahrungsverfügbarkeit für Seehunde ist daraus nicht abzuleiten, da die Schwebstoffkonzentrationen, bei denen Fische geschädigt werden, nicht erreicht werden. Das Ausweichen der Seehunde auf andere Liegeplätze wird als nicht erhebliche Auswirkung bewertet. Die Ausweichreaktion führt zu keiner Änderung des Bestandes, sondern nur zu einer

räumlichen Umverteilung der Tiere. Die räumliche Verteilung ändert sich auch unter natürlichen Bedingungen ständig.

Zu (21)

In seiner Stellungnahme zur Planänderung III stimmt das MLUR auch für seinen nachgeordneten Bereich nunmehr der Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen für die in der Stellungnahme kritisierten Textstellen zu.

Das MLUR äußert sich in seiner Stellungnahme von 8. Juli 2010 wie folgt: „Mit den überarbeiteten Planunterlagen sind meine Anregungen und Bedenken in den Stellungnahmen vom 8. Mai 2007 und 18. November 2008 sowie vom 2. April 2009 zu den Punkten

1. Ermittlung, Bewertung und Bilanzierung von Beeinträchtigungen,
2. (...),

einschließlich der hierauf bezogenen Anmerkungen in den bisherigen Stellungnahmen des Nationalparkamtes (jetzt Landesbetrieb für Küstenschutz, Nationalpark und Meeresschutz) sowie des Landesamtes für Natur und Umwelt (jetzt Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume) mit Ausnahme der nachstehend aufgeführten als erledigt zu betrachten:

1. Schutz der Finte (...),
2. Schierlingswasserfenchel (...),
3. Mausernde Brandgänse (...).“

Die Ergebnisse der hydronumerischen Modellierung der BAW zeigen zudem, dass vorhabensbedingte Veränderungen des Schwebstoffgehaltes über das Untersuchungsgebiet hinaus nicht auftreten werden.

Zu (22)

Mit den in diesem Beschluss festgesetzten Kompensationsmaßnahmen wird z. B. in der Schwarztonnensander Nebenelbe ein stabiler Flachwasserkomplex geschaffen, der als neues Laich- und Aufwuchsgebiet für Fische fungieren kann. Eine generelle Umgestaltung von Nebenelben zu Fischzonen ist grundsätzlich wünschenswert.

Die in diesem Beschluss angeordneten Kompensationsmaßnahmen gleichen nur diejenigen Eingriffe aus, die aufgrund der Vorhabensumsetzung hervorgerufen werden. Eine generelle Schaffung von Fischzonen in Nebenelben würde darüber hinausgehen und kann in diesem Beschluss keine Umsetzung finden.

Zu (23)

Für das Zoobenthos kommt die Umweltverträglichkeitsprüfung zu dem Ergebnis, dass die Flächen, die erstmals gebaggert und anschließend unterhalten werden, als eine erhebliche Beeinträchtigung des Zoobenthos zu bewerten sind.

Dort lebende andere aquatische Lebensgemeinschaften (Tiergruppen) wurden durch den TdV ebenfalls untersucht. Insoweit wird auf die Planunterlagen und die Umweltverträglichkeitsprü-

fung dieses Beschlusses verwiesen. So werden z. B. Plankton und Fischfauna in diesen Bereichen nicht erheblich beeinträchtigt.

Zu (24)

Die Qualität der Luhe als Fischgewässer wird vorhabensbedingt nicht verändert. Soweit der Einwander meint, dass sich an der Luhe Ausgleichsmaßnahmen bezüglich anderer Eingriffe realisieren ließen, weißt die Planfeststellungsbehörde darauf hin, dass bezüglich aller Kompensationsmaßnahmen dieses Beschlusses eine Eignung besteht und die erheblichen Eingriffe angemessen ausgeglichen werden können. Insoweit benötigt man die Luhe für weitere Ausgleichsmaßnahmen in diesem Verfahren nicht.

Zu (25)

Das Kompensationskonzept zur Fahrrinnenanpassung wertet überwiegend aquatische Lebensräume auf oder schafft neue in Bereichen, die heute dem Tideeinfluss entzogen sind. Diese Maßnahmen kommen der Fischfauna zugute. Eine Schaffung von Ruhe- und Ablachgewässern auf der kompletten Tideelbe ist wünschenswert, kann aber mit diesem Beschluss nicht realisiert werden. Es können nur Eingriffe, die auf das Vorhaben zurückzuführen sind, ausgeglichen werden. Das ist nach Ansicht der Planfeststellungsbehörde durch die vom TdV geplanten und umzusetzenden Kompensationsmaßnahmen der Fall.

Zu (26)

Der Einwand ist unbegründet. Hofeigene Gewässer liegen außerhalb der Bundeswasserstraße Elbe und damit außerhalb des Wirkraums des Vorhabens. In der Gemeinde Oederquart (Kehdingen) gibt es kein tidebeeinflusstes Gewässer.

Zu (27)

Dem Problem der Watterosion vor Otterndorf wurde mit PIÄ II Rechnung getragen. Mit der Umsetzung des Ufersicherungskonzeptes im Altenbrucher Bogen wird den von den Einwendern befürchteten Watterosionen entgegengewirkt. Im Küstengebiet, insbesondere auf der gegenüberliegenden Seite finden gemäß Prognose der BAW keine Abbrüche statt.

Zu (28)

Unter der Annahme, dass sich die Einwendung auf den Bereich Medemsand/ -grund und Medemrinne bezieht, stellt die Planfeststellungsbehörde fest, dass in Würdigung der umfangreichen Untersuchungen im Vorhabensgebiet ein Umkippen des Ökosystems im o. g. Bereich ausgeschlossen werden kann.

Zu (29)

Das Vorhaben führt nicht grundsätzlich zu einer erheblichen Schädigung der Flora und Fauna in der Elbe. Die Auswirkungen des Vorhabens wurden gebietspezifisch untersucht und dort, wo erhebliche Beeinträchtigungen auftreten, werden diese durch die in diesem Beschluss festgesetzten Kompensationsmaßnahmen ausgeglichen.

Aus den Prognosen der BAW und den Ausführungen des Trägers des Vorhabens kommt es zu keiner erheblichen Schädigung von Flora und Fauna in der Este. Durch die angeordneten

Kompensationsmaßnahmen, insbesondere in der Schwarztonnensander Nebenelbe werden Flachwasserbereiche neu geschaffen, die Schutz und Nahrung für Jungfische bieten.

Zu (30)

Der Einwand ist unbegründet. Die Prognosen der BAW enthalten genaue Aussagen zu den Wirkungen des geplanten Vorhabens auf Hydrologie und Morphologie. Daraus geht hervor, dass die Veränderungen der Tidekennwerte gering sind. Die UVU untersucht auf Basis dieser Modellergebnisse, ob indirekte Effekte auf die Schutzgüter zu erwarten sind.

Die Umweltverträglichkeitsprüfung kommt zu dem Ergebnis, dass die Zoobenthosvorkommen nur dann erheblich beeinträchtigt werden, wenn in Flächen gebaggert wird, die bisher nicht unterhalten werden bzw. sich durch die Hartsubstratabdeckung der Unterwasserablagerungsflächen die Habitatbedingungen ändern. Diese Eingriffe werden in den in diesem Planfeststellungsbeschluss festgesetzten Kompensationsmaßnahmen ausgeglichen. Ein Zweifel an deren Wirksamkeit hat die Planfeststellungsbehörde nicht.

Warum sich die Erfolgsaussichten naturschutzfachlicher Entwicklungsmaßnahmen verringern sollten, vermag die Planfeststellungsbehörde nicht zu erkennen.

Zu (31)

Aus Sicht der Planfeststellungsbehörde ist die Verbreitung der Fahrrinne als erhebliche Beeinträchtigung zu werten, da hier erstmals in vergleichsweise ungestörte Makrozoobenthosgemeinschaften eingegriffen wird. Bei der Vertiefung der Fahrrinne ist zu berücksichtigen, dass diese bisher über den gesamten Streckenverlauf unterhalten wird. Zudem findet durch den Schiffsverkehr eine weitere bereits im Ist-Zustand bestehende ständige Störung statt. Die Artenzusammensetzung der Makrozoobenthosgemeinschaften ist die Folge der Anpassung an diese ständig wiederkehrenden Störungen. Die Vertiefung der Fahrrinne für den Ausbau entspricht in Art und Ausdehnung diesen Störungen.

Die durch die Verbreitung entstehenden erheblichen Beeinträchtigungen werden durch die Kompensationsmaßnahmen dieses Beschlusses ausgeglichen.

Der Wechsel der Methodik zur Eingriffsbilanzierung ist nicht zu beanstanden. Nur durch den Wechsel der Methodik kann der zwischenzeitlich erreichte Erkenntnisgewinn, insbesondere aus der zur letzten Fahrinnenanpassung angeordneten Beweissicherung angemessen berücksichtigt werden.

Zu (32)

Die Verwendung älterer Daten schadet dann nicht, wenn punktuelle neuere Untersuchungen den Schluss zulassen, der Bestand habe sich nicht grundsätzlich verändert. Daher können auch ältere Daten für die Auswirkungsprognose herangezogen werden. Diese Aussage gilt sowohl für den Hauptstrom als auch die Nebenflüsse. Im Übrigen hat der TdV für die Planänderung I–III seine Datenbasis fortlaufend aktualisiert.

Die Prognose des Zoobenthosbestandes in den Nebenflüssen stützt sich auf die Aussagen der BAW, dass sich im Einmündungsbereich der Nebenflüsse die gleichen Auswirkungen wie

für denjenigen Hauptstrom ergeben, in denen sie einmünden. Oberhalb der Einmündungsbe-
reiche treten keine signifikanten Änderungen der hydrochemischen Parameter auf.

Gemäß Prognose der BAW wird der vorhabensbedingte Schwebstoffeintrag mit dem Flut-
strom in Krückkau, Pinnau und Schwinge leicht zunehmen, in den anderen Nebenflüsse stag-
nieren oder abnehmen. Die Veränderungen sind jedoch (wie in den Nebenelben) zu gering,
um erhebliche Veränderungen des Sedimentationsgeschehens zu verursachen. Dementspre-
chend sind auch keine Wirkungen auf die Lebensgemeinschaften zu erwarten.

Durch den Verzicht auf die Ufervorspülungen kann eine Schädigung des Zoobenthos in die-
sen Bereichen vermieden werden. Insoweit wurde dem Hinweis der Einwender gefolgt. Wert-
volle Flachwasserbereiche werden u. a. durch die Umsetzung der Kompensationsmaßnahmen
Schwarztonnensander Nebenelbe neu geschaffen.

Soweit sich die Einwendung auf die FFH-Thematik zur Frage der Funktion des Tideästuars als
Wanderkorridor bezieht wird auf die FFH-Verträglichkeitsprüfung dieses Beschlusses
(Kap. B.III.3) verwiesen.

Zu (33)

Die Tideelbe gehört zu den seit Jahren am besten untersuchten Ästuaren. Ursächlich hierfür
sind nicht nur die Untersuchungen und Beweissicherungsergebnisse vorangegangener Fahr-
rinnenanpassungen, sondern auch die Untersuchungen zu anderen Vorhaben, wie zum Bei-
spiel den geplanten Steinkohlekraftwerken und den Hafenerweiterungen im Bereich Cuxha-
ven.

Der TdV hat mit den Planänderungen I - III seine Datenbasis zur aquatischen Fauna weiter
ergänzt und aktualisiert. Ein Vergleich dieser neuen Daten mit denen im ursprünglichen An-
trag bereits ausgewerteten ergab keine entscheidungserheblichen neuen Sachverhalte hin-
sichtlich des Vorkommens und der Bedeutung der Fischfauna und des Zoobenthos im Unter-
suchungsgebiet für dieses Vorhaben. Dass einzelne Untersuchungen in Teilgebieten zu ge-
ringfügig abweichenden Ergebnissen kommen, steht hierzu nicht im Widerspruch, da aufgrund
der gewässerökologischen Dynamik der Tideelbe und auch aufgrund populationsbiologischer
Effekte Bestandsschwankungen auftreten.

Der Planfeststellungsbehörde liegen keine substantiierten Einwendungen vor, die die Anre-
gung einer Neuuntersuchung als Hinweis an den TdV rechtfertigen würden. Nur in dem Fall, in
dem substantiiert dargelegt wird, dass Neuuntersuchungen fehlen und damit ein Anfangsver-
dacht für eine fehlende Tatsachenkenntnis geschaffen wird, aus der sich ein Abwägungsfehler
ergeben könnte bzw. keine hinreichende Grundlage für eine Abwägungsentscheidung ge-
schaffen wurde, kann die Planfeststellungsbehörde den TdV darauf hinweisen und diesem
eine Untersuchung des Sachverhalts im Hinblick auf die Genehmigungsfähigkeit nahe legen.
Die Behauptung „ins Blaue hinein“, die Datengrundlage sei veraltet oder nicht ausreichend,
ohne einen räumlichen oder sachlichen Bezug zu Flora- oder Fauna oder einen Vorhabens-
bestandteil herzustellen, schafft keine Pflicht für die Planfeststellungsbehörde, den TdV zu
weiteren Untersuchungen durch entsprechende Hinweise zu ermuntern. Ebenfalls lösen diese

unsubstantiierten Behauptungen keine Pflicht für den Vorhabensträger aus, weitere Untersuchungen von sich aus vorzunehmen.

Die Planfeststellungsbehörde hält die vom Vorhabensträger vorgelegte Umweltverträglichkeitsuntersuchung für ausreichend und nicht ergänzungsbedürftig, um die Auswirkungen auf sämtliche Bereiche der geplanten Fahrrinnenanpassung beurteilen zu können.

Zu (34)

Die Handlungsanweisung für den Umgang mit Baggergut im Küstenbereich (HABAK-WSV) sowie die entsprechende WSV-Vorschrift im Binnenland respektive bis zur Süßwassergrenze (HABAB-WSV) ist eine behördeninterne Richtlinie und kein Methodeninstrument einer Umweltverträglichkeitsuntersuchung. Im Verhältnis zum Einwender/ Bürger lässt sich aus einer Verwaltungsvorschrift keine Rechtspflicht herleiten. Es besteht also kein Anspruch an die WSV die HABAK anzuwenden.

Im Übrigen zielt die zitierte Handlungsanweisung lediglich darauf, mit Hilfe von Untersuchungen die potenzielle Auswirkung der Umsetzung eines Vorhabens abschätzen zu können. Die HABAK Untersuchung dient der Umsetzung eines WSV-einheitlichen Anforderungsniveaus, wenn das Vorhaben keiner Umweltverträglichkeitsprüfung unterliegt.

In der vorliegenden Umweltverträglichkeitsuntersuchung hat der TdV vorhandene und eigene Unterlagen und Untersuchungen herangezogen und den Bestand fachgutachterlich bewertet. Aus Sicht der Planfeststellungsbehörde sind die Darstellung und Methodik der UVU nach dem Stand der Technik und Wissenschaft nicht zu beanstanden und werden als Grundlage der Abwägungsentscheidung als ausreichend erachtet.

Gemäß Prognose der BAW sind in der unteren Tide-Oste und Tide-Medem keine ausbaubedingten, das Tidegeschehen und den Stoffhaushalt/ Salinität erheblich verändernde Auswirkungen zu erwarten. Daher sieht die Planfeststellungsbehörde keine Notwendigkeit einer differenzierten Erfassung, Beschreibung und Bewertung der Fischzönosen in diesen Teillebensbereichen.

Zu (35) bis (38), (40), bis (43), (45) und (47)

Der TdV geht in seiner Umweltverträglichkeitsstudie davon aus, dass es zu keiner Verschlechterung des Sauerstoffgehaltes kommt. Er begründet dies damit, dass durch die Fahrrinnenanpassung weder sauerstoffzehrendes Material eingetragen wird, noch dem System von außen Wärme zugeführt wird.

Einwender hingegen weisen darauf hin, dass bei den Baggerungen in der Elbe zehrungsfähiges Material aufgewirbelt wird, was in bestimmten Wetterlagen im Sommer an einigen Stellen der Elbe dazu führen könnte, dass der Sauerstoffgehalt absinkt. Als weiteren Wirkfaktor nennen die Einwender die durch die Vertiefung der Elbe hervorgerufene Verschlechterung des Verhältnisses zwischen Oberfläche und Volumen. Dieses könnte unter Berücksichtigung der Tatsache, dass ein Teil des Sauerstoffhaushaltes durch den atmosphärischen Sauerstoffeintrag geprägt ist, ebenfalls zu einer Verringerung der Sauerstoffgehalts führen. Die quantitative

Wirkung beider Faktoren zusammen wird von den Einwendern mit bis zu 0,2 mg/l geringerem Sauerstoffgehalt abgeschätzt.

Der Stand der Wissenschaft ermöglicht derzeit keine Entscheidung, ob eine der beiden Auffassungen ausschließlich zutreffend ist und welche quantitative Wirkung auftreten wird. Selbst wenn man dem von den Einwendern eingebrachten Hinweis folgt, dass die Sauerstoffkonzentration um 0,2 mg/l an einigen Stellen der Elbe absinkt, wird dies ökologisch nicht dazu führen, dass ein Fischsterben eintritt bzw. die Wanderung der Fische komplett unmöglich wäre. Eine Trendverschlechterung wäre jedoch nicht komplett auszuschließen. Die Trendverschlechterung kann zu einem erhöhten Stress für die Wanderfischarten führen (z. B. des Stints und der Meerforelle bei der Wanderung durch den Hafen). Eine direkte ausbaubedingte Wirkung des Vorhabens auf die Mortalitätsrate der Wanderfische ist jedoch aufgrund der Vielzahl der anderen Einflussfaktoren unwahrscheinlich.

Das Zusammenwirken einer möglichen Verringerung des Sauerstoffgehaltes mit geringfügig zunehmender Trübung sowie Veränderungen der Tide und schiffahrtsbedingten Strömung könnte zu einer Verschlechterung der Habitatbedingungen für Fische führen.

Eine erhebliche Beeinträchtigung der Schutzgüter des § 2 Abs. 1 UVPG ist nicht anzunehmen, da die im „worst case“ anzunehmende Trendverschlechterung nicht ausreichend ist, die Erheblichkeitsschwelle zu überschreiten.

Die Abnahme der Sauerstoffproduktion durch die Abnahme von Flachwasserzonen wird nicht stattfinden, da der TdV in den Planänderungen I - III auf die dafür ursächlichen Ufervorspülungen verzichtet.

Gemäß Prognose der BAW wird die vorhabensbedingte Zunahme der Unterhaltungsbaggermengen in der gesamten Fahrrinne von Unter- und Außenelbe ca. 10 % betragen. Diese Erhöhung ist nicht geeignet, erhebliche Auswirkungen auf den Sauerstoffgehalt hervorzurufen. Dazu ist zu berücksichtigen, dass der TdV die in diesem Planfeststellungsbeschluss festgesetzten Kompensationsmaßnahmen umsetzen wird. Diese Kompensationsmaßnahmen, die an anderen Schutzgütern auftretende erhebliche Beeinträchtigungen, verursacht durch andere Eingriffe, ausgleichen, führen durch die Schaffung von Flachwasserzonen und naturnahen Prielstrukturen zu einer Stärkung des Sauerstoffhaushaltes. Dabei sind insbesondere die Kompensationsmaßnahmen in der Schwarztonnensander Nebenelbe und im Allwörderer Außenendeich zu nennen.

Zur Schaffung von Ruhe- und Rückzugsräumen für juvenile Fische und Langdistanz-Wanderfischarten wird außerdem die Kompensationsmaßnahme Spadenlander Busch/ Kreet-sand umgesetzt.

Zu (39)

Bei dem Mindestsauerstoffbedarf für das Überleben von Fischen von 3 mg/l handelt es sich nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde um eine Fachkonvention, die dem Stand der Wissenschaft entspricht und von den Naturschutzfachbehörden geteilt wird. Inwieweit dieser

Wert im Einzelfall auch unter Berücksichtigung der jeweiligen Fitness des Fisches zutreffend ist, ist hier nicht zu beurteilen.

Zu (44) und (46)

In seiner Stellungnahme zur Planänderung III stimmt das MLUR auch für seinen nachgeordneten Bereich nunmehr der Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen für die in der Stellungnahme kritisierten Textstellen zu.

Das MLUR äußert sich in seiner Stellungnahme von 8. Juli 2010 wie folgt: „Mit den überarbeiteten Planunterlagen sind meine Anregungen und Bedenken in den Stellungnahmen vom 8. Mai 2007 und 18. November 2008 sowie vom 2. April 2009 zu den Punkten

3. Ermittlung, Bewertung und Bilanzierung von Beeinträchtigungen,
4. (...),

einschließlich der hierauf bezogenen Anmerkungen in den bisherigen Stellungnahmen des Nationalparkamtes (jetzt Landesbetrieb für Küstenschutz, Nationalpark und Meeresschutz) sowie des Landesamtes für Natur und Umwelt (jetzt Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume) mit Ausnahme der nachstehend aufgeführten als erledigt zu betrachten:

1. Schutz der Finte (...),
2. Schierlingswasserfenchel (...),
3. Mausernde Brandgänse (...).“

Im Übrigen vergleiche oben zu (35), (36), (37), (38), (40), (41), (42), (43), (45) und (47).

Zu (48), (49), (50)

Die prognostizierte Verschiebung der Lage der Brackwasserzone wird entscheidend durch den Oberflächenwasserabfluss gesteuert. Die hierfür zu Grunde gelegte Annahme eines Oberflächenwasserabflusses von 180 m³/s konstant für 4 Wochen ist eine rein hypothetische „worst-case-Betrachtung“ durch die BAW und wird in der Natur so nicht auftreten.

Aufgrund des schon im Ist-Zustand dynamischen Tideästuars sind die im Bereich der Brackwasserzone vorkommenden aquatischen Tiergemeinschaften an diesen sich stark schwankenden Lebensraum angepasst. Der ausbaubedingt geringe Grad der Erhöhung der Salzgehalte in der Brackwasserzone führt nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen der faunistischen aquatischen Lebensgemeinschaften.

In den limnischen Bereichen der Tideelbe, wo die Tiere nicht an wechselnde Salzgehalte angepasst sind, werden keine ausbaubedingten Veränderungen der Salinität eintreten.

Zu (51); (52)

Die prognostizierte Verschiebung der Lage der Brackwasserzone wird entscheidend durch den Oberflächenwasserabfluss gesteuert. Die hierfür zugrundegelegte Annahme eines Oberflächenwasserabflusses von 180 m³/s konstant für 4 Wochen ist eine rein hypothetische „worst-case-Betrachtung“ durch die BAW und wird in der Natur so nicht auftreten.

Aufgrund des schon im Ist-Zustand dynamischen Tideästuars sind die im Bereich der Brackwasserzone vorkommenden aquatischen Tiergemeinschaften an diesen sich stark schwankenden Lebensraum angepasst. Der ausbaubedingt geringe Grad der Erhöhung der Salzgehalte in der Brackwasserzone führt nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen der faunistischen aquatischen Lebensgemeinschaft.

Die Verschiebung der Brackwasserzone nach oberstrom reicht selbst in der worst-case Betrachtung der BAW nicht bis in den ständig limnischen Bereich der Unterelbe hinein. Zudem ist zu berücksichtigen, dass die Verschiebung zungenförmig erfolgt und somit eine leichte Erhöhung der Salzgehalte in den besonders geeigneten Ufer- und Flachwasserbereichen weiter stromab erfolgt, als die Verschiebung in Strommitte. In der Fahrrinne dringt das dichtere Salzwasser weiter vor als in den flacheren Ufer- und Flachwasserzonen.

Die räumliche Ausdehnung des Fintenlaichgebietes wird sich durch den Wegfall der Ufervorspülung Lühe/ Wisch und die Anpassung der Begegnungsstrecke nicht verringern. In den limnischen Bereichen der Tideelbe, wo die Tiere nicht an wechselnde Salzgehalte angepasst sind, werden keine ausbaubedingten Veränderungen der Salinität eintreten.

Zu (53), (54), (55) und (56)

Zur Ermittlung der ausbaubedingten Wirkungen hat die BAW in ihrem Gutachten die Veränderung der Strömungsgeschwindigkeiten intensiv untersucht. Dargestellt werden unter anderem die Veränderung der minimalen, mittleren und maximalen Flut- und Ebbstromgeschwindigkeiten aufgeschlüsselt auf verschiedene Teilbereiche des Untersuchungsgebietes. Die größte ökologische Wirkung, die die Einwander befürchten, resultiert aus den Veränderungen der maximalen und mittleren Flut- und Ebbstromgeschwindigkeiten.

Im Bereich von Elbe-km 655 bis Elbe-km 740 nehmen die mittleren und maximalen Flut- und Ebbstromgeschwindigkeiten in unterschiedlichem Maß zu. Zwischen Elbe-km 620 und 655 ist eine Abnahme zu verzeichnen.

Im Außenelbebereich nimmt die Flutstromgeschwindigkeit geringfügig zu, bleibt aber unter Werten, die durch die Ebbstromgeschwindigkeit heute schon erreicht werden. Insofern ist für die Beurteilung der Veränderung des Lebensraumes im Außenelbebereich nur die Zunahme der maximalen Ebbstromgeschwindigkeit von ca. 0,1 m/s bewertungsrelevant. Diese Zunahme führt nicht zu einer erheblichen Verschlechterung der Habitateignung für die aquatischen Lebensgemeinschaften, insbesondere für die Fische in ihrem Wanderverhalten. Der Außenelbebereich besitzt keine spezielle Eignung als Laich- und Aufwuchshabitat. Im mittleren Bereich von ca. Elbe-km 655- 685 gibt es ausbaubedingt nur geringe bis keine lokal beschränkte Zunahmen der maximalen und mittleren Ebb- und Flutstromgeschwindigkeiten, so dass hier ausbaubedingt keine Veränderung der Habitateignung sowohl für wandernde Fische, als auch für Laich- und Aufwuchshabitate zu verzeichnen ist.

Im unteren Bereich ca. Elbe-km 630 - 655 nehmen maximale und mittlere Flut- und Ebbstromgeschwindigkeiten regional unterschiedlich um bis zu 0,2 m/s ab. Dies führt zu einer geringen Verbesserung der Habitateignung der in diesem Bereich vermehrt anzutreffenden Laich- und Aufwuchshabitate für Fische.

Zu (57)

Die Auswirkungen der Umlagerung auf den Neuen Luechtergrund wurden von der BAW umfassend untersucht und als Bestandteil der Planänderung III (Teil 10) aktualisiert. Auf die Umlagerungsstelle werden hauptsächlich Sande mit geringem schluffigem Anteil verbracht (98 % Sand, 0,3 % Ton- und Schluff, Rest gröberes Material).

Im Ergebnis der Modellierung stellt die BAW fest, dass die Sande hauptsächlich nördlich der bestehenden Fahrrinne, nicht weiter als ca. 5 km von der Umlagerungsstelle verdriften. Geringe Anteile des Grobschluffes können bis in den Bereich des Klotzenloches und Medemsandes verdriften. Die geringe absolute Sedimentmenge liegt bei 0,31 % des Gesamtmaterials. Pro 1 Mio. m³ Baggergut wären dies ca. 3.000 m³ verdriftendes Material.

Die Menge, die durch Verdriftung an potenzielle Laichplätze und Plattfischlebensräume gelangt, führt nicht zu einer erheblichen Beeinträchtigung am Ablagerungsort und Umgebung. Der Eintrag an verdriftendem Material ist im Verhältnis zum natürlicherweise verdriftenden Material im Wattenmeer zu gering.

Zu (58)

Baggern und Umlagern von Sediment führt zur Aufwirbelung und somit zu einer zeitlich befristeten und räumlich begrenzten Erhöhung der Schwebstoffkonzentration am jeweiligen Ort. Zeitdauer und räumliche Ausdehnung der sogenannten Trübungswolken sind von der Korngrößenzusammensetzung des Baggergutes abhängig. Bei der Umsetzung der Fahrrinnenanpassung werden hauptsächlich (eiszeitliche) Sande gebaggert und umgelagert, die relativ schnell wieder sedimentieren. Diesbezüglich wird auf die Untersuchungen der BAW zu den Auswirkungen der Umlagerung auf den Neuen Luechtergrund verwiesen.

Die eiszeitlichen Sande enthalten kaum zehrungsfähiges Material, so dass kaum Sauerstoffzehrung auftreten kann und somit eine erhebliche Beeinträchtigung der Fischfauna ausgeschlossen ist.

Zu (59)

Mit den Planänderungen I - III verzichtet der TdV auf die Ufervorspülungen. Dadurch werden Belastungen der ökologisch besonders sensiblen Flachwasserbereiche vermieden. Damit wurde den Hinweisen und Stellungnahmen der Naturschutzverbände gefolgt. Die Bagger- und Umlagerungsmenge ist gleichbleibend.

Die Menge, die durch Verdriftung vom Neuen Luechtergrund an aquatische Biozönosen gelangt, führt nicht zu einer erheblichen Beeinträchtigung. Der Eintrag an verdriftendem Material ist im Verhältnis zum natürlicherweise verdriftenden Material im Wattenmeer zu gering.

Zu (60)

Gem. Prognose der BAW werden die Unterhaltungsbaggerungen vorhabensbedingt um ca. 10 % ansteigen. Eine Steigerung in diesem Umfang führt nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen der Habitatfunktion für die aquatischen Lebensgemeinschaften.

Zu (61) und (62)

Der Einwand ist unbegründet. Eine Zunahme der Verschlickung kann durch eine Zunahme der Schwebstoffgehalte, Veränderung der Strömungsgeschwindigkeiten sowie durch die Kombination beider Faktoren auftreten.

Grundsätzlich ist der Grad der Sedimentation (Verschlickung) von der Transportenergie abhängig. Je größer die Korngröße des Sedimentes, desto mehr Energie ist für den Transport erforderlich. Die BAW prognostiziert die ausbaubedingten Veränderungen des Schwebstofftransportes räumlich differenziert für die einzelnen Bereiche des Untersuchungsgebietes. Sie kommt dabei zu dem Ergebnis, dass die Schwebstoffgehalte nur im Bereich der Schwarztonnensander Nebenelbe und Pagensander Nebenelbe zunehmen. In allen anderen Nebenelben nimmt die Schwebstoffkonzentration ab, so dass in diesen Bereichen nur bei gleichzeitiger Abnahme der Strömungsgeschwindigkeiten eine verstärkte Sedimentation (Verschlickung) auftreten könnte.

Dies ist jedoch gem. Prognose der BAW selbst bei niedrigem Oberwasser nicht der Fall. Im Bereich der Schwarztonnensander- und Pagensander Nebenelbe nehmen die Ebbstromgeschwindigkeiten lokal begrenzt geringfügig zu (Elbe-km 665 - 670). Die Flutstromgeschwindigkeiten nehmen im Bereich Elbe-km 655 - 670 geringfügig zu.

Die Suspensionsfracht (Schwebstoffgehalte) nehmen in diesem Bereich ausbaubedingt um weniger als 5 % zu. Da die Zunahmen der Schwebstoffgehalte sehr gering sind und zugleich auch die Strömungsgeschwindigkeit zunimmt (sowohl Ebb- und Flutstrom), lässt sich aus der Prognose der BAW keine deutliche Zunahme der Sedimentation (Verschlickung) ableiten. Somit wird auch der Fischlebensraum generell, als auch für den Rapfen, nicht verkleinert. Aus Sicht der Planfeststellungsbehörde sind daher erhebliche Auswirkungen aufgrund einer befürchteten Sedimentation ausgeschlossen.

Gemäß Prognose der BAW kann das Vorhaben aufgrund des integrierten Strombaukonzeptes zu einem Tideniedrigwasserabsenk zwischen Elbe-km 600 - 670 führen. Dieser beträgt im Bereich Elbe-km 630 (Eingang Hamburger Hafen) ca. 3 cm. Das Maß des räumlich unterschiedlichen Tideniedrigwasserabsenks ist auch unter Berücksichtigung der natürlichen Dynamik des Tideästuars nicht geeignet, einen erheblichen Verlust von Flachwasserzonen herbeizuführen.

Zu (63) und (67)

Die Ergebnisse der Beweissicherung zur vorangegangenen Fahrrinnenanpassung zeigen, dass die Wiederbesiedlung der durch Baggerung, Um- oder Ablagerung betroffenen Bereiche sofort nach Abschluss der Maßnahme beginnt und in sehr kurzen Zeiträumen (kleiner als 3 Jahre) abgeschlossen ist. Das betrifft insbesondere das Makrozoobenthos. Diese Feststellung entspricht im Übrigen auch dem Stand der wissenschaftlichen Untersuchung zu anderen Tideästuaren und vergleichbaren vorhabensbedingten Beeinträchtigungen. Insoweit stimmt die Planfeststellungsbehörde der Darstellung des TdV in seinen Unterlagen zu, dass eine erhebliche Beeinträchtigung auszuschließen ist.

Die durch die Unterhaltungsbaggerung immer wiederkehrende Störung der Zönose führt für die Bereiche, die erstmals unterhalten werden, zu einer erheblichen Beeinträchtigung. Die Bereiche, die ständig (bisher) unterhalten wurden, sind durch eine an diese Störung verursachte Adaption der Makrozoobenthos-Zönose geprägt. Daher kann man davon ausgehen, dass nur die neu angegriffenen Flächen, nämlich die der Verbreiterung, erheblich beeinträchtigt werden.

Die Planfeststellungsbehörde schließt sich diesbezüglich der Argumentation des TdV in seinen Unterlagen an. Mit den Planänderungen I - III greift der TdV die Hinweise des NLWKN auf und bewertet die Bereiche der Unterwasserablagerungsflächen Medemrinne und Neufelder Sand, die durch ein Korngemisch abgedeckt werden, als erhebliche Beeinträchtigung für die benthischen Lebensgemeinschaften und aquatischen Biotope. Dieser Bewertung schließt sich die Planfeststellungsbehörde an.

Die Auswirkungen führen nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde jedoch nicht zu einer Beeinträchtigung der Habitateigenschaften für Fischbrut und juvenile Fische. Die Steinabdeckung schafft ein Rückzugshabitat und potenzielles Versteck gegen Fressfeinde. Von einer erheblichen Beeinträchtigung kann daher nicht ausgegangen werden.

Zu (64)

Den Hinweisen des NLWKN folgend, hat der TdV mit den PIÄ I - III auf die Ufervorspülungen verzichtet.

Es gibt aus den vorliegenden Unterlagen

- Träger des Vorhabens (Planunterlagen einschließlich PIÄ I - III),
- Ergebnisse der Beweissicherung ,
- sonstige Untersuchungen zur Tideelbe (beispielhaft genannt: „Schuchardt et al. 2004),

keine Anhaltspunkte für besondere Strukturen - wie z. B. Muschelbestände - im Bereich der Baggergutablagerungsflächen. Insoweit reichen die Hinweise des NLWKN nicht aus, weitere Untersuchungen zu veranlassen. Die Planfeststellungsbehörde stimmt mit der verwendeten Datenbasis daher überein.

Mit den Planänderungen I - III greift der TdV die Hinweise des NLWKN auf und bewertet die Bereiche der Unterwasserablagerungsflächen, die durch ein Korngemisch abgedeckt werden, als erhebliche Beeinträchtigung für die aquatischen Biotope sowie das Zoobenthos im Bereich der UWA Medemrinne/ Neufelder Sand. Dieser Bewertung schließt sich die Planfeststellungsbehörde an.

Der Substratwechsel führt nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde jedoch nicht zu einer Beeinträchtigung der Habitateigenschaften für Fischbrut und juvenile Fische. Die Steinabdeckung schafft ein Rückzugshabitat und potenzielles Versteck gegen Fressfeinde. Von einer erheblichen Beeinträchtigung kann daher nicht ausgegangen werden.

Zu (65)

Der TdV hat mit den Planänderungen I - III auf die Ufervorspülungen verzichtet. Das Vorkommen von Hartsubstraten in der Unterelbe gestaltet sich z. B. als Ufersicherungsbauwerke. Insoweit treten Hartsubstratlebensgemeinschaften auch schon heute in der Unterelbe auf. Ungeachtet dessen entspricht der TdV mit den Planänderungen I - III den Hinweisen des Einwenders und bewertet den Substratwechsel durch die Korngemischabdeckung von Teilen der Unterwasserablagerungsflächen als erhebliche Beeinträchtigung für die aquatischen Biotope sowie das Zoobenthos im Bereich der UWA Medemrinne/ Neufelder Sand. Die Planfeststellungsbehörde stimmt dieser Bewertung zu.

Zu (66)

Im Bereich des Hauptlaichgebietes der Finte nehmen Strömungs- und Schwebstoffgehalte nach Aussage der BAW ab. Daher kann eine Beeinträchtigung für die Eiablage der Finte und auch der Larvenstadien über diesen Wirkpfad ausgeschlossen werden.

Zu (68)

Der Einwand ist unbegründet. Durch die von der Planfeststellungsbehörde in diesem Beschluss festgesetzte Auflage, dass in der Zeit vom 15. April bis 30. Juni keine Ausbaubaggerungen mit Hopperbaggern im Bereich des Hauptlaichgebiets der Finte stattfinden dürfen, können erhebliche Beeinträchtigungen der Finte ausgeschlossen werden (vgl. Anordnung A.II.4.2).

Die ausbaubedingte Unterhaltung würde, selbst wenn sie ausschließlich in der Laichzeit stattfinden würde, aufgrund der deutlich geringeren Intensität der Baggerungen nicht zu einer erheblichen Beeinträchtigung des Reproduktionserfolges der Finte führen. Um jedes Risiko für die Fintenpopulation durch die erforderliche Unterhaltung sicher auszuschließen, wird jedoch die „Anordnung zum Schutz der Finte“ in diesem Beschluss festgesetzt.

Zu (69)

Der Einwand ist unbegründet. Durch die eingesetzten Baugeräte werden keine Erschütterungen hervorgerufen, die geeignet wären, für Fische und Rundmäuler (wie dem Meerneunauge) schädigenden Unterwasserschall zu bewirken. Die Störwirkung entspricht denen der schon bisher für die Unterhaltung der vorhandenen Fahrrinne eingesetzten Geräte.

Eine detaillierte Auseinandersetzung mit der Thematik ist auch in der FFH-Verträglichkeitsprüfung dieses Planfeststellungsbeschlusses (Kap. B.III.3) erfolgt, auf die an dieser Stelle verwiesen wird.

Zu (70)

Die Einwendung ist unbegründet. Die Intensität und räumliche Verteilung der durch die Baggerarbeiten erzeugten Trübung ist abhängig vom eingesetzten Gerät und von den gebaggerten Sedimenten. Je geringer die Korngröße des Baggergutes, desto höher die Intensität und räumliche Verteilung der Trübungswolken.

Hauptsächlich werden Hopperbagger eingesetzt, die Sedimente einsaugen und somit technologisch bedingt nur geringe Mengen beim Baggervorgang freisetzen.

In den Baggerbereichen der Fahrrinnenanpassung steht überwiegend Sand an. Sand sinkt aufgrund seiner Korngröße ($> 63 \mu\text{m}$) relativ schnell zu Boden, so dass auch keine größere räumliche Verteilung erfolgen kann.

Bei der Umlagerung der Sedimente wirkt physikalisch der gleiche Prozess der Sedimentation der Sande. Da diese nahe der Wasseroberfläche eingebracht werden, kann aufgrund der größeren Sinkstrecke eine weitere räumliche Verteilung als bei der Baggerung erfolgen. Die Auswirkungen der Baggertgutverbringung auf die Umlagerungsstelle neuer Luechtergrund wurden durch die BAW umfassend untersucht. Sie sind exemplarisch für die Wirkprozesse in anderen Umlagerungsbereichen.

In der Regel weichen Fische Gefahren aus, zudem sind die Umlagerungsbereiche keine Laich- und Aufzuchtgebiete von gefährdeten Fischarten. Dadurch ist ausgeschlossen, dass es zu deutlich erhöhten, zeitlich länger andauernden und weiträumig wirkenden Trübungswolken kommt, die eine erhebliche Beeinträchtigung von Fischen hervorrufen könnten.

Zu (71)

Der Einwand ist unbegründet. Teile des aktuellen Reproduktionsgebietes von Finte und Rapfen liegen aktuell in Bereichen der natürlichen Trübungszone des Ästuars. Beispielfhaft sei auf die Brammerbank (Elbe-km 677) als ein Laichgrund der Elb-Finte verwiesen. Diese liegt in einem Stromabschnitt, in dem von Natur aus die stärkste Trübung zu verzeichnen ist (vgl. Abb. 6, S. 13; KifL 2008³¹).

Mögliche Beeinträchtigungen von Fintenlaich und Larvalstadien werden durch die in den Anordnungen dieses Planfeststellungsbeschlusses festgesetzten Bauzeitenbeschränkungen vermieden. So dürfen keine Ausbaubaggerungen mit Hopperbaggern in der Zeit vom 15. April bis 30. Juni eines Jahres im Bereich des Hauptlaichgebietes der Finte stattfinden.

Zu (72)

Die Hinweise der Einwender wurden bei der Erstellung der Planänderungsunterlagen I - III berücksichtigt. Die Eingriffsbewertung wurde durch den TdV geprüft und angepasst. Ein Wechsel von Standortfaktoren, wie z. B. der Substratwechsel durch die Hartsubstratabdeckung einzelner Unterwasserablagerungsflächen, wird als erhebliche Beeinträchtigung bewertet. Die Planfeststellungsbehörde schließt sich dieser Bewertung an und setzt mit diesem Beschluss geeignete Kompensationsmaßnahmen fest.

Im Bereich der Hamburger Mergelstrecke treten Böschungsreaktionen aufgrund des harten Sediments nicht auf. In den übrigen Weichbodenbereichen findet die Böschungsreaktion nicht als schlagartiges Ereignis, sondern als langsamer Prozess statt, so dass das Zoobenthos darauf reagieren kann.

Zu (73)

³¹ Gutachten des Kieler Instituts für Landschaftsökologie: „Auswirkungen eines Sedimentfangs zwischen Elbe-km 641,8 und 643,8 auf Natura-2000-Gebiete des Elbeästuars“ vom 23. April 2008 im Auftrag von HPA

Der TdV hat den Hinweis aufgegriffen und bewertet die durch Hartsubstrat überdeckten Flächen als erhebliche Beeinträchtigung. Diese erhebliche Beeinträchtigung wird durch die von der Planfeststellungsbehörde in diesem Beschluss festgesetzten Kompensationsmaßnahmen ausgeglichen.

Die Intensität und räumliche Verteilung der durch die Baggerarbeiten erzeugten Trübung ist abhängig vom eingesetzten Gerät und von den gebaggerten Sedimenten. Je geringer die Korngröße des Baggergutes, desto höher die Intensität und räumliche Verteilung der Trübungswolken.

Hauptsächlich werden Hopperbagger eingesetzt, die Sedimente einsaugen und somit technologisch bedingt nur geringe Mengen beim Baggervorgang freisetzen.

In den Baggerbereichen der Fahrrinnenanpassung steht überwiegend Sand an. Sand sinkt aufgrund seiner Korngröße ($> 63 \mu\text{m}$) relativ schnell zu Boden, so dass auch keine größere räumliche Verteilung erfolgen kann.

Bei der Umlagerung der Sedimente wirkt physikalisch der gleiche Prozess der Sedimentation der Sande. Da diese nahe der Wasseroberfläche eingebracht werden, kann aufgrund der größeren Sinkstrecke eine weitere räumliche Verteilung als bei der Baggerung erfolgen. Die Auswirkungen der Baggergutverbringung auf die Umlagerungsstelle Neuer Luechtergrund wurden durch die BAW umfassend untersucht. Sie sind exemplarisch für die Wirkprozesse in anderen Umlagerungsbereichen.

In der Regel weichen Fische Gefahren aus, zudem sind die Umlagerungsbereiche keine Laich- und Aufzuchtgebiete von gefährdeten Fischarten. Dadurch ist ausgeschlossen, dass es zu deutlich erhöhten, zeitlich länger andauernden und weiträumig wirkenden Trübungswolken kommt, die eine erhebliche Beeinträchtigung von Fischen hervorrufen.

Aufgrund der Hinweise der Einwender hat sich der TdV entschlossen, auf sämtliche Ufervorspülungen zu verzichten.

Zu (74)

Die Auswirkungen des Vorhabens auf die Schwebstoffgehalte sind detailliert in der Umweltverträglichkeitsprüfung dargestellt und bewertet. Eine allgemeine Verschlechterung der Ökologie ist zur Überzeugung der Planfeststellungsbehörde nicht zu befürchten. Die Veränderung des Schwebstoffgehaltes ist räumlich differenziert im Gutachten der BAW dargestellt. Es kommt sowohl zu erhöhten als auch zu verringerten Schwebstoffgehalten. Beide ausbaubedingten Auswirkungen führen nicht zu einer erheblichen Beeinträchtigung der Schutzgüter der UVP.

Zu (75)

Die Veränderungen der Schwebstoffgehalte sind im Gutachten der BAW dargestellt. Ausbaubedingt kommt es sowohl zu Erhöhungen als auch Verringerungen von Schwebstoffgehalten. Das Maß der Veränderung ist jedoch jeweils nicht geeignet Veränderungen der Sedimentzu-

sammensetzung hervorzurufen. Erhebliche Beeinträchtigungen des Zoobenthos werden im Ergebnis der UVP nicht festgestellt.

Zu (76)

In seiner Stellungnahme zur Planänderung III stimmt das MLUR auch für seinen nachgeordneten Bereich nunmehr der Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen für die in der Stellungnahme kritisierten Textstellen zu.

Das MLUR äußert sich in seiner Stellungnahme von 8. Juli 2010 wie folgt: „Mit den überarbeiteten Planunterlagen sind meine Anregungen und Bedenken in den Stellungnahmen vom 8. Mai 2007 und 18. November 2008 sowie vom 2. April 2009 zu den Punkten

- Ermittlung, Bewertung und Bilanzierung von Beeinträchtigungen,
- (...),

einschließlich der hierauf bezogenen Anmerkungen in den bisherigen Stellungnahmen des Nationalparkamtes (jetzt Landesbetrieb für Küstenschutz, Nationalpark und Meeresschutz) sowie des Landesamtes für Natur und Umwelt (jetzt Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume) mit Ausnahme der nachstehend aufgeführten als erledigt zu betrachten:

1. Schutz der Finte (...),
2. Schierlingswasserfenchel (...),
3. Mausernde Brandgänse (...).“

Die Randbedingungen der Modellierung sind im Gutachten der BAW dargestellt. Aufgrund der verwendeten Eingangsgrößen wie z. B. Oberflächenwasserabfluss, Salzgehalt etc. ist erkennbar, dass es sich um eine Modellierung auf der Basis von „worst-case-Annahmen“ handelt.

Zu (77)

Aus Sicht der Planfeststellungsbehörde ist die Verbreitung der Fahrinne als erhebliche Beeinträchtigung zu werten, da hier erstmals in vergleichsweise ungestörte Makrozoobenthosgemeinschaften eingegriffen wird. Bei der Vertiefung der Fahrinne ist zu berücksichtigen, dass diese bisher über den gesamten Streckenverlauf unterhalten wird. Zudem findet durch den Schiffsverkehr eine weitere bereits im Ist-Zustand bestehende ständige Störung statt. Die Artenzusammensetzung der Makrozoobenthosgemeinschaften ist die Folge der Anpassung an diese ständig wiederkehrenden Störungen. Die Vertiefung der Fahrinne für den Ausbau entspricht in Art und Ausdehnung diesen Störungen.

Die durch die Verbreitung entstehenden erheblichen Beeinträchtigungen werden durch die Kompensationsmaßnahmen dieses Beschlusses ausgeglichen.

Zu (78) und (79)

In seiner Stellungnahme zur Planänderung III stimmt das MLUR auch für seinen nachgeordneten Bereich nunmehr der Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen für die in der Stellungnahme kritisierten Textstellen zu.

Das MLUR äußert sich in seiner Stellungnahme von 8. Juli 2010 wie folgt: „Mit den überarbeiteten Planunterlagen sind meine Anregungen und Bedenken in den Stellungnahmen vom 8. Mai 2007 und 18. November 2008 sowie vom 2. April 2009 zu den Punkten

- Ermittlung, Bewertung und Bilanzierung von Beeinträchtigungen,
- (...),

einschließlich der hierauf bezogenen Anmerkungen in den bisherigen Stellungnahmen des Nationalparkamtes (jetzt Landesbetrieb für Küstenschutz, Nationalpark und Meeresschutz) sowie des Landesamtes für Natur und Umwelt (jetzt Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume) mit Ausnahme der nachstehend aufgeführten als erledigt zu betrachten:

1. Schutz der Finte (...),
2. Schierlingswasserfenchel (...),
3. Mausernde Brandgänse (...).“

Zu (80)

Der TdV hat den Einwendern folgend seine Sichtweise hinsichtlich der Erheblichkeitsbewertung geändert. In den Planänderungen I - III wird z. B. der Substratwechsel durch die Hartsubstratabdeckung einiger Unterwasserablagerungsflächen als erhebliche Beeinträchtigung bewertet. Insoweit wird hier die Verschiebung der Artenzusammensetzung gemäß den Hinweisen des NLWKN berücksichtigt.

Zu (81)

Der TdV hat auf die Ufervorspülung Lühe-Wisch verzichtet. Insoweit ist dem Einwand gefolgt worden. In Abstimmung mit den Einwendern wird in diesem Planfeststellungsbeschluss eine Bauzeitenbeschränkung von 15. April - 30. Juni eines jeden Jahres als Auflage festgesetzt. Die Fachbehörden und die Planfeststellungsbehörde haben im Konsens eine Vorverlegung der Bauzeitenbeschränkung um 14 Tage für ausreichend erachtet und nun den 15. April als Anfang der Bauzeitenbeschränkung bestimmt.

Zu (82)

Der Einwand ist unzutreffend. Zum einen ist der Bereich der unteren Tideelbe sehr weitläufig, der Einwendung ist nicht zu entnehmen, in welchem Bereich sich die Beeinträchtigung ergeben soll. Nimmt man an, dass die UWA Brokdorf bei Elbe-km 683 gemeint ist, ist festzustellen, dass in diesem Bereich keine Laichaktivität der Finte zu verzeichnen ist. Alle anderen Unterwasserablagerungsflächen sind dem Bereich der Außenelbe zuzuordnen.

Die Altersgruppe 0 wandert im Juli - September in die südliche Nordsee. Aufgrund der Breite der Elbe im Bereich der UWA Brokdorf und deren Lage in Ufernähe kann eine Beeinträchtigung der wandernden Finten ausgeschlossen werden.

Die Laichzeit der Finte ist im Juli abgeschlossen, so dass sich keine erhöhten Eidichten in Bodennähe befinden. Im Bereich des Hauptlaichgebiets der Finte ist keine UWA geplant.

Zu (83) bis (87) und (88)

Alle Hinweise zu Überdeckung von Laich durch Sedimentation, zu einer Verzögerung des Schlupfzeitpunktes sowie zur Erhöhung der Eimortalität bei Sedimentablagerung wurden im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung der Darstellung und Bewertung zu Grunde gelegt. Ebenso wurde beachtet, dass pelagische Eier durch Trübungsfahnen negativ beeinflusst werden könnten, Fischlarven aufgrund ihrer begrenzten Mobilität Trübungsfahnen kaum meiden können, Verletzungen und Verkleben der Kiemenfilamente und Schädigung von äußeren Schleimhäuten von Juvenilen und adulten Fischen durch erhöhte Schwebstoffkonzentration auftreten können sowie Auswirkungen auf die Nahrungssuche der Finten eintreten können.

Hinsichtlich der Befürchtung des Einwenders, Trübungsfahnen könnten eine Barrierewirkung für die Wanderung der Fische darstellen, verweist die Planfeststellungsbehörde auf die in diesem Beschluss festgesetzte Bauzeitbeschränkung im Hauptlaichgebiet der Finte in der Zeit vom 15. April - 30. Juni. Zudem finden die Baggerarbeiten in der Fahrinne statt. Aufgrund der zu baggernden Sande ist nicht mit größeren Trübungswolken zu rechnen. Eine Trübung über den Hang hinaus ist nicht zu befürchten. Dementsprechend wird es nicht zu erheblichen Belastungen der Flachwasserbereiche und Ufer durch vorhabensbedingte Trübungswolken kommen. Die wandernden Fische können außerhalb des von der Baggerung betroffenen Bereiches neben dem Fahrwasser in der ausreichend breiten Elbe wandern.

Zu (89), (90) und (91)

Die Einwände sind unbegründet. Die „under keel clearance“ (= Abstand zwischen Kiel und Boden) wird sich ausbaubedingt nicht verändern, d. h. der Abstand zwischen Schiff und Fahrinnenboden bleibt trotz tiefer eintauchender Schiffe aufgrund der hergestellten Vertiefung gleich. Der Anteil dieses Parameters an der Entstehung von Sog bleibt identisch. Andere Parameter werden durch den Ausbau nicht verändert.

Die derzeitige Entwicklung im Weltcontainerschiffbau geht zu größeren Schiffen >12.000 TEU. Insofern werden größere Ladungsmengen in Zukunft mit weniger Schiffen transportiert werden können. Unterstellt, der Schiffsverkehr würde um 10 % zunehmen, sind die Auswirkungen durch schiffserzeugte Wellenbelastung nicht geeignet, erhebliche Beeinträchtigungen der angesprochenen Lebensräume zu verursachen.

Die Beeinträchtigung von Fischbrut und Fischlaich erhöht sich nicht. Aktuelle Untersuchungen zeigen keine Abhängigkeit der Reproduktionsrate der Finte zum Schiffsverkehr (BioConsult 2010).

Zu (92)

Hinsichtlich einer möglichen Betroffenheit von Laich- und Aufwuchsgebieten von Fischen im Bereich der geplanten Begegnungsstrecke ist der TdV den Hinweisen gefolgt und hat die Begegnungsstrecke verkleinert.

In den vergangenen Jahren haben sich die Fischbestände in der Unterelbe positiv entwickelt. Diese Entwicklung hat trotz deutlich erhöhtem Schiffsverkehr und einer Zunahme der Schiffsgrößen stattgefunden. Insoweit kann eine Beeinflussung der Fischreproduktion durch den Schiffsverkehr nicht festgestellt werden. Eine erhebliche Beeinträchtigung ist deshalb auszuschließen.

Zu (93)

Der Einwand ist unbegründet. Das Ablassen von Ballastwasser ist in der Elbe nicht zulässig. (Siehe dazu Ballastwasser-Übereinkommen, 2004)

Zu (94)

In seiner Stellungnahme zur Planänderung III stimmt das MLUR auch für seinen nachgeordneten Bereich nunmehr der Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen für die in der Stellungnahme kritisierten Textstellen zu.

Das MLUR äußert sich in seiner Stellungnahme von 8. Juli 2010 wie folgt: „Mit den überarbeiteten Planunterlagen sind meine Anregungen und Bedenken in den Stellungnahmen vom 8. Mai 2007 und 18. November 2008 sowie vom 2. April 2009 zu den Punkten

- Ermittlung, Bewertung und Bilanzierung von Beeinträchtigungen,
- (...),

einschließlich der hierauf bezogenen Anmerkungen in den bisherigen Stellungnahmen des Nationalparkamtes (jetzt Landesbetrieb für Küstenschutz, Nationalpark und Meeresschutz) sowie des Landesamtes für Natur und Umwelt (jetzt Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume) mit Ausnahme der nachstehend aufgeführten als erledigt zu betrachten:

1. Schutz der Finte (...),
2. Schierlingswasserfenchel (...),
3. Mausernde Brandgänse (...).“

Zu (95) und (96)

Die von den Einwendern angesprochenen Summationswirkungen werden im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsprüfung dargestellt und bewertet. Im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung sind die Auswirkungen der einzelnen Vorhabensbestandteile und Wirkpfade im Vergleich zum bestehenden Ist-Zustand zu beschreiben und bewerten. In diesem Ist-Zustand sind sonstige genehmigte Vorhaben enthalten.

In der Genehmigung zum Kraftwerksprojekt Moorburg wurde festgelegt, dass das Kraftwerk das Vorhaben Fahrrinnenanpassung zu beachten habe. Insoweit ist eine Auseinandersetzung mit möglichen summarischen Wirkungen erfolgt.

Zu (97)

Die Prognose der BAW beinhaltet die minimalen, die maximalen und mittleren Veränderungen der morphodynamischen und sonstigen Parameter. Aufbauend auf dieses Gutachten wurden die sich daraus ergebenden Umweltauswirkungen ermittelt. Hinsichtlich der Ergebnisse wird auf die Umweltverträglichkeitsprüfung dieses Beschlusses verwiesen.

Da die BAW immer vom „worst-case-Fall“ ausgeht, ist der Umweltvorsorge unter Zugrundelegung dieser Ergebnisse ausreichend genüge getan.

Zu (98)

Die Einteilung des dynamischen Tideästuar - Unter- und Außenelbe - hinsichtlich der Salinitätszonen ist eine Setzung, die der Dynamik des Systems nur annähernd entsprechen kann. Dennoch ist diese Zonierung notwendig, um die ausbaubedingten Folgen darzustellen und zu bewerten. Eine Notwendigkeit, die Gliederung eines anderen Beschlusses beizubehalten, wird nicht gesehen. Maßgeblich ist für die Gliederung der Salinitätszonen und daher letztlich der Umweltverträglichkeitsprüfung, die Auswirkungsprognose nach fachlich neuesten Erkenntnissen durchführen zu können. Die Einteilung in 7 verschiedene Zonen hätte zu dem gleichen Ergebnis geführt, wie die hier verwendete Einteilung in 4 Zonen.

Was die Gliederung der Unterlage WRRL anbetrifft, so handelt es sich hierbei um ein von der Umweltverträglichkeitsprüfung unabhängiges anderes Rechtsregime der Prüfung. Insoweit ist deren Gliederung danach aufzubauen, die sich aus dem WHG und der WRRL entstehenden Fragestellungen fachlich fundiert zu beantworten.

Zu (99)

Maßgebend ist die Angabe in Unterlage B.2 auf S. 30, demnach die Ausbaubaggermenge 33,4 Mio. m³ (Profilmäß) beträgt.

Zu (100)

Aus Sicht der Planfeststellungsbehörde ist die Verbreiterung der Fahrrinne als erhebliche Beeinträchtigung zu werten, da hier erstmals in vergleichsweise ungestörte Makrozoobenthosgemeinschaften eingegriffen wird. Bei der Vertiefung der Fahrrinne ist zu berücksichtigen, dass diese bisher über den gesamten Streckenverlauf unterhalten wird. Zudem findet durch den Schiffsverkehr eine weitere bereits im Ist-Zustand bestehende ständige Störung statt. Die Artenzusammensetzung der Makrozoobenthosgemeinschaften ist die Folge der Anpassung an diese ständig wiederkehrenden Störungen. Die Vertiefung der Fahrrinne für den Ausbau entspricht in Art und Ausdehnung diesen Störungen.

Die durch die Verbreiterung entstehenden erheblichen Beeinträchtigungen werden durch die Kompensationsmaßnahmen dieses Beschlusses ausgeglichen.

Zu (101)

Der TdV hat die Hinweise aufgegriffen und in den Planänderungen I - III die Verschwenkung der Fahrrinne im Bereich der Vorsetze Köhlbrand als erhebliche Beeinträchtigung gewertet.

Durch die in diesem Planfeststellungsbeschluss festgesetzten Kompensationsmaßnahmen wird diese Beeinträchtigung ausgeglichen.

Zu (102)

Die BAW prognostiziert einen Unterhaltungsmehraufwand von 10 % Steigerung der Baggermehrmengen. Diese Annahme stellt eine „worst-case-Annahme“ dar. Auf dieser „worst-case-Annahme“ basiert die Darstellung und Bewertung der Folgen für die Umweltparameter. Insoweit wurden die Unterhaltungsbaggermengen beachtet.

Zu (103)

Verschiedene wissenschaftliche Untersuchungen weisen die schnelle Regenerationszeit/Wiederbesiedlung des Zoobenthos bei gleichen oder ähnlichen Substratbedingungen nach. Diese Schlussfolgerung ergibt sich auch aus den Ergebnissen der Beweissicherung zur vorangegangenen Fahrrinnenanpassung.

Aus Sicht der Planfeststellungsbehörde ist die Verbreiterung der Fahrrinne als erhebliche Beeinträchtigung zu werten, da hier erstmals in vergleichsweise ungestörte Makrozoobenthosgemeinschaften eingegriffen wird. Bei der Vertiefung der Fahrrinne ist zu berücksichtigen, dass diese bisher über den gesamten Streckenverlauf unterhalten wird. Zudem findet durch den Schiffsverkehr eine weitere bereits im Ist-Zustand bestehende ständige Störung statt. Die Artenzusammensetzung der Makrozoobenthosgemeinschaften ist die Folge der Anpassung an diese ständig wiederkehrenden Störungen. Die Vertiefung der Fahrrinne für den Ausbau entspricht in Art und Ausdehnung diesen Störungen.

Die durch die Verbreiterung entstehenden erheblichen Beeinträchtigungen werden durch die Kompensationsmaßnahmen dieses Beschlusses ausgeglichen.

zu (104) und (105)

Die Auswirkungen der Umlagerung auf den Neuen Luechtergrund wurden von der BAW umfassend untersucht und als Bestandteil der Planänderung III (Teil 10) in das Verfahren eingebracht. Auf die Umlagerungsstelle werden hauptsächlich Sande mit geringem schluffigem Anteil verbracht (98 % Sand, 0,3 % Ton- und Schluff, Rest gröberes Material).

Im Ergebnis der Modellierung stellt die BAW fest, dass die Sande hauptsächlich nördlich der bestehenden Fahrrinne, nicht weiter als ca. 5 km von der Umlagerungsstelle verdriften. Geringe Anteile des Grobschluffes können bis in den Bereich des Klotzenloches und Medemsandes verdriften. Die geringe absolute Sedimentmenge liegt bei 0,31 % des Gesamtmaterials. Pro 1 Mio. m³ Baggergut wären dies ca. 3.000 m³ verdriftendes Material.

Die Menge, die durch Verdriftung an potenzielle Laichplätze und Plattfischlebensräume gelangt, führt nicht zu einer erheblichen Beeinträchtigung. Der Eintrag an verdriftendem Material ist im Verhältnis zum natürlicherweise verdriftenden Material im Wattenmeer zu gering. Eine Beeinträchtigung von Finte und Rapfen wird ausgeschlossen.

In den Unterlagen zur Planänderung III bilden die nunmehr zu verbringenden Baggermengen die Grundlage der Darstellung und Bewertung der Umweltauswirkungen. Somit sind die Auswirkungen zutreffend beschrieben.

Zu (106)

Der von der EU-KOM genehmigte Aalbewirtschaftungsplan (<http://www.fischereischutzverband.de/media/pdf/AalbewirtschaftungsplaeneLaender.pdf>), mit dem die EU-Aal-Verordnung 1100/2007 umgesetzt wird, basiert auf dem Washingtoner Artenschutzabkommen und ist für die Projektplanung nicht relevant. Es handelt sich um Vorschriften zum Fang und zur Vermarktung von Aalen mit dem Ziel, stabile und ausreichende Aalpopulationen in den europäischen Gewässern zu erhalten.

Zu (107) und (108)

Die Seehundpopulation unterliegt z. T. großen Schwankungen der Individuendichte, und der derzeitige Bestand entspricht noch nicht den beobachteten Maxima der Vergangenheit. In Bezug auf die kleinen Anzahlen, die hier in Rede stehen, kann von ausreichenden Ausweichflächen ausgegangen werden. Insoweit gehen von der Erstellung der Unterwasserablagungsflächen Neufelder Sand und Medemrinne-Ost sowie von der Verbringung von Baggergut auf die Umlagerungsstelle Medembogen nach Ansicht der Planfeststellungsbehörde keine erheblichen Beeinträchtigungen für die Seehunde aus.

zu (109)

Der Einwand ist unbegründet. Aus Sicht der Planfeststellungsbehörde ist die Verbreiterung der Fahrrinne als erhebliche Beeinträchtigung zu werten, da hier erstmals in vergleichsweise ungestörte Makrozoobenthosgemeinschaften eingegriffen wird. Bei der Vertiefung der Fahrrinne ist zu berücksichtigen, dass diese bisher über den gesamten Streckenverlauf unterhalten wird. Zudem findet durch den Schiffsverkehr eine weitere bereits im Ist-Zustand bestehende ständige Störung statt. Die Artenzusammensetzung der Makrozoobenthosgemeinschaften ist die Folge der Anpassung an diese ständig wiederkehrenden Störungen. Die Vertiefung der Fahrrinne für den Ausbau entspricht in Art und Ausdehnung diesen Störungen.

Die durch die Verbreiterung entstehenden erheblichen Beeinträchtigungen werden durch die Kompensationsmaßnahmen dieses Beschlusses ausgeglichen.

Die Verbringungsstellen Medembogen/ Neuer Luechtergrund werden seit Jahren für die Umlagerung von Baggermengen aus der Unterhaltung genutzt. Insoweit sind die dort lebenden Benthosgemeinschaften an wiederkehrende Störungen angepasst. Diese Situation ist vergleichbar mit den benthischen Lebensgemeinschaften in der Fahrrinne und unterliegt deshalb der gleichen Bewertung.

Zu (110)

Der ausbaubedingte Unterhaltungsmehraufwand wird auf bereits bisher genutzte Verbringungsstellen umgelagert. Insoweit ergeben sich keine weiteren erheblichen Auswirkungen auf die aquatischen Lebensgemeinschaften.

Im Rahmen des Strombau- und Sedimentmanagementkonzeptes erfolgt zudem eine laufende Anpassung des Verbringungskonzeptes, deren Ziel es ist, die Unterhaltungsbaggermengen zu senken.

Zu (111)

Aus Sicht der Planfeststellungsbehörde ist die Verbreiterung der Fahrrinne als erhebliche Beeinträchtigung zu werten, da hier erstmals in vergleichsweise ungestörte Makrozoobenthosgemeinschaften eingegriffen wird. Bei der Vertiefung der Fahrrinne ist zu berücksichtigen, dass diese bisher über den gesamten Streckenverlauf unterhalten wird. Zudem findet durch den Schiffsverkehr eine weitere bereits im Ist-Zustand bestehende ständige Störung statt. Die Artenzusammensetzung der Makrozoobenthosgemeinschaften ist die Folge der Anpassung an diese ständig wiederkehrenden Störungen. Die Vertiefung der Fahrrinne für den Ausbau entspricht in Art und Ausdehnung diesen Störungen.

Die durch die Verbreiterung entstehenden erheblichen Beeinträchtigungen werden durch die Kompensationsmaßnahmen dieses Beschlusses ausgeglichen.

Zu (112)

Die Einwendung ist unbegründet. Die zusätzlichen Belastungen dürfen nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde nicht über die geplanten und die bereits erfolgten Baggervolumen bewertet werden, sondern über die zu baggernde Fläche. Entscheidend ist, dass sich die belebte Sedimentschicht auf die oberen Dezimeter beschränkt. Die Größe der nach Planänderung II zu baggernde Fläche beträgt 56,8 ha. Davon sind in den Jahren 2006 bis 2008 bereits 29,8 ha durch Unterhaltungsbaggerungen beeinflusst worden, so dass ein bisher nicht beeinflusster Bereich von 27 ha verbleibt.

Zu (113)

Die in diesem Planfeststellungsbeschluss festgelegten räumlichen Bauzeitenrestriktionen für den Bereich Elbe-Km 635-655 decken das Hauptlaichgebiet der Finte ab. Untersuchungen haben ergeben, dass neben diesem Hauptlaichgebiet auch immer wieder andere Laichplätze, wie der vom Einwender erwähnte, von vereinzelt laichenden Exemplaren genutzt werden. Der Laichplatz an der Glückstädter Nebenelbe liegt jedoch weiter weg von den Baumaßnahmen und ist geschützter als das Hauptlaichgebiet. Daher sind erhebliche Beeinträchtigungen von vorn herein auszuschließen. Eine Ausdehnung der Bauzeitenrestriktion auch auf diesen Bereich ist daher aus Sicht der Planfeststellungsbehörde nicht notwendig.

Zu (114)

Gemäß der Prognose der BAW werden die Unterhaltungsbaggermengen in der gesamten Fahrrinne um ca. 10 % steigen, diese Prozentzahl variiert regional. Im Bereich des Hauptlaichgebietes der Finte kann die Zunahme bis zu 50 % betragen. Trotzdem ist die ausbaubedingte Zunahme der Unterhaltungsbaggerung, die in diesem Planfeststellungsbeschluss zu betrachten und zu bewerten ist, aufgrund ihrer Intensität, Baggermengen und zeitlichen Dauer nicht geeignet, erhebliche Beeinträchtigungen des Fintenlaichgebietes hervorzurufen. Um jedes Risiko für die Fintenpopulation aber sicher ausschließen zu können, wird dem TdV eine entsprechende Anordnung zum Schutz der Fintenpopulation auferlegt.

Für eine detaillierte Auseinandersetzung mit der Thematik wird auf die FFH-Verträglichkeitsprüfung dieses Beschlusses (Kap. B.III.3) verwiesen.

Zu (115)

Die in der UVU festgestellten erheblichen Auswirkungen werden durch die in diesem Beschluss festgesetzten Kompensationsmaßnahmen vollumfänglich ausgeglichen. Die detaillierte Darstellung der betroffenen Biotope sowie Fortpflanzungs- und Ruhestätten und deren jeweilige Betroffenheit werden in der Umweltverträglichkeitsprüfung dieses Beschlusses eingehend untersucht und bewertet. Insoweit wird darauf verwiesen.

Für die Umsetzung der Fahrrinnenanpassung werden hauptsächlich Sande gebaggert. Hierbei treten räumlich und zeitlich nur relativ geringe Trübungswolken auf. Eine erhebliche Beeinträchtigung der Fischbestände ist daraus für die Planfeststellungsbehörde nicht abzuleiten.

2.4.2.3.3 Terrestrische Lebensgemeinschaften

**(464), (467), (626), (830), (2085), (2530), (3509), (10306), (10451), (10574);
(260 NHB-Nieders. Heimatbund), 406 (Samtgemeinde Nordkehdingen), (754 BUND Niedersachsen), (777 Samtgemeinde Elbmarsch), (796 LK Stade), (1755 BUND Hamburg), (1855 Bundesamt für Naturschutz), (3124, 10261 Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein), (3125 Landesamt für den Nationalpark Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer), (3126 Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein), (3129 Staatliches Umweltamt Itzehoe), (3164 NABU S-H), (3577 VsK Vogelschutz-Komitee e.V.), (3603 Landkreis Cuxhaven), (5831, 7376, 13021 Arbeitsgemeinschaft Naturschutz Hamburg), (5832 WWF-Deutschland), (5933 NABU Niedersachsen), (10600 AG Umweltplanung Niederelbe), (10297 NABU Glückstadt), (10300 BUND);
und andere;**

(1)

Die Strömungsverringerung an den Ufern werde zur Verschlickung führen, die nur wenige Arten vertragen würden.

(2)

Die zu erwartenden Störungen und Schädigungen der aquatischen, semiaquatischen und benachbart zugehörigen terrestrischen Lebensgemeinschaften seien in ihrem Ausmaß weder umfassend prognostizierbar noch in irgendeiner Weise auch nur annähernd auszugleichen, nicht ersetzbar. Zahlreiche, bestandsgefährdete oder vom Aussterben bedrohte Vogelarten und andere Tierarten sowie Pflanzen und Mikroorganismen würden durch die Realisierung der Planung vernichtet.

(3)

Die zusätzliche Sedimentation führe zu einer weiteren Belastung der Außendeichflächen und zu einer Abnahme der Attraktivität dieser Flächen für Gastvögel. Hierdurch würde ein weiterer Druck auf die Binnenlandflächen entstehen und das Schadensausmaß ansteigen.

(4)

Die Bedeutung veränderter Strömungsverhältnisse im Elbmündungsbereich und deren morphologische Folgen auf Nahrung suchende, rastende und mausernde Vogelarten könne nach derzeitigem Kenntnisstand nicht hinreichend eingeschätzt werden.

(5)

Die hohe Gezeitenströmung führe schon jetzt dazu, dass Niederwild (z. B. Rehe) die Elbe nicht mehr schwimmend queren könnten.

(6)

Die Folgen dieser gewaltigen baubedingten „Sedimentumlagerung“ würden gravierend bleiben, u. a. mache die immer weiter vergrößerte Fließgeschwindigkeit und Tiefe der Fahrinne

diesen zentralen Flussbereich als Lebensraum für Benthos, Fische und Vögel immer unwirtlicher.

(7)

Nach der letzten Fahrrinnenanpassung sei der Graureiher an 3 Standorten (seit Spätsommer 2006) verschwunden, ebenso die Austernfischer im Bereich „Sommerlager der Stadt Hannover“ zwischen Otterndorf und Altenbruch. Vermutet werde, dass dies mit der Verknappung des Nahrungsangebotes durch die Reduzierung der Wattfläche auf die Hälfte in Zusammenhang stehe.

(8)

Die Ausbaggerung und Verbreiterung der Fahrrinne der Elbe führe zu einer Veränderung des Wasserhaushalts in den Vordeichsländern und beeinflusse den Brut- und Rastvogelbestand.

(9)

Wattgebiet und Deichvorland würden massiv beeinträchtigt, die Artenvielfalt von Flora und Fauna veränderten sich negativ.

(10)

Die erhöhte Lärmbelästigung durch größere und schnellere Schiffe auf der Elbe störe die terrestrische Tierwelt.

(11)

Es fehlten aktuelle Bestandseinschätzungen der Brutvögel, der teilweise Rückgriff auf alte Daten sei nicht rechtskonform.

(12)

Es fehle die Darstellung der Insekten.

(13)

Die gutachterlichen Artenlisten seien weder aktuell noch vollständig - es komme im St. Margarethener Deichvorland sogar der Wachtelkönig vor.

(14)

Verwiesen wurde hinsichtlich der Brutvogelvorkommen im Vorland von St. Margarethen auf ein Monitoring des NABU, das über die UNB Kreis Steinburg abgefragt werden könne. In dem Gebiet seien z. B. zwischen 2002 und 2008 für den Wachtelkönig 6-20 männliche Rufer verzeichnet, weiterhin 25 bzw. 20 Brutreviere des Blaukehlchens und der Schafstelze, wobei die Brutpaarzahlen der Limikolen durchaus witterungsbedingt schwankten.

(15)

Bei den Ermittlungen der Auswirkungen durch die Wirkfaktoren sei zu berücksichtigen, dass auf Schwarztonnensand, Lühesand und Neßsand 3 Brutnachweise (Horstfunde) des in Niedersachsen vom Aussterben bedrohten Seeadlers in 2006 festgestellt worden seien. Die Prüfungsunterlagen seien entsprechend zu überarbeiten

(16)

Es fehle eine Darstellung der Zunahme der Überflutungshäufigkeiten der Uferbereiche (MThw-Linie plus 100/ 200/ 300... bis 1000 m). Ohne diese Analyse fehle ein entscheidender Parameter für die Beurteilung der hydrologischen Auswirkungen der geplanten Vertiefung auf die terrestrische Fauna (z. B. Ermittlung potenzieller Gelegeverluste von Vögeln).

(17)

Eine z. B. durch WWF-Studie dargestellte negative Beeinflussung von Fischlaichgründen in der Elbe werde auch die in der Elbmündung lebenden Säugetiere und die auf den Wattflächen Nahrung suchenden Vögel beeinträchtigen. Aufgrund der globalen Bedeutung des Wattenmeeres für Rastvögel und für Brutvögel der Salzwiesen würden eine Strukturveränderung der Ufergebiete und eine Mikrofauna/Fischfauna-Veränderung der Elbe bisher nicht berücksichtigte Auswirkungen für Vögel haben.

(18)

Die Unterlage H.4b weise eine Fülle von kleineren und größeren Fehlern auf, die dazu führten, dass sie als Basis für die UVU, die FFH-VP und LBP ungeeignet sei. Dies werde an einigen Punkten deutlich gemacht.

Die Anhangstabellen enthielten für die Gebiete in Schleswig-Holstein zahlreiche Fehler, z. B.

Tab. 1.1: Spießente und Wanderfalke landesweit nicht bewertet,

Tab. 1.2: Seeregenpfeifer landesweit nicht bewertet,

Tab. 1.5: Schwarzkopfmöwe landesweit nicht bewertet, dafür nicht vorhandenes Vorkommen der Rohrweihe 2002 bewertet,

Tab. 1.6: Nicht vorhandenes Vorkommen der Rohrweihe 2002 bewertet,

Tab. 1.9: Landesweite Auswertung für 2001 fehle, 2004 sei doppelt, dafür würden die Summen ganz fehlen,

Tab. 1.14 und 1.15: Bekassine landesweit nicht bewertet.

Hier sei offensichtlich nicht mit der gebotenen Sorgfalt gearbeitet worden. Es sei nicht nachgeprüft worden, ob die zu Grunde liegenden Rohdaten korrekt erfasst wurden, ob die Summen korrekt sind und ob die Summen korrekt in Text und Karten eingeflossen sind.

Hinzu komme, dass es fachlich sehr fragwürdig sei, für die landesweite Bedeutung in Schleswig-Holstein die niedersächsische Rote-Liste anzuwenden, vermutlich in der Annahme, die Liste aus Schleswig-Holstein sei zu alt. Es sei zu klären, ob es hierzu eine Abstimmung gegeben habe.

(19)

Veränderungen der Nahrungsverfügbarkeit und -zusammensetzung während Bau und Betrieb würden nicht thematisiert, seien aber von großer Bedeutung. Die Datenerhebungen würden sich auf die Brut- und Rastplätze beziehen, ließen jedoch nur in gewissem Rahmen Schlussfolgerungen bezüglich der Nahrungssuche im Watt und der dortigen Raumnutzung zu. Für die

Interpretation der Störung durch die Bauarbeiten seien die Daten nicht vollumfänglich nutzbar und geeignet.

(20)

Auf Seite 48 (Unterlage H.4b) werde dargestellt, dass das StUA Itzehoe monatliche Zählfahrten von Kollmar bis zur Hamburger Landesgrenze durchführe. Tatsächlich würden die Gastvogelzählungen - die Daten lägen den Gutachtern vor - bis zu AKW Brokdorf reichen. Anders als dargestellt (S. 50), handele es sich bei dieser Zählung nicht um eine Erfassung während der Hochwasserphase, sondern bei Niedrigwasser, was eine vollkommen andere Aussagekraft bedeute und unzureichend sei für eine Bestandsdarstellung und Einordnung der Erheblichkeit.

(21)

Die Aussagen zu den räumlichen Lücken bei den Gastvogelzählungen (H.4b, S. 50) seien nicht nachvollziehbar, denn alle genannten Gebiete, bis auf die Krückaumündung hinter dem Sperrwerk und die Schwingeniederung, seien im Rahmen der Elbsande-Zählungen (Netz 2007) erfasst. Die Daten seien vorhanden und hätten den Gutachtern vorgelegen, seien aber falsch ausgewertet oder nicht berücksichtigt worden (Wasservogel und Gänsesynchronzählungen). Sollten diese Informationen bei den Gutachtern nicht vorgelegen haben, wäre diese Kenntnislücke mit wenigen Telefonaten zu schließen gewesen. Auch die Behauptung, dass die Erfassungsmethoden der Gastvogelzählungen nicht dokumentiert seien (S. 50), treffe nicht zu, die Erfassungsmethode der Elbsandezählung sei dokumentiert und auch von den meisten der anderen genannten Zählungen sei die Erfassungsmethode bekannt.

Bei einer korrekten Auswertung dieser Daten wären die Gutachter nicht darauf angewiesen gewesen, Mutmaßungen über die Gebiete aufzustellen. Auf der Rhinplate (Kap. 2.2.4.2.13) z. B. gebe es relativ große Wattflächen und es würden regelmäßig größere Mengen an Gastvögeln auftreten. Insgesamt käme der Gutachter durch Nichtbeachtung vorliegender Daten, insbesondere der Elbsande-Fakten, zu falschen Bewertungen, die eindeutig zu geringwertig ausfielen.

In Abschnitt 2.2.4.2.14 werde des Weiteren behauptet, dass aus dem Krückauvorland keine Daten vorlägen. Nach den Daten der den Gutachtern vorliegenden Gänsesynchronzählungen sei für das Gebiet bezüglich Nonnengans mindestens von einer nationalen oder sogar internationalen Bedeutung auszugehen, was zur Wertstufe 5 führen müsse.

Auch die Abschnitte 2.2.4.4.28 bis 30 würden offenbar nicht die Ergebnisse der Elbsande-Zählungen berücksichtigen und auch die Ergebnisse der in Abschnitt 2.2.4.4.31 genannten Zählungen wären für die Bereiche Neßsand und Hanskalbsand offenbar nicht ausgewertet worden. Die Bewertungen kämen damit ebenfalls zu falschen Ergebnissen.

(22)

Die Abgrenzung der dargestellten Flächen in Karte H.04b-2 sei in vielen Fällen nicht nachvollziehbar. Dazu gehöre, dass die Wattflächen vor Neufeld nicht bewertet worden seien, die Gefängnisbauten auf dem Hahnhöfer Sand mit einbezogen worden seien und der wichtige Nah-

raum der Zwergmöwe im Bereich des Stromes zwischen Mühlenberger Loch und Lühesand nicht dargestellt worden sei.

(23)

Es wurde eingewandt, dass der Abschnitt 2.2.4.1 (Unterlage H.4b, S. 54 - 56), der offenbar auch eine Prognose für die Null-Variante enthalten solle, vollkommen wertlos sei. Es würden hier allgemeine Bestandsentwicklungen von Rastvogelbeständen im Wattenmeer zitiert, wobei allerdings vollkommen unklar bleibe, ob und inwieweit diese Trends auch für das Untersuchungsgebiet gelten würden. Auch die schlichte Vermutung, dass sich die Trends in Zukunft fortsetzen würden, zeige, dass hier nicht angemessen mit der Fragestellung umgegangen werde. Grundsätzlich sei neben einer Trendfortsetzung auch eine Trendumkehr oder eine Verschärfung möglich und es müsse, wenn man belastbare Aussagen machen möchte, nach Arten differenziert untersucht werden.

(24)

Es werde behauptet, dass die Inseln Rhinplate, Pagensand, Schwarztonnensand und Hanskalbsand/ Neßsand durch Sukzession an Bedeutung für Rastvögel verlieren würden. Dies sei offensichtlich unsinnig, da es keine Anhaltspunkte dafür gebe, dass gerade auf diesen Inseln bestehende Rastflächen durch Sukzession „bedroht“ seien und da außerdem in den folgenden Kapiteln dargestellt werde, dass den Gutachtern keine Daten vorgelegen hätten bzw. dass hohe Zahlen von Gastvögeln aufgrund von Gebüschstrukturen nicht zu erwarten seien.

(25)

In Abschnitt 2.2.4.2.18.4 (H.4b) werde dargestellt, dass die Zwergmöwe vor Fährmannssand in landesweit bedeutenden Zahlen auftrete. Es hätte den Gutachtern bekannt sein müssen, dass die Zwergmöwe einen zusammenhängenden Raum zwischen dem Mühlenberger Loch und Lühesand als Nahrungsraum nutze und hier in international bedeutenden Zahlen auftrete. Das Fährmannssander Watt habe darüber hinaus auch eine Funktion als Schlafplatz.

(26)

Es sei keine Auswirkungsprognose und -bewertung des Projektes bezüglich der Eiderenten vorgenommen worden. Allerdings werde im Teilgutachten H.4b (S. 143) von den Gutachtern eine Beeinträchtigung durch die Baggertätigkeit und den Bau der UWA Glameyer Stack ausgeschlossen, da Auswirkungen des Projektes nicht von den Vorbelastungen durch den bereits stattfindenden Schiffsverkehr abzugrenzen seien. Aus Sicht des Einwenders führe der geplante Elbeausbau jedoch zu einer Verfestigung der bestehenden Vorbelastungen.

(27)

Die Nebenelbe hinter dem Schwarztonnensand habe sich in den letzten Jahren zu einem wichtigen Schlafplatz der hier im Winter rastenden Nonnen- und Blässgänse entwickelt. Allein im V18 Unterelbe zwischen Otterndorf und Barnkrug würden zeitweilig bis zu 80.000 Nonnengänse und 20.000 Blässgänse rasten. Auf dem Schlafplatz zwischen Schwarztonnen- und Asselersand könnten bis zu 23.000 Nonnengänse und mehrere Tausend Blässgänse anwesend sein. Der Einwender befürchtet Beeinträchtigungen der Gastvogellebensräume durch die Vertiefung der STS-Nebenelbe: Neben der Beeinträchtigung von nahrungssuchenden Limikolen und Wasservögeln sei zu überprüfen, inwieweit sich die Strömung verstärke und so der

Bereich noch als Schlafplatz für Gänse geeignet sei. Zu bedenken sei auch, dass sich möglicherweise der Freizeitdruck v. a. durch Segler aufgrund der besseren Schiffbarkeit in der Nebenelbe erhöhe. Dies könne zu zunehmenden Störungen auf dem Schwarztonnensand selbst und auch auf der Nebenelbe während der Brutzeit und besonders während der Aufzuchtzeit der Brutvögel (v. a. Wasservögel) führen, die zur Nahrungssuche die Wattflächen der Nebenelbe aufsuchen.

(28)

Durch die von der Vertiefung ausgelöste Erhöhung des Tidehochwassers gingen wertvolle Röhrichtbestände verloren und damit der Lebensraum für vom Aussterben bedrohte Vögel, wie z. B. der Rohrdommel oder stark gefährdeter Vögel, wie z. B. dem Schilfrohrsänger.

Durch die höher auflaufende Tide würden auch Naturräume in Ufernähe häufiger überschwemmt, was den Bruterfolg von vom Aussterben bedrohten Vögeln, wie z. B. der Lachseeschwalbe, gefährde.

(29)

Das Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein hat eingewandt, dass eine Darstellung, warum bestimmte Vogelarten in der FFH-VU unberücksichtigt blieben, fehle: Zwergmöwenrastbestände (Anhang 1-Art) seien unzureichend behandelt (Bestände, Phänologie, Nahrungsverfügbarkeit).

Zu S. 76 (FFH-VU):

- hier sollten bei betroffenen Brut- und Rastvogelhabitaten explizit auch Salzwiesen und Brackwasserröhrichte aufgeführt werden (nicht nur „Brutreviere der Ufer“ und Deichvorländer - beinhaltet „Wiesenbrüter“/ „Offenbodenbrüter“ alle Limikolen, Möwen und Seeschwalben);
- hier solle bei betroffenen Mauserplätzen der gesamte Brandgans-Mauserplatz ohne die Einschränkung auf den Bereich Medemsand/ Klotzenloch angegeben werden. Im Bereich des SPA 2323-401 dürften weitere Entenarten betroffen sein;
- hier sollten bei betroffenen Nahrungshabitaten Priele extra aufgeführt werden, da diese ein anderes Nahrungshabitat darstellen würden.

Eine betriebsbedingte Änderung der Nahrungsverfügbarkeit für Vögel durch veränderte Hydromorphologie, Hydrochemie und Sedimentation würden die Gutachter als nicht gegeben ansehen. Dies werde bezweifelt, zumal keine Begründung geliefert werde. Berücksichtigt werden sollte eine Verschiebung der Benthoszusammensetzung, die Verfügbarkeit geeigneter Nahrungsorganismen (z. B. Erreichbarkeit von Kleinfischen für Seeschwalben bei Trübung des Oberflächenwassers) sowie der Einfluss auf den Bruterfolg.

(30)

Aufgrund von Salinitätsveränderungen (Verschiebung der Brackwasserzone) seien negative Auswirkungen auf Libellen und Weichtiere nicht auszuschließen. Die auf Seite 39 (Unterlage F.2: AS-VU) getroffene Feststellung, dass aufgrund der nur geringen Veränderungen der Ti-

dewasserstände und Salinität Änderungen im Fortpflanzungsgewässer nicht mess- und beobachtbar sein sollen, könne aufgrund der Datendefizite nicht geteilt werden. Immerhin rücke die obere Grenze der Brackwasserzone ausbaubedingt um 1400 m nach Oberstrom vor (BAW-Gutachten H.1a, S. 102).

(31)

Hinsichtlich der Umlagerungsstelle Neuer Luechtergrund seien die Darstellungen zur Verdriftung von Sedimenten in die nördlich gelegenen Wattflächen des Nationalparks nicht ausreichend. Die dort vermutlich höhere Sedimentation werde wegen der Bedeutung der Wattflächen für die Nahrungssuche von Vögeln Auswirkungen auf die Avifauna haben, die in den Gutachten nicht thematisiert würden. Zumindest eine Beweissicherung mit Vergleich zu nicht betroffenen Referenzflächen sei notwendig.

(32)

Im Vogelschutzgebiet Nordkehdingen sei im Laufe der letzten Jahre eine deutliche Abnahme von Abbruchkanten (Nistmöglichkeiten für seltene Vogelarten wie Uferschwalben und Eisvögel) in Höhe des Spülsaums zu verzeichnen. Die hier bereits erfolgte und durch die Vertiefung verstärkt zu erwartende Sedimentation führe zu einem flacheren Auflaufen des Tide-Hochwassers und zu einer Nivellierung des Ufers.

(33)

Die Artenvielfalt von Wildvögeln reduziere sich durch den rapiden Rückgang von Blaubinsenbeständen am südlichen Elbufer in Höhe Brunsbüttel, der durch die Verschlickung der Wattflächen infolge der zurückliegenden und verstärkt neu zu erwartenden Änderung der Strömungsverhältnisse der Elbe verursacht werde.

(34)

Beeinträchtigungen der Vögel während der Bauphase seien hauptsächlich durch ein gutes zeitliches Timing, abgestimmt auf Brut- und Mauserzeiten, zu vermeiden. Dies müsse verbindlich im Planfeststellungsbeschluss aufgeführt werden.

(35)

In der direkten Nachbarschaft zum Medemsand seien über eine Dauer von fast zwei Jahren Bauarbeiten (vornehmlich Bau der UWA Medemrinne-Ost) vorgesehen. Diese würden zu einer massiven Störung der lokalen Mauservorkommen der Brandgans (besonders geschützte Art - lokales Mauservorkommen mit bis zu 10 % des Gesamtbestandes) führen. Eine Betroffenheit der Brandgänse würden die Gutachter verneinen.

Ausweichmöglichkeiten auf andere, „weiter nördlich“ gelegene Flächen seien entgegen der Meinung der Gutachter nicht zwingend gegeben, da es sich um geographisch gebundene Rastplätze handelt und für die aufgrund ihrer Flugunfähigkeit störungsempfindlichen Tiere nicht alle Wattgebiete gleich geeignet sind (wegen der Steilheit der Prielkanten, Wind- und Wellenexposition, Nahrungsverfügbarkeit, Prädatorenvorkommen etc.). Zusätzlich könne der potenziell geeignete Raum im gleichen Zeitraum 2008/ 2009 von Explorationsmaßnahmen der RWE-DEA betroffen sein, womit von Norden her eine weitere Störquelle bestehen könnte.

Auch die Annahme, der Ponton zur Bearbeitung der Umlagerungsstelle Medembogen habe keine Auswirkungen, werde bezweifelt. Im Gegenteil werde damit ein weiterer Teil potenzieller Mauserfläche blockiert.

Falls vom Gutachter doch eine Betroffenheit der Brandgänse gesehen werde, würden sog. Vermeidungsmaßnahmen ergriffen, die aber eher den Charakter einer Vergrämung hätten, da nicht während der Brutzeit (Juli/ August) die Arbeiten ausgesetzt würden, sondern mit den Bauarbeiten einfach einige Monate vorher begonnen werde, um die Tiere an der Ansiedlung zu hindern.

(36)

Der Einwender könne der Argumentation, dass die Auswirkungen der Baumaßnahmen während der Mauserzeit der Brandenten nur kurzfristig (1 - 2 Monate) wirken würden, nicht folgen, da die Zeit der Mauser, in der die Brandenten besonders störungsempfindlich seien, nur auf ca. 2 Monate beschränkt sei. Somit könne eine Störung von 1 - 2 Monaten nicht als kurzfristig und als unerhebliche Auswirkung eingeschätzt werden. Auch die Aussage, die Wertstufe für die betroffenen Gebiete bliebe weiterhin sehr hoch, könne nicht als Beleg für eine Unerheblichkeit gelten.

Darüber hinaus werde argumentiert, dass von den Baumaßnahmen nur 2 - 14 % des allein im UG bereits über 16.000 ha großen Mausergebiets betroffen und damit nur ein vergleichsweise kleiner Bereich des gesamten Mausergebietes beeinträchtigt würde (LBP, S. 53). Bei dieser Relativierung der Größe der beeinträchtigten Fläche ließen die Gutachter außer acht, dass sich im UG der bei weitem größte Teil der mausernden Individuen aufhielte, eine reine Flächenbetrachtung ohne Einbezug der Individuendichte unterschätze das Ausmaß der Beeinträchtigung.

Die Unerheblichkeit eines eventuellen Ausweichens der mausernden Brandenten in nördlich gelegene Bereiche (im Gutachten H.4b, S. 142) - so seien Mitte der 1990er Jahre deutlich mehr Brandenten in Schleswig-Holstein festgestellt worden und auch eine Verlagerung des Mausergeschehens in die Niederlande und/ oder Großbritannien sei beobachtet worden - ließe sich nach Meinung des Einwenders nicht konstatieren. Die Ursache läge möglicherweise in Störungen oder morphologischen Änderungen im Wattenmeergebiet.

(37)

Da die Brandgänse während ihrer Rast in der Nähe der Medemrinne-Ost mit sukzessiv veränderter Flug- und damit Fluchtfähigkeit sehr störungsempfindlich seien und aufgrund der energiezehrenden Mauser und des nicht optimalen Nahrungsangebotes bis zu 25 % ihres Körpergewichtes verlören, stelle die Störung von 14 % des Mausergebietes eine erhebliche Beeinträchtigung dar. Auch der Beginn der Arbeiten vor der Mauserzeit vermeide diese erhebliche Beeinträchtigung nicht, da die Flächen den Brandgänsen nicht zur Verfügung stehen würden, gleich ob sie verscheucht oder im Vornherein am Rasten gehindert würden.

(38)

Auch in den geänderten Unterlagen sei zu den UWA Medemrinne-Ost und Neufelder Sand (B2, Kap. 5.5) als „Schutz“ für Brandgänse lediglich ein Beginn der Arbeiten außerhalb der

Monate Juli und August vorgesehen. Dadurch würde die erhebliche Beeinträchtigung (Lebensraumverlust) aber nicht vermieden, da die Flächen den Brandgänsen nicht zur Verfügung stünden, egal ob sie aktiv verscheucht würden oder im Vorhinein am Rasten gehindert würden.

(39)

Es sei nicht nachvollziehbar, warum als Wirkraum der Baumaßnahmen für Brutvögel ein anderer Radius (300 m) gelte als für Rastvögel (500 m). Beide Radien seien jedoch zu eng. Erforderlich sei ein 1000-m-Radius für Brut- und Gastvögel, wie es bei eisenbahnrechtlicher Planfeststellung auch üblich sei.

(40)

In Abschnitt 3.1.1.1.1 der Unterlage H.4b (wie auch mehrfach an anderer Stelle) werde behauptet, dass Auswirkungen des Vorhabens, wie in diesem Abschnitt „Baulärm“, keine Auswirkungen auf den Brutbestand haben würden, da die betroffenen Brutvögel ausweichen könnten. Diese Aussage sei falsch und unhaltbar, da sie voraussetze, dass es an anderer Stelle gleichwertige Brutplätze gebe, die bisher nicht besetzt seien. Dies sei im Vorland der St. Margarethen nicht der Fall, die geeigneten Brutplätze seien regelmäßig besetzt, und die anderen Flächen seien in ihrem gegenwärtigen Zustand nicht oder nicht so gut geeignet wie die aktuell genutzten Brutplätze.

Natürlich gebe es jahresweise Bestandsschwankungen, so dass in Jahren mit besonders niedrigen Brutpaarzahlen nicht alle geeigneten Brutplätze besetzt seien, die Gutachter könnten aber nicht wissen, ob die Baumaßnahmen in einem Jahr mit besonders hohen oder niedrigen Brutpaarzahlen stattfinden würden. Sie müssten daher davon ausgehen, dass alle geeigneten Brutplätze besetzt seien und sich somit keine Ausweichmöglichkeiten ergeben würden.

(41)

Die Gutachtenannahme, die Herstellung der UWA sei für Vögel u. a. deshalb unerheblich, weil sie auf ausreichend vorhandene aber nicht konkret benannte Ausweichflächen ausweichen könnten, sei nicht haltbar, da die Großräumigkeit des Vorhabens die Ausweichmöglichkeiten deutlich reduziere.

(42)

Die pauschale Verneinung einer Beeinträchtigung von Brutvögeln durch die Errichtung der UWA St. Margarethen, Scheelenkule und Brokdorf weil der Baulärm sich nur auf einen Uferstreifen von 30 m auswirke, berücksichtige nicht die Schilfbrüter, die in der Paarungszeit auf akustische Kommunikation angewiesen seien. Dass der Wachtelkönig von den auch nachts anhaltenden Baggerungen nicht beeinträchtigt werde, sei nicht ausreichend dargelegt. Eine Übertragung der von Garniel et. al. für Verkehrslärmeinfluss auf Vögel erstellten Untersuchung auf Baulärm sein nicht ohne weiteres möglich. Die Errichtung der UWA während der Brutzeit sei abzulehnen.

(43)

Eine Einstufung der Beeinträchtigung von Rastvögeln (u. a. Nonnengans) durch den Bau der UWA als unerheblich könne jedenfalls nicht damit begründet werden, dass die Vögel an vorbeiziehenden

fahrende Schiffe gewöhnt seien, denn die Fahrrinnenmitte liege mit 850 m Entfernung außerhalb der Fluchtdistanz der Vögel (ca. 500 m), wohingegen die Schiffe für den Bau der UWA in Ufernähe arbeiten müssten.

Bei einer Entfernung der UWA vom Ufer von 100 m könne die Nichtbeeinträchtigung der die Watt- und Vorlandflächen vor dem Ufer nutzenden Nonnengänse und Limikolen (z. B. Kampfläufer) mit einer Fluchtdistanz von 500 m nicht mit Gewöhnung begründet werden. Es liege ein Verstoß gegen die Schutzgebietsverordnung für EU-Vogelschutzgebiete vor, z. B. gegen „Erhalt von ungestörten Rast- und Nahrungsgebieten“ und „Schutz vor Vergrämuungsmaßnahmen“.

(44)

Auf Seite 141 der Unterlage H.4b werde dargestellt, dass die Baggermaßnahmen zwar für Fisch fressende Arten eine Beeinträchtigung darstellen könnten, dafür aber andere Arten (Möwen) profitieren würden. Eine Beeinträchtigung der wertvollen Rastvogellebensräume sei auszuschließen, da diese abseits der Fahrrinne lägen. Dem Einwender zufolge reiche es für die Beurteilung von Eingriffsfolgen nicht aus, dass den tatsächlichen Beeinträchtigungen irgendwelche vermeintlich positiven Effekte gegenübergestellt würden. Die Zwergmöwe, die hier auf dem Zug in international bedeutenden Beständen vorkomme, werde durch die Trübungen beeinträchtigt, da sie hauptsächlich Stint fressen würde. Es sei in diesem Zusammenhang völlig nebensächlich, ob die Baggermaßnahmen Lachmöwen anziehen oder nicht, die Beeinträchtigung der Zwergmöwe bleibe. Diese Art nutze außerdem, zusammen mit Fluss- und Trauerseeschwalben, die Strommitte zur Nahrungsaufnahme, womit die wertvollen Rastvogellebensräume durch die Baggermaßnahmen unmittelbar beeinträchtigt würden.

(45)

Durch die Errichtung der UWA Neufelder Sand komme es durch baubedingte Störungen in der Mauserperiode zumindest zu einer lokal erheblichen Beeinträchtigung der Brandgänse. Der Baubetrieb während der Mauserperiode sei daher auszuschließen.

(46)

Durch Materialverdriftung und Trübung beim Bau der UWA gelangten Schadstoffe in das Ökosystem. Die Gehalte an Cadmium sowie aller organischer Schadstoffe im Baggergut überschreiten die Belastung der Sedimente im Umfeld der Klappstellen um Faktor 3 (Cadmium, Lindan, Pentachlorbenzol), für Verbindungen der DDT-Gruppe um das 6 - 10fache, sowie für HCH und HCB um mehr als das 10fache.

Insbesondere die Belastungen mit DDT führe zu einer Auswirkung auf den Kalziumhaushalt der Vögel, der zur Abnahme der Dicke der Eierschale und damit zu einer Beeinträchtigung des Bruterfolges führe. Daher seien auch mit Bauzeitrestriktionen in der Mauserperiode die Auswirkungen auf die Population der Brandgänse nicht auszuschließen.

(47)

Es stehe zu befürchten, dass durch die Elbvertiefung die Flachwasserbereiche des Mühlenberger Lochs im Komplex der FFH- Gebiete NSG Neßsand und LSG Mühlenberger Loch noch

schneller verschlickten. Durch die vermehrte Verschlickung seien auch negative Auswirkungen auf die Rastvögel und nahrungssuchende Brutvögel zu befürchten.

(48)

Im Rahmen der Bewertung des Schutzgutes Tiere (Planänderungsunterlage Teil 12c UVU für die Kompensationsmaßnahme Schwarztonnensander Nebelbe und Barnkruger Loch) wird davon ausgegangen, dass die Baggerarbeiten in der Schwarztonnensander Nebelbe keine Störungen entfalten, die zu einer Beeinträchtigung führen, da die Distanz zu Landflächen und Ausweichmöglichkeiten für Gastvögel auf dem Wasser ausreichend sind.

Baggerarbeiten seien in der Zeit zwischen Mitte Oktober bis April nicht auszuschließen.

Die Schwarztonnensander Nebelbe hätte als Schlafplatz für Gänse in der UVU Berücksichtigung finden müssen. Im Hinblick auf dieses Schutzgut sei eine vollständige Bewertung im Rahmen der UVU nachzureichen. Neben der möglichen Störung während der Bauzeit sei dabei ebenfalls auf die Eignung der Nebelbe als Schlaf- und Ruheplatz für die winterlichen Gänsebestände aufgrund der anlagebedingt geänderten Strömungsverhältnisse einzugehen.

(49)

Die Unterhaltungsbaggerungen in der Schwarztonnensander Nebelbe, seien ebenfalls in der Zeit zwischen Mitte Oktober bis April zum Schutz der Gastvögel auszuschließen. Jede Unterhaltungsbaggerung sei gleichzeitig als erneuter Eingriff zu werten und deshalb auszugleichen.

(50)

Unabhängig von der Beschickungsfrequenz der Umlagerungsstelle Neuer Luechtergrund lasse sich eine Vergrämung mausernder Brandgänse und Eiderenten auf der Grundlage der verfügbaren Erkenntnisse nicht ernstlich in Abrede stellen.

In früheren Unterlagen wurden Störzonen von 3000 m angenommen, was sich mit den Angaben der Nationalparkverwaltung von einer Fluchtdistanz von 2.500 m deckte. Im Schrifttum fänden sich Angaben, dass der Schiffsverkehr Störungen im Umfeld von 2.000 m verursache. Wieso das Umlagerungsschiff keine entsprechenden Vergrämungseffekte entfalte ist für den Einwender nicht nachvollziehbar.

Wenn sich mausernde Brandgänse und Eiderenten durch vorbeifahrende Schiffe zur Flucht veranlasst sähen, gelte dies umso mehr, wenn sich das Umlagerungsschiff während längerer Zeiträume im Bereich der UL „Neuer Luechtergrund befände und 4 mal täglich wiederkehre. Während des Umlagerungsbetriebs sei der Mauserplatz nicht mehr nutzbar, was seine ökologische Funktion deutlich mindere. Die Störung könne die Fitness der Individuen in Mitleidenchaft ziehen, sich auf deren Reproduktionserfolg und damit auf die Erhaltungssituation der Population nachteilig auswirken. Die mit dem Umlagerungsbetrieb verbundenen Störungen seien daher als erhebliche Beeinträchtigung zu werten.

(51)

Durch die ständigen Baggerungen würden die abgelagerten toxischen Baggerstoffe aufgewühlt und ans Ufer getragen, wo sie zu einer höheren Dioxinbelastung führten und Spuren des Giftes in der Leber von Rindern und Schafen hinterlassen.

(52)

Als Ausgleich für die zusätzliche Belastung der Elbflora und -fauna müssten entlang der Tideelbe Ruhe- und Ablachgewässer neu geschaffen werden. Sonst würde die Tideelbe zur Kloake verkommen.

(53)

Durch eine Änderung der Strömungsgeschwindigkeiten würden sich negative Auswirkungen für die aquatische Flora und Fauna ergeben. In betroffenen Bereichen änderten sich die Standorteigenschaften für Pflanzen und Tiere. Es könnte zu einem Lebensraumverlust kommen. Lokal könnten Bestandsänderungen auftreten. Die Larvalhabitate von Fischen und Neunaugen würden durch eine Erhöhung der Strömung zerstört und von Aufwuchshabitaten getrennt.

Hierzu ist auszuführen:

Zu (1)

Der Einwand ist unbegründet. Die vorhabensbedingten Veränderungen sind zu gering, um Effekte auf die Habitatbedingungen terrestrischer Lebensgemeinschaften zu entfalten. Der Prognose der BAW folgend führt das Vorhaben in einigen Bereichen zu einer erhöhten und wiederum in anderen Bereichen zu einer geringeren Sedimentation.

Die Planfeststellungsbehörde schließt sich den Ausführungen der BAW an und kommt zu dem Schluss, dass eine Störung von terrestrischen Lebensgemeinschaften durch Sedimentation auszuschließen ist.

Zu (2)

Nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde sind die durch den TdV vorgelegten Unterlagen ausreichend, eine umfassende Prognose der Auswirkungen des Vorhabens vornehmen zu können.

Soweit der Einwander der Auffassung ist, dass eine Kompensation nicht möglich sei, wird auf die umfangreichen Unterlagen zur Kompensation (PIÄ III LBP) verwiesen. Aus den Planunterlagen und den Stellungnahmen der Naturschutzbehörden wird deutlich, dass bei einer evtl. erheblichen Beeinträchtigung in allen Fällen eine Kompensation möglich ist und auch durchgeführt wird.

Aus den vorgelegten Planunterlagen und den vorliegenden Stellungnahmen und Einwendungen kommt die Planfeststellungsbehörde in ihrer Gesamtabwägung zu dem Schluss, dass durch das Vorhaben keine Arten irreversibel zerstört werden.

Zu (3)

Der Einwand ist unbegründet. Die Sedimentation auf Vorländer bzw. Außendeichsflächen wird sich ausbaubedingt nicht signifikant verändern. Eine Mehrbelastung durch Fraß von Gastvögeln auf den Binnenlandflächen ist nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde nicht zu befürchten.

Zu (4)

Der Einwand ist unzutreffend. Nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde sind die durch den TdV vorgelegten Unterlagen ausreichend, eine umfassende Prognose der Auswirkungen des Vorhabens vornehmen zu können.

Nach den Prognosen der BAW werden sich die Strömungsverhältnisse und die Morphologie nicht so ändern, als dass sich erhebliche Beeinträchtigungen für nahrungssuchende, rastende und mausernde Vogelarten ergeben könnten. Eine erhebliche Veränderung des Gastvogelbestandes aufgrund hydromechanischer Veränderungen ist nur möglich, wenn sich die Nahrungsgrundlage (z. B. Muscheln) grundlegend verändert. Diese Auswirkungen treten jedoch nicht ein.

Zu (5)

Der Einwand ist unbegründet. Während durchaus die Wahrscheinlichkeit besteht, dass in den einzelnen Nebenarmen Wildtiere das Wasser schwimmend durchqueren, erscheint dies für den Hauptstrom aufgrund dessen Breite durchaus unwahrscheinlich.

An diesem Zustand wird sich durch das Ausbauvorhaben nichts verändern. Daneben wird der Auffassung des Einwenders nicht gefolgt, Wildtiere werden aufgrund der erhöhten Strömung den Fluss nicht mehr überqueren. Die Veränderungen der maximalen und mittleren Strömungsgeschwindigkeiten sind nicht geeignet, die Möglichkeiten des Wildes, die Elbe oder ihre Nebenarme schwimmend zu queren, zu beeinträchtigen. Dies ergibt sich unter anderem aus dem geringen Maß der Veränderung.

Zu (6)

Der Einwand ist unzutreffend. Vorhabensbedingt veränderte hydrologische oder morphologische Gegebenheiten im Hauptstrom verändern die Habitateigenschaften für Vögel nicht. Erhebliche Beeinträchtigungen durch eine Verringerung der Nahrungsgrundlage sind nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde nicht zu erwarten.

Die negativen erheblichen Beeinträchtigungen für Benthos, die sich in den Bereichen der Verbreitung der Fahrinne einstellen, werden durch die im LBP festgesetzten Kompensationsmaßnahmen in einem ausreichenden Maße ausgeglichen. Die Veränderung der Strömungsgeschwindigkeiten haben keine Auswirkungen für die Habitateignung für Fische.

Zu (7)

Der Einwand steht in keinem Zusammenhang mit den hier zu bewertenden Auswirkungen des aktuellen Ausbauvorhabens. Nur diese Auswirkungen sind von der Planfeststellungsbehörde in ihre Abwägungsentscheidung einzubeziehen.

Zu (8)

Die prognostizierten Änderungen der Tidewasserstände und Flutdauern sind nicht geeignet, erhebliche Beeinträchtigungen der terrestrischen Lebensgemeinschaften hervorzurufen. Das Nahrungsangebot für Brut- und Rastvögel wird nicht erheblich verschlechtert.

Zu (9)

Die Befürchtung einer vorhabensbedingt negativen Veränderung von Watt- oder Vorlandflächen mit der Folge der Verarmung der bestehenden Artenvielfalt ist unbegründet. Die im Deichvorland prognostizierten vorhabensbedingten Tidehubveränderungen führen nicht zu einer erheblichen Beeinträchtigung der Artenvielfalt von Flora und Fauna.

Zu (10)

Der Einwand ist unbegründet. Die terrestrische Tierwelt, insbesondere die Avifauna ist an die Nutzung der Elbe als Schifffahrtsstraße angepasst. Soweit Störreize Einfluss haben sollten, führt dies nicht zu einer Beeinträchtigung der Habitatqualität. Die Annahme des Einwenders, die Schiffe würden sich schneller bewegen, geht fehl. Eine Erhöhung der zulässigen Schiffsgeschwindigkeit ist ausbaubedingt nicht vorgesehen. Vielmehr ordnet die Planfeststellungsbehörde in diesem Beschluss eine Beschränkung der Schiffsgeschwindigkeiten durch den TdV an.

Zu (11)

Der Einwand ist nicht zutreffend. Es kommt maßgeblich darauf an, ob mit der ausgewerteten Datenlage eine Auswirkungsprognose möglich ist oder ob Kenntnislücken eine nicht verlässliche Bestandsbewertung und Auswirkungsprognose begründen. Dieses ist nicht der Fall, zumal bei Prognoseschwierigkeiten stets der „worst case“ angenommen worden ist.

Zudem wurden für die Planänderungen I - III die Datengrundlagen aktualisiert. Aus Sicht der Planfeststellungsbehörde ist damit eine ausreichende Grundlage für ihre Abwägungsentscheidung gegeben.

Zu (12)

Die Artenschutz-VU befasst sich mit besonders und streng geschützten Insekten und mit der Frage, ob artenschutzrechtliche Verbote bei Individuen und Vertretern dieser Tiergruppe durch das Vorhaben ausgelöst werden. Dies ist nicht der Fall.

In der Umweltverträglichkeitsuntersuchung konnte auf die Darstellung der Auswirkungen auf die Insekten weitestgehend verzichtet werden, da sich bereits aus dem Teil Artenschutz ergab, dass eine Beeinträchtigung durch das Vorhaben ausgeschlossen werden kann. Die Planfeststellungsbehörde ist der Auffassung, dass die Vorgehensweise des Trägers des Vorhabens insoweit nicht zu beanstanden ist.

Zu (13) und (14)

Die Behauptung, die gutachterlichen Artenlisten seien weder aktuell noch vollständig, ist nicht zutreffend.

Anhang-Tabelle 1.8 (Brutvögel St. Margarethen (Haack 2002)) in Unterlage H.4b weist sehr wohl den Wachtelkönig als Brutvogel im St. Margarethener Deichvorland aus. In

Kap. 2.1.5.1.8 der Unterlage H.4b (S. 23) heißt es: „Das Artenspektrum ist in den Anhangstabelle 1.7 und 1.8 (Brutvogelarten St. Margarethen) aufgeführt. Ausschlaggebend für den hohen Bestandwert ist die dort brütende Anzahl von Vogelarten des Feuchtgrünlandes: Kiebitz, Rotschenkel, Uferschnepfe und Bekassine. Besonders bemerkenswert sind zudem die Vorkommen von 33 Revieren des stark gefährdeten (RL-Kategorie 2) Schilfrohrsängers sowie von drei rufenden Wachtelkönigen. In den letzten Jahren sind aus dem Vorland St. Margarethen immer wieder Wachtelkönigvorkommen gemeldet worden (z. B. 30. Mai 003: 15 - 16 Rufer, 9. Juni 004: 9 - 11 Rufer, siehe Ingwersen, OAG-Westküstenmitteilung Nr. 99/ 2003 und 101/ 2004). Zusätzlich zur schematisch ermittelten Bedeutung wird die Bedeutung des Gebietes durch kleine Bestände von Vogelarten erhöht, für deren Erhaltung Schleswig-Holstein oder Deutschland eine große Verantwortung besitzt (Austernfischer, Säbelschnäbler, Brandgans und Rohrweihe).“

Im Rahmen der Planänderungen I - III wurden seit Fertigstellung der ursprünglichen Antragsunterlagen neue vorliegende Daten und Untersuchungsergebnisse berücksichtigt. Die Datengrundlage ist nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde ausreichend.

Zu (15)

Die Planfeststellungsbehörde folgt dem Einwander insoweit, als dass sie bei ihrer Beurteilung von dem vom Einwander angenommenen Seeadlervorkommen hypothetisch ausgeht. Diese Annahme führt dazu, dass sich die Wertstufe des Bestandes von 4 auf 5 erhöht. Durch das Vorhaben bleibt die Wertstufe nach dem Ausbau unverändert bei 5. Eine erhebliche Beeinträchtigung ist daher auszuschließen.

Im Übrigen hat der Vorhabensträger die Unterlagen insoweit überarbeitet, als die Insel Schwarztonnensand nicht mehr als Spülfeld genutzt werden soll.

Zu (16)

Der Einwand ist unbegründet. Unterlage H.4b „Terrestrische Fauna“ kommt zu dem Ergebnis, dass die Veränderungen der Tidewasserstände, die in der Größenordnung von wenigen Zentimetern liegen, vor dem Hintergrund der starken natürlichen Variabilität keine Effekte auf die Eignung der Vorländer als Bruthabitat haben können (H.4b, S. 130). Mögliche vorhabensbedingte Veränderungen der Überflutungshäufigkeiten werden in Unterlage H.3 „Boden“ untersucht. Dazu werden Hochwasser-Eintrittswahrscheinlichkeiten an verschiedenen Pegeln mit den in Unterlage H.1a prognostizierten MThw-Änderungen in Verbindung gesetzt. Die Wahrscheinlichkeit für eine Überflutung im Laufe eines Jahres ändert sich um $\pm 2,5$ % im MThw-nahen Bereich (wo die Überflutungshäufigkeit im Ist-Zustand bereits 30 - 50 % beträgt) und um 0,1 % in der Höhenlage über MThw +50 cm (Überflutungshäufigkeit im Ist-Zustand 2,5 %) (H.3, S. 137).

Diese Annahmen gelten auch für die vom Einwander beschriebenen Bereiche. Aus der Darstellung in den Planunterlagen ergibt sich für die Planfeststellungsbehörde, dass Bruthabitate nicht erheblich beeinträchtigt werden.

Zu (17)

Der Einwand ist unbegründet. Das Vorhaben führt nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen von Laichgebieten, Uferstrukturen sowie Fisch- bzw. Mikrofauna der Elbe. Dies ergibt sich aus den durch den TdV vorgelegten Planunterlagen und den in die Abwägung einzubeziehenden Stellungnahmen der Naturschutzbehörden.

Effekte auf die Meeressäuger und Avifauna durch eingeschränkte Nahrungsverfügbarkeit können daher ausgeschlossen werden.

Zu (18) und (19)

In der Stellungnahme zur Planänderung III stimmt das MLUR auch für seinen nachgeordneten Bereich nunmehr der Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen für die in der Stellungnahme genannten Bereiche zu.

Das MLUR äußert sich in seiner Stellungnahme von 8. Juli 2010 wie folgt: "Mit den überarbeiteten Planunterlagen sind meine Anregungen und Bedenken in den Stellungnahmen vom 8. Mai 2007 und 18. November 2008 sowie vom 2. April 2009 zu den Punkten

- Ermittlung, Bewertung und Bilanzierung von Beeinträchtigungen,
- (...),

einschließlich der hierauf bezogenen Anmerkungen in den bisherigen Stellungnahmen des Nationalparkamtes (jetzt Landesbetrieb für Küstenschutz, Nationalpark und Meeresschutz) sowie des Landesamtes für Natur und Umwelt (jetzt Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume) mit Ausnahme der nachstehend aufgeführten als erledigt zu betrachten:

1. Schutz der Finte (...),
2. Schierlingswasserfenchel (...),
3. Mausernde Brandgänse (...)"

Zu den mausernden Brandgänsen äußert sich das MLUR wie folgt: „Seit 2007 ist eine deutliche Abnahme des Mauserbestandes festzustellen. Es ist nicht davon auszugehen, dass geeignete Ausweichhabitate für gestörte Mauservorkommen vorhanden sind, so dass als Folgewirkung der Beeinträchtigung der Fitness von Individuen, Individuenverluste und eine geringere Reproduktion nicht auszuschließen sind.“

Die Planfeststellungsbehörde folgt dem Hinweis des MLUR und legt zum Schutz der mausernden Brandgänse eine Bauzeitenbeschränkung für die Umlagerungsstelle Medembogen, die Unterwasserablagerungsfläche Medemrinne-Ost sowie den Bereich der Unterwasserablagerungsfläche Neufelder Sand vom 1. Juli - 31. August jeden Jahres für die Umsetzung der Fahrrinnenanpassung fest (vgl. Anordnung A.II.4.1.1).

Ergänzend bleibt anzumerken, dass in der Umweltverträglichkeitsprüfung für die in der Stellungnahme kritisierten Brut- und Gastvogelgebiete an der Elbe mit der höchsten Wertstufe gearbeitet wurde. Insofern hat es zu jedem Zeitpunkt eine angemessene Beurteilung der Gebiete gegeben.

Zudem hat der TdV für die Planänderungen I - III seine Datengrundlage aktualisiert. Aus Sicht der Planfeststellungsbehörde wurden die Auswirkungen des Vorhabens ausreichend beschrieben und bewertet.

Zu (20) und (21)

Die Einwendungen beziehen sich auf die ursprünglichen Planunterlagen. Der TdV hat seine Datengrundlage in den Planänderungen I - III entsprechend der Einwendungen und Stellungnahmen nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde ausreichend ergänzt. Insofern wurden die Hinweise aufgenommen und abgearbeitet.

Zu (22)

Grundsätzlich wurden alle Elbwattflächen mit sehr hoher Bedeutung bewertet (S. 65, H.4b). Dazu zählt auch das Neufelder Watt. In der Karte dargestellt ist lediglich die Verbreitung der mausernden Brandente. Die Gefängnisbauten sind als Gastvogellebensraum von untergeordneter Bedeutung. Auf die Bedeutung der Fahrinne für die Zwergmöwe im Bereich des Mühlenberger Lochs wurde bei den Planänderungen I - III eingegangen.

Zu (23)

Der Einwand trifft nicht zu. In Karte H.4b-1 der Unterlage H.4b (Teilgutachten Terrestrische Fauna (Brut-/ Gastvögel)) ist das Untersuchungsgebiet abgegrenzt. In Kap. 2.2.4.1 der Unterlage H.4b (S. 54 ff.) werden die „Trends für das Wattenmeer einschließlich der Elbvorländer im Ästuar“ (1. Absatz) kurz beschrieben. Das Untersuchungsgebiet (siehe Karte) deckt teilweise das Wattenmeer der Deutschen Bucht und weitgehend alle im Wirkraum des Vorhabens liegenden Elbvorländer des Ästuars ab. Daher wird aus der textlichen Beschreibung und aus der Überschrift des Kapitels („Allgemeine Entwicklung der Gastvogelbestände im Untersuchungsgebiet“) zweifelsfrei deutlich, was gemeint ist und wofür die Aussagen gelten.

Weiterhin heißt es einleitend, dass „Die zukünftige Entwicklung der Gastvogelbestände im Untersuchungsgebiet (...) der allgemeinen Bestandsentwicklung unterworfen (ist). Die Entwicklung verläuft für die einzelnen Arten sehr unterschiedlich. Bei einigen Arten gibt es deutliche Zu- bzw. Abnahmen, bei anderen sind die Bestände weitgehend konstant oder fluktuierend.“

In seiner Stellungnahme zur Planänderung III stimmt das MLUR auch für seinen nachgeordneten Bereich nunmehr der Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen für die in der Stellungnahme kritisierten Textstellen zu.

Aus Sicht der Planfeststellungsbehörde sind die Aussagen zur Nullvariante ausreichend und plausibel dargestellt.

Zu (24)

Der Einwand trifft nicht zu. Die Besonderheit der Elbinseln ist der große Anteil an störungsarmen Offenbodenbereichen, die von bewertungsrelevanten bzw. wertgebenden Gastvögeln (Limikolen, Entenvögel u. a.) genutzt werden. Gebüschvögel (i. d. R. Singvögel) sind dagegen in den gängigen Gastvogelbewertungsverfahren kaum bewertungsrelevant, da sie keine speziellen Rasthabitate benötigen und kaum stör anfällig sind. Die Sukzession von Offenbo-

denbereichen bzw. vegetationsarmen Flächen führt i. d. R. immer zu einem Verlust an Gastvogellebensräumen für wertgebende Gastvogelarten.

Hinsichtlich der Elbinseln Pagensand und Schwarztonnensand ist die Stellungnahme gegenseitig, da auf die Nutzung als Spülfeld verzichtet wird.

Zu (25)

Der Hinweis wurde vom TdV bei der Ausarbeitung der Planänderungen I - III berücksichtigt.

Zu (26)

Der Einwand ist unbegründet. Die vom Einwender vermissten Angaben finden sich in Unterlage H.4b, S. 140 ff. Grundsätzlich ist anzumerken, dass die bestehenden Vorbelastungen nicht durch zeitlich begrenzte Auswirkungen von Bauaktivitäten (z. B. durch Lärm oder visuelle Störungen) verfestigt werden können, da diese Auswirkungseffekte nach der Bauzeit nicht mehr wirksam sind.

Zu (27)

Der aktuelle Bestand und die Bedeutung der Schwarztonnensander Nebenelbe wurde in den Planänderungen I - III berücksichtigt.

Während der Rastzeit der Gänse (im Untersuchungsgebiet zwischen September und Mai) rasten die Vögel tagsüber vornehmlich in Grünlandflächen des Vorlands (Äsungsflächen). Um sich vor Fressfeinden (z. B. Fuchs) zu schützen, ziehen sich die Tiere mit Eintritt der Dunkelheit in Wattflächen u. a. im Bereich der Nebenelbe zurück (müssen aber bei Hochwasser an die Uferkanten oder zurück ins Vorland ausweichen).

Die Ausgleichsmaßnahme STS-Nebenelbe stellt lediglich die Durchströmung der Nebenelbe bei MTnw wieder her. Die Wattflächen bleiben in einer Größenordnung erhalten, dass eine Beeinträchtigung der genannten Rastvögel ausgeschlossen werden kann.

So ist der Karte T4-2 in Planänderungsunterlage Teil 4 (PIÄ I, Landschaftspflegerischer Begleitplan) zu entnehmen, dass die Planung im Wesentlichen die Wiederanbindung der Nebenelbe bei Tnw und damit eine rinnenförmige Vertiefung im Bereich der südlichen Schlickwattbarre vorsieht.

Hinsichtlich des befürchteten erhöhten Freizeitdrucks durch Segler und Motorboote ist zu berücksichtigen, dass die Rastzeit der Vögel zwischen September und Mai jeden Jahres liegt. In dieser Zeit findet aufgrund der Witterung nur eine geringe Nutzung durch Sportboote statt, die sich zur Hauptrastzeit im Winterlager befinden.

Zu (28)

Die Einwendung ist unbegründet. Die ausbaubedingten Änderungen der Tidewasserstände liegen in der Größenordnung von wenigen Zentimetern. Derartige Wasserstandsänderungen haben keinen Effekt auf die Röhrichtbestände. Die Beobachtung der Entwicklung der Röhrichtbestände in den vergangenen Jahrzehnten, insbesondere nach der Fahrrinnenanpassung von 2000 hat dies bestätigt.

So konnte im Rahmen der Beweissicherung zur letzten Fahrrinnenanpassung festgestellt werden, dass es ausbaubedingt zu keiner Verringerung der Röhrichtbestände gekommen ist. Ursächlich hierfür ist vor allem, dass sich die Wassertiefe im ufernahen Bereich nicht verändert, geringfügig höher auflaufende Tidewasserstände werden durch Aufwachsen des Elbbodens kompensiert. Somit ändert sich die Habitateignung für die Röhrichte nicht.

Seeschwalben brüten auf kiesig-sandigen Flächen z. B. im Bereich der Küstendünen. Die Lachseeschwalbe brütet in den schleswig-holsteinischen Vordeichsflächen unterhalb Brunsbüttel, in Niedersachsen brütet die Art im Untersuchungsgebiet z. B. im Außendeichsbereich Hullen, sonst aber überwiegend auf Binnendeichsflächen (z. B. Kehdingen). Diese Brutgebiete werden vorhabensbedingt durch keine Veränderungen der Tidewasserstände beeinträchtigt.

Zu (29)

Der Einwand ist unbegründet. Die Fragestellungen, die sich auf die FFH-Problematik beziehen, werden bei der Darstellung der FFH-Verträglichkeitsprüfung im Planfeststellungsbeschluss berücksichtigt.

In der Stellungnahme zur Planänderung III stimmt das MLUR auch für seinen nachgeordneten Bereich nunmehr der Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen für die in der Stellungnahme genannten Bereiche zu.

Das MLUR äußert sich in seiner Stellungnahme von 8. Juli 2010 wie folgt: "Mit den überarbeiteten Planunterlagen sind meine Anregungen und Bedenken in den Stellungnahmen vom 8. Mai 2007 und 18. November 2008 sowie vom 2. April 2009 zu den Punkten

- Ermittlung, Bewertung und Bilanzierung von Beeinträchtigungen,
- (...),

einschließlich der hierauf bezogenen Anmerkungen in den bisherigen Stellungnahmen des Nationalparkamtes (jetzt Landesbetrieb für Küstenschutz, Nationalpark und Meeresschutz) sowie des Landesamtes für Natur und Umwelt (jetzt Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume) mit Ausnahme der nachstehend aufgeführten als erledigt zu betrachten:

1. Schutz der Finte (...),
2. Schierlingswasserfenchel (...),
3. Mausernde Brandgänse (...)"

Zu den mausernden Brandgänsen äußert sich das MLUR wie folgt: „Seit 2007 ist eine deutliche Abnahme des Mauserbestandes festzustellen. Es ist nicht davon auszugehen, dass geeignete Ausweichhabitate für gestörte Mauservorkommen vorhanden sind, so dass als Folgewirkung der Beeinträchtigung der Fitness von Individuen, Individuenverluste und eine geringere Reproduktion nicht auszuschließen sind.“

Die Planfeststellungsbehörde folgt dem Hinweis des MLUR und legt zum Schutz der mausernden Brandgänse eine Bauzeitenbeschränkung für die Umlagerungsstelle Medembogen, die Unterwasserablagerungsfläche Medemrinne-Ost und den Bereich der Unterwasserablage-

rungsfläche Neufelder Sand vom 1. Juli - 31. August jeden Jahres für die Umsetzung der Fahrrinnenanpassung fest (vgl. Anordnung A.II.4.1.1).

Zu (30)

Der Einwand ist unbegründet. Die BAW prognostiziert eine vorhabensbedingte Verschiebung der Brackwasserzone um bis zu 1400 m nach oberstrom sowie eine Versteilung der Salzgradienten. Grundlage der Prognose ist ein Oberwasserabfluss von 180 m³/s. bei einer konstanten Dauer von 4 Wochen. Dieser Zustand wurde bisher in der Natur nicht gemessen und nicht erreicht. Hinsichtlich der Versteilung des Salzgradienten sind die räumlichen Unterschiede zu beachten. Erhöht sich an der Ostemündung der maximale Salzgehalt im „worst case“ noch um bis zu 0,7 psu, so beträgt die Erhöhung an der Schwingemündung nur noch maximal 0,1 psu. Aufgrund der Prognose und unter Berücksichtigung des dynamischen Tideästuars kann nicht von einer Verkleinerung der limnischen Zone ausgegangen werden.

Die Planfeststellungsbehörde kann daher eine erhebliche Auswirkung auf die Libellen und Weichtiere ausschließen.

Zu (31)

Der Hinweis des MLUR wurde durch den TdV dahingehend aufgegriffen, dass für die Planänderungsunterlagen I - III durch die BAW neue Modellierungen erarbeitet wurden, die sowohl die geänderte Umlagerungsmenge als auch die Korngrößenzusammensetzung zum Gegenstand haben.

Im Ergebnis stellt die Planfeststellungsbehörde fest, dass sich keine signifikanten Materialeinträge in das Schleswig-Holsteinische-Wattenmeer ergeben.

Zu (32)

Der Einwand ist unbegründet. Die BAW prognostiziert für den Bereich Nordkehdingen keine Zunahme der Sedimentation. Insofern sind erhebliche Beeinträchtigungen der Habitateigenschaften für die terrestrischen Lebensgemeinschaften nicht zu erwarten.

Zu (33)

Der Einwand ist unbegründet. Die BAW prognostiziert für das südliche Elbufer in Höhe Brunsbüttel keine Zunahme der Sedimentation. Insofern ist eine Veränderung der Habitatqualität für Blaubinsenbestände vorhabensbedingt nicht zu erwarten.

Zu (34), (35), (36), (37) und (38)

Mit den Planänderungen I - III wurden neue Daten zu mausernden Brandgänsen in der Planänderungsunterlage Teil 3 (Ergänzung der UVU) berücksichtigt, die zu einer anderen Bewertung der negativen Auswirkungen durch den TdV geführt haben. Nunmehr wird vom TdV eine Bauzeitenrestriktion für die Zeit der Mauser (Juli/ August) vorgesehen:

„Zum Schutz mausernder Brandgänse in ihrem Hauptmausergebiet werden keine Bautätigkeiten in der für Brandgänse empfindlichen Mauserzeit zwischen dem 1. Juli und dem 31. August stattfinden“ (vgl. PlÄ III, Teil 4, S. 17). Die Einwendung ist somit im Rahmen der Planänderung berücksichtigt und Gegenstand der Planung geworden.

Mit der Bauzeitenrestriktion aus Anordnung A.II.4.1.1 ist dem Schutz der Brandgänse Genüge getan.

Zu (39)

Die Störzonen für Brutvögel orientieren sich an den Fluchtdistanzen nach Gassner & Winkelbrandt (2005). Die Autoren geben, gestützt auf Angaben in Flade (1994), Hofmann (in Wöbse 1980) sowie Smit (in Wolff et al. 1982) für eine große Zahl von Arten Abstände an, ab denen eine deutliche Störung der jeweiligen Vogelart zu erwarten ist. Neueste Untersuchungen von Garniel und Mierwald (2010) bestätigen dies prinzipiell. Die Sensitivität der Brutvogelarten des Untersuchungsgebietes ist in Auswertung dieser Studien sehr unterschiedlich und reicht vom relativ unempfindlichen Teichrohrsänger (<10 m) bis zur sehr empfindlichen Brandgans (300 m). Zwei Arten sind nach Gassner & Winkelbrandt (2005) noch empfindlicher als die Brandgans: Für den Seeadler werden 550 m und für den Großen Brachvogel 400 m angegeben.

Hopperbagger emittieren Schall im Bereich von 90 bis 100 dB(A). Im Bereich der Delegationsstrecke kommen die geräuschintensiveren Eimerkettenbagger (Quellschallpegel: ca. 110 dB(A) gemittelt nach technischen Angaben verschiedener Bagger bzw. sind das die Grenzwerte einer EU-Richtlinie zum Maschinenlärm) zum Einsatz, die den anstehenden Mergel am nördlichen Fahrrinnenrand entfernen. Überschlüssig betrachtet nimmt (Luft-)Schall bei Entfernungsverdopplung um 6 dB ab. Da die Schallfortpflanzung z. B. durch Wind, Wellen, Geländetopographie (Uferzonen, Abbruchkanten) und andere Faktoren gemindert wird, ist in Ausbreitungsberechnungen bei Frequenzen <2.000 Hz eine Zusatzdämpfung von 10 dB/100 m zu berücksichtigen. Bei Frequenzen >2.000 Hz ist die Dämpfung noch höher (Marten & Mahler 1977, sowie TA Lärm).

Bei den oben angesetzten Quellschallpegeln der Hopperbagger von 90 bzw. 100 dB(A) sind in 100 m Entfernung Immissionswerte zwischen 40 bis 52 dB(A) zu erwarten. Der Schwellenwert für eine Lebensrauminderung nach Garniel et al. (2007 und 2010) von 47 dB(A) wird bei einer Entfernung von 130 m von der Schallquelle (Hopperbagger) erreicht.

Ist der Bagger vom Röhricht mehr als 150 m entfernt, kann eine schallinduzierte Beeinflussung von Brutvögeln folglich nicht auftreten. Die Fahrrinnenbreite in der Unterelbe beträgt ca. 320 m. Der Abstand zwischen den Ufern und der Fahrrinne beträgt grundsätzlich mehr als 150 m.

Bei den oben angesetzten Quellschallpegeln der Eimerkettenbagger (Einsatz im Bereich der Delegationsstrecke) von ca. 110 dB(A) sind in einer Entfernung von ca. 250 m von der Schallquelle Immissionswerte unter 50 dB(A) zu erwarten. In den nördlichen Uferbereichen der Delegationsstrecke sind Schallwerte möglich die nach Garniel et al. (2007) eine Lebensrauminderung ausweisen. Bei diesen nördlichen Uferbereichen handelt es sich jedoch nicht um relevante Brutgebiete. Die Ergebnisse von Garniel et al. (2007) sind auf die Baggertätigkeiten im Rahmen der Fahrrinnenanpassung übertragbar, da die Bagger Emissionen verursachen, die den Frequenzbereichen der im Straßenbau eingesetzten Maschinen ähnlich sind.

Es ist festzustellen, dass die hier betrachteten Emissionen durch Bauschall keine erheblichen Beeinträchtigungen der Lebensraumeignung - selbst besonders schallempfindlicher Vogelarten - erwarten lassen. Dies gilt auch in dem Fall, dass die Baggertätigkeiten tags und nachts zur Brutzeit stattfinden, da in den Uferbereichen, die dem von Garniel ermittelten nächtlichen kritischen Schallpegel von 47 dB(A) unterliegen, der Wachtelkönig (für den der kritische Schallpegel gilt) nicht brütet.

Eine Störzone von 300 m für Brutvögel wurde in den Unterlagen des TdV nur für Bereiche ausgewiesen, in denen im Ist-Zustand keine Vorbelastungen durch Schiffsverkehr vorliegen bzw. keine Gewöhnung der Tiere an akustische und visuelle Reize stattgefunden hat, dies sind:

- UWA Glameyer Stack (Ost),
- SF Schwarztonnensand und Pagensand (entfallen),
- UF Wisch (entfallen).

Zu (40)

In der Stellungnahme zur Planänderung III stimmt das MLUR auch für seinen nachgeordneten Bereich nunmehr der Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen für die in der Stellungnahme genannten Bereiche zu.

Das MLUR äußert sich in seiner Stellungnahme von 8. Juli 2010 wie folgt: "Mit den überarbeiteten Planunterlagen sind meine Anregungen und Bedenken in den Stellungnahmen vom 8. Mai 2007 und 18. November 2008 sowie vom 2. April 2009 zu den Punkten

- Ermittlung, Bewertung und Bilanzierung von Beeinträchtigungen,
- (...),

einschließlich der hierauf bezogenen Anmerkungen in den bisherigen Stellungnahmen des Nationalparkamtes (jetzt Landesbetrieb für Küstenschutz, Nationalpark und Meeresschutz) sowie des Landesamtes für Natur und Umwelt (jetzt Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume) mit Ausnahme der nachstehend aufgeführten als erledigt zu betrachten:

1. Schutz der Finte (...),
2. Schierlingswasserfenchel (...),
3. Mausernde Brandgänse (...)".

Hinsichtlich der Hinweise des MLUR bezüglich der Störung von Brutvögeln ist die Stellungnahme daher erledigt.

Zu (41)

Der Einwand ist unbegründet.

Zum Schutz der mausernden Brandgänse hat die Planfeststellungsbehörde in diesem Planfeststellungsbeschluss Auflagen erlassen. Zudem handelt es sich bei den Ausbaumaßnahmen um räumlich und zeitlich variierende Bautätigkeiten. Trotz der Großräumigkeit des Vorhabens sind die ausbaubedingt unbeeinträchtigten Bereiche räumlich so groß, dass ein Ausweichen möglich bleibt.

Zu (42)

Der Einwand ist unbegründet. Die Wirkung der Errichtung von UWA im Bereich von St. Margarethen bis Brokdorf wird nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde ausreichen differenziert untersucht (vgl. H.4b, S. 114 ff.).

Im Übrigen ist der hier entstehende Baulärm aufgrund seiner gleichförmigen Art durchaus mit Verkehrslärm vergleichbar, so dass die hier vorgenommene Übertragung der Untersuchungsergebnisse von Garniel et al. zum Verkehrslärmeinfluss auf Vögel auch auf die Auswirkungen des Baulärms für die Avifauna fachlich nicht zu beanstanden ist.

Zu (43)

Der Einwand ist unbegründet. Eine Störung der Gastvögelbestände im Watt und im ufernahen Vorland wird in der UVU festgestellt (H.4b, S. 145 f.). Die Störung hat keine erheblichen Auswirkungen. Insoweit folgt die Planfeststellungsbehörde den Ausführungen der Umweltverträglichkeitsuntersuchung.

Zu (44)

In seiner Stellungnahme zur Planänderung III stimmt das MLUR auch für seinen nachgeordneten Bereich nunmehr der Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen für die in der Stellungnahme kritisierten Textstellen zu.

Das MLUR äußert sich in seiner Stellungnahme von 8. Juli 2010 wie folgt: "Mit den überarbeiteten Planunterlagen sind meine Anregungen und Bedenken in den Stellungnahmen vom 8. Mai 2007 und 18. November 2008 sowie vom 2. April 2009 zu den Punkten

- Ermittlung, Bewertung und Bilanzierung von Beeinträchtigungen,
- (...),

einschließlich der hierauf bezogenen Anmerkungen in den bisherigen Stellungnahmen des Nationalparkamtes (jetzt Landesbetrieb für Küstenschutz, Nationalpark und Meeresschutz) sowie des Landesamtes für Natur und Umwelt (jetzt Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume) mit Ausnahme der nachstehend aufgeführten als erledigt zu betrachten:

4. Schutz der Finte (...),
5. Schierlingswasserfenchel (...),
6. Mausernde Brandgänse (...)"

Zudem schließt sich die Planfeststellungsbehörde der Umweltverträglichkeitsuntersuchung dahingehend an, dass es durch die Baggerarbeiten zwar zu negativen Effekten auf Teile der Nahrungsbasis von Gastvögeln kommen kann, diese jedoch keine erheblichen Auswirkungen auf die Bestände haben werden.

Zu (45)

Die Planfeststellungsbehörde hat eine Bauzeitenbeschränkung auch für den Bereich der UWA Neufelder Sand festgelegt (vgl. Anordnung A.II.4.1.1).

Zu (46)

Der Einwand ist unbegründet. Die Auswirkungen durch die Ablagerung von Baggergut sind in Unterlage H.2b (Kap. 6.3.1.2.1 und Kap. 6.4) sowie in Planänderungsunterlage Teil 3, Kap. 3.3.6.1 dargestellt. Unterlage H.2b, Tab. 6-11 ist zu entnehmen, dass die Schadstoffbelastung des Ausbaubaggerguts geringer oder gleich hoch ist wie die Belastung des Sediments an der jeweiligen Verbringungsstelle. Daher werden die vorhabensbedingten Auswirkungen auf die spezifischen Schadstoffgehalte der Sedimente als nicht erhebliche Auswirkung bewertet.

Zu (47)

Die Planfeststellungsbehörde teilt die Befürchtungen des Einwenders nicht. Die Verlandungstendenz des Mühlenberger Lochs wird bereits seit mehreren Jahren unabhängig vom letzten Fahrrinneausbau beobachtet und beträgt jährlich rd. 6 cm. Auch die Ursachen der Verlandung der Rinne der A+E Maßnahme Mühlenberger Loch sind in der DASA-Erweiterung und der dadurch maßgeblich veränderten Hydraulik im Bereich der Ausgleichsrinne und weniger in den Wirkungen der vorangegangenen Fahrrinnenanpassung zu suchen.

Im Übrigen ist der Unterlage H.1c, Anhang 1, Abb. 203 zu entnehmen, dass die mittleren Schwebstoffgehalte in diesem Bereich vorhabensbedingt um 10 % flächenhaft abnehmen. Ausgenommen sind lediglich Teilbereiche im südlichen Mühlenberger Loch, wo eine geringe Zunahme der Schwebstoffgehalte prognostiziert wurde. Die hier modellierten Veränderungen sind allerdings insgesamt ungeeignet, erhebliche Auswirkungen hervorzurufen.

Zu (48)

Dem Einwand wird durch die im LBP vorgesehene Bauzeitenbeschränkung entsprochen (vgl. PlÄ III, Teil 4, S. 43). Zum Schutz der Brut- und Gastvögel erfolgen die Baumaßnahmen zwischen dem 1. Juli und dem 30. September eines Jahres.

Zu (49)

Der Einwand ist unbegründet. Die Unterhaltungsmaßnahmen dienen, soweit sie erforderlich werden, dem Erhalt der Kompensationswirkung der naturschutzfachlichen Ausgleichsmaßnahme Schwarztonnensander Nebenelbe und werden mit den zuständigen Naturschutzbehörden abgestimmt (vgl. Anordnung A.II.3.7).

Zu (50)

Der Einwand ist unbegründet. In Planänderungsunterlage III, Teil 5, S. 66 ff. wird plausibel und nachvollziehbar begründet, warum eine erhebliche Beeinträchtigung der mausernden Brandgans im Bereich des Neuen Luechtergrundes ausgeschlossen werden kann.

Zu (51)

Der Einwand ist unbegründet.

Bei Ausbau der Fahrrinne werden zum einen eiszeitliche Sande und Mergel gebaggert, die keinerlei durch menschliche Einwirkung entstandene Stoffe enthalten. Zum anderen werden Sande und Feinsedimente gebaggert, die in der tiefen Rinne transportiert und in jüngerer Zeit dort abgelagert wurden. Diese enthalten relativ geringe Schadstoffgehalte, weil sie nach langem Transport gut durchmischt und verdünnt sind. Eine Remobilisierung von Schadstoffen im

Allgemeinen und von Dioxinen im Besonderen und eine daraus resultierende Belastung von Uferbereichen sind deshalb nicht zu erwarten.

Zu (52)

Der Hinweis des Einwenders wird mit den in diesem Planfeststellungsbeschluss festgesetzten Kompensationsmaßnahmen aufgegriffen. So werden mit den Maßnahmen in der Schwarztonnensander Nebelbe zusätzliche Flachwasserbereiche geschaffen und bestehende stabilisiert. Mit der Planänderung III hat der TdV zudem weitere Kompensationsmaßnahmen in das Verfahren eingeführt, die durch die Anlage neuer Priele und Überschwemmungsbereiche im Deichvorland sowie durch den Anschluss bestehender Gewässer an das Tidegeschehen hochwertige Nebengewässer schaffen.

Zu (53)

Zur Ermittlung der ausbaubedingten Wirkungen hat die BAW in ihrem Gutachten die Veränderung der Strömungsgeschwindigkeiten intensiv untersucht. Dargestellt werden unter anderem die Veränderung der minimalen, mittleren und maximalen Flut- und Ebbstromgeschwindigkeiten aufgeschlüsselt auf verschiedene Teilbereiche des Untersuchungsgebietes. Die größte ökologische Wirkung, die die Einwender befürchten, resultiert aus den Veränderungen der maximalen und mittleren Flut- und Ebbstromgeschwindigkeiten.

Im Bereich von Elbe-km 655 bis Elbe-km 740 nehmen die mittleren und maximalen Flut- und Ebbstromgeschwindigkeiten in unterschiedlichem Maß zu. Zwischen Elbe-km 620 und 655 ist eine Abnahme zu verzeichnen.

Im Außenelbebereich nimmt die Flutstromgeschwindigkeit geringfügig zu, bleibt aber unter Werten, die heute durch die Ebbstromgeschwindigkeit schon erreicht werden. Insofern ist für die Beurteilung der Veränderung des Lebensraumes im Außenelbebereich nur die Zunahme der maximalen Ebbstromgeschwindigkeit von ca. 0,1 m/s bewertungsrelevant. Diese Zunahme führt nicht zu einer erheblichen Verschlechterung der Habitateignung für die aquatischen Lebensgemeinschaften, insbesondere nicht für die Fische in ihrem Wanderverhalten. Der Außenelbebereich besitzt keine spezielle Eignung als Laich- und Aufwuchshabitat. Im mittleren Bereich von ca. Elbe-km 655 - 685 gibt es ausbaubedingt nur geringe bis keine lokal beschränkte Zunahmen der maximalen und mittleren Ebb- und Flutstromgeschwindigkeiten, so dass hier ausbaubedingt keine Veränderung der Habitateignung sowohl für wandernde Fische, als auch für Laich- und Aufwuchshabitate zu verzeichnen ist.

Im unteren Bereich ca. Elbe-km 630 - 655 nehmen maximale und mittlere Flut- und Ebbstromgeschwindigkeiten regional unterschiedlich um bis zu 0,2 m/s ab. Dies führt zu einer geringen Verbesserung der Habitateignung der in diesem Bereich vermehrt anzutreffenden Laich- und Aufwuchshabitate für Fische.

Die in diesem Beschluss festgesetzten Kompensationsmaßnahmen führen z. B. zu einer Verbesserung der Habitateignung der Schwarztonnensander Nebelbe für Fische.

Die lokal unterschiedlichen Änderungen der Strömungsgeschwindigkeiten führen daher nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen für die aquatischen Lebensgemeinschaften.

2.4.3 Schutzgut Pflanzen

2.4.3.1 Baubedingte Auswirkungen

2.4.3.1.1 Phytoplankton

a) Vertiefung bestehender Fahrrinne und Fahrrinnenverbreiterung

Die Baggerungen in der vorhandene Fahrrinne und den Verbreiterungsbereichen führen zu keiner Veränderung der Wertstufe. Die Auswirkungen auf das Phytoplankton sind daher nicht erheblich. Im Bereich der Nebenelben, Nebenflüsse und Nebengewässer sind keine Baumaßnahmen geplant. Schwebstoffeinträge durch die Baumaßnahmen in der Tideelbe werden nicht bzw. nicht in einem für das Phytoplankton relevanten Maße in die Nebenelben, Nebenflüsse und Nebengewässer gelangen. Baubedingte Auswirkungen auf das Phytoplankton sind in diesen Bereichen daher ausgeschlossen.

b) Trübung

Die baubedingte Trübung führt zu keiner Veränderung der Wertstufe für das Phytoplankton. Die Auswirkungen sind nicht erheblich.

c) UWA Medemrinne-Ost, Neufelder Sand, St. Margarethen, Scheelenkuhlen, Brokdorf; ÜV St. Margarethen; UL Neuer Luechtergrund und Medembogen

Die Umlagerung von Baggergut und die Herstellung der UWA führen zu keiner Veränderung der Wertstufe für das Phytoplankton. Die Auswirkungen sind daher nicht erheblich.

d) UWA Glameyer Stack-Ost

Auf den Umweltparameter Phytoplankton hat die Unterwasserablagerungsfläche keine erheblichen Auswirkungen.

e) Otterndorfer und Altenbrucher Stacks

Für das Phytoplankton tritt durch die Errichtung der Stacks kein Wertstufenverlust ein. Die Auswirkungen sind daher nicht erheblich.

f) Wartepplatz Brunsbüttel

Die Baggerungen zur Herstellung des Warteplatzes Brunsbüttel führen zu keiner Veränderung der Wertstufe. Die Auswirkungen auf das Phytoplankton sind daher nicht erheblich.

g) Rückbau/ Neubau Düker Neßsand

Halbgeschlossene Bauweise: Die Einspülung der Rohre führen zu keiner Veränderung der Wertstufe. Die Auswirkungen auf das Phytoplankton sind daher nicht erheblich.

Geschlossene Bauweise: Bei der geschlossenen Bauweise treten keine Auswirkungen auf das Phytoplankton auf, da der Wasserkörper unbeeinflusst bleibt.

h) Vorsetze Köhlbrand

Der Bau der Vorsetze Köhlbrand führt zu keiner Veränderung der Wertstufe. Die Auswirkungen auf das Phytoplankton sind daher nicht erheblich.

i) Richtfeuerlinie - Oberfeuer und Unterfeuer Blankenese

Der Bau des neuen Unterfeuers und der Rückbau des alten Unterfeuers führen zu keiner Veränderung der Wertstufe. Die Auswirkungen auf das Phytoplankton sind daher nicht erheblich. Das Oberfeuer liegt außerhalb aquatischer Lebensräume.

j) Kompensations- und Kohärenzmaßnahmen „Schwarztonnensander Nebenelbe“ und Barnkruger Loch

Die Herstellung der beiden o. g. Maßnahmen führt zu keiner Änderung der Wertstufe des Phytoplanktons. Die Auswirkungen sind daher nicht erheblich.

2.4.3.1.2 Phytobenthos

a) UWA Neufelder Sand, Medemrinne-Ost, Brokdorf, St. Margarethen und Scheelenkuhlen

Der Bau der o. g. Unterwasserablagerungsflächen führt zu keiner Änderung der Wertstufe des auf den Wattflächen in der Nähe lebenden Phytobenthos. Die Auswirkungen sind daher nicht erheblich.

b) UWA Glameyer Stack-Ost

Auf den Umweltparameter Phytobenthos hat die Unterwasserablagerungsfläche keine erheblichen Auswirkungen, da kein Wertstufenverlust eintritt.

c) Otterndorfer und Altenbrucher Stacks

Die Errichtung der Otterndorfer und Altenbrucher Stacks hat keine erheblichen Auswirkungen auf das Phytobenthos. Es tritt kein Wertstufenverlust ein.

d) Kompensations- und Kohärenzmaßnahmen „Schwarztonnensander Nebenelbe“ und Barnkruger Loch

Die Herstellung der beiden o. g. Maßnahmen führt zu keiner Änderung der Wertstufe des Phytobenthos. Die Auswirkungen sind daher nicht erheblich.

2.4.3.1.3 Aquatische und amphibische Biotoptypen

a) Vertiefung der bestehenden Fahrrinne und Fahrrinnenverbreiterung (inkl. Trübung und Böschungsreaktion); UWA Medemrinne-Ost, Neufelder Sand, St. Margarethen, Scheelenkuhlen und Brokdorf; ÜV St. Margarethen sowie UL Neuer Luechtergrund und Medembogen; Otterndorfer und Altenbrucher Stacks; Wartepplatz Brunsbüttel; Vorsetze Köhlbrand; Richtfeuerlinie - Oberfeuer und Unterfeuer Blankenese; Kompensations- und Kohärenzmaßnahmen „Schwarztonnensander Nebenelbe“ und Barnkruger Loch

Durch die Maßnahmen ergeben sich baubedingt keine erheblichen Beeinträchtigungen amphibischer und aquatischer Biotoptypen.

b) Initialbaggerung

Die Auswirkungen sind lokal und mittelfristig. Ein Wertstufenverlust tritt nicht auf. Die baubedingten Auswirkungen sind nicht erheblich.

c) UWA Glameyer Stack-Ost

Auf der Fläche, die für den Zusammenbau der Spülrohrleitung benötigt wird, kommt es baubedingt zu einem Wertstufenverlust. Die Auswirkungen sind mittelfristig, lokal und nicht erheblich.

d) Rückbau/ Neubau Düker Neßsand

Bei halbgeschlossener Bauweise werden die Funktionen der Biotoptypen nicht wesentlich beeinträchtigt. Es kommt zu keiner Änderung der Wertstufe. Die Auswirkungen sind unerheblich. Bei geschlossener Bauweise (HDD-Verfahren) treten keine Auswirkungen auf aquatische und amphibische Biotoptypen auf.

2.4.3.1.4 Terrestrische Biotoptypen

Für die Vorhabensbestandteile Vertiefung bestehender Fahrrinne/ Fahrrinnenverbreiterung, Initialbaggerung, UWA Medemrinne-Ost, UWA Neufelder Sand, UWA St. Margarethen, UWA Scheelenkuhlen, UWA Brokdorf, ÜV St. Margarethen, UL Neuer Luechtergrund, UL Medembogen, Otterndorfer und Altenbrucher Stacks, Warteplatz Brunsbüttel und Vorsetze Köhlbrand sind keine Auswirkungen auf die terrestrische Flora zu prognostizieren, da alle Arbeiten im Wasser erfolgen.

a) UWA Glameyer Stack-Ost

Bezüglich der Unterwasserablagerungsfläche müssen für deren Errichtung und Unterhaltung Spülrohrleitungen an Land gelagert und zusammengesteckt werden. Dazu bedarf es der Einrichtung eines 0,2 ha großen Lagerplatzes. Der Grad der Veränderung ist für alle Biotoptypen bis auf Küstenschutzbauwerk und Verkehrsfläche mit einer Verringerung der Wertstufe zwischen -1 und -4 (während der Regeneration wieder zunehmend) gegeben. Die Dauer der Auswirkung ist unter Berücksichtigung der Regeneration mittelfristig. Die räumliche Ausdehnung ist lokal. Die Auswirkungen auf die terrestrische Flora sind daher nicht erheblich.

b) Rückbau/ Neubau Düker Neßsand

Durch die Einrichtung der Start- und Zielgrube kommt es zu einem Wertstufenverlust der betroffenen terrestrischen Biotope. Der Wertstufenverlust ist auf die bau- und die anschließende Regenerationsphase beschränkt und daher nur mittelfristig (kleiner 3 Jahre Regeneration), so dass die Auswirkungen nicht erheblich sind.

c) Richtfeuerlinie - Oberfeuer und Unterfeuer Blankenese

Auf den landseitig betroffenen Baustelleneinrichtungsflächen kommt es zu einem vorübergehenden Wertstufenverlust. Mit einer Regenerationszeit von <3 Jahren sind die Auswirkungen mittelfristig. Die Auswirkungen auf die terrestrische Flora sind daher unerheblich.

d) Kompensations- und Kohärenzmaßnahmen Schwarztonnensander Nebenelbe und Barnkruger Loch

Während der Bauphase tritt kein Wertstufenverlust ein. Die Auswirkungen sind daher nicht erheblich.

2.4.3.2 Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen

2.4.3.2.1 Phytoplankton

a) Vertiefung bestehender Fahrrinne und Fahrrinnenverbreiterung

Anlage- und betriebsbedingt kommt es durch die Vertiefung und Verbreiterung der Fahrrinne sowie die notwendigen Unterhaltungsmaßnahmen nicht zu einem Absinken der Wertstufe für das Phytoplankton. Die Auswirkungen sind nicht erheblich.

b) Initialbaggerung

Auf den Umweltparameter Phytoplankton hat die Initialbaggerung keine erheblichen Auswirkungen.

c) UWA Medemrinne-Ost, Neufelder Sand, St. Margarethen, Scheelenkuhlen, Brokdorf; ÜV St. Margarethen; UL Neuer Luechtergrund und Medembogen

Anlagebedingt kommt es durch die Unterwasserablagerungsflächen, die Umlagerungsstellen und die Übertiefenverfüllung zu keiner Veränderung der Wertstufe. Die Auswirkungen sind nicht erheblich.

d) UWA Glameyer Stack-Ost

Auf den Umweltparameter Phytoplankton hat die Unterwasserablagerungsfläche keine erheblichen Auswirkungen.

e) Otterndorfer und Altenbrucher Stacks

Anlagebedingt kommt es bei Zugrundelegung der untersuchten Szenarien 1 und 2 zu keiner erheblichen Auswirkung auf das Phytoplankton. Betriebsbedingt treten keine Auswirkungen auf.

f) Warteplatz Brunsbüttel

Im Bereich des Warteplatzes Brunsbüttel kommt es anlage- und betriebsbedingt zu keiner Verringerung der Wertstufe. Die Auswirkungen auf das Phytoplankton sind daher nicht erheblich.

g) Vorsetze Köhlbrand

Anlage- und betriebsbedingt kommt es zu keiner Veränderung der Wertstufe. Die Auswirkungen sind nicht erheblich.

h) Kompensations- und Kohärenzmaßnahmen „Schwarztonnensander Nebelbe“ und Barnkruger Loch

Anlage- und betriebsbedingt kommt es durch die beiden Maßnahmen zu keiner Änderung der Wertstufe für das Phytobenthos. Die Maßnahmen wirken gering positiv.

i) Schwebstoffregime und Geschiebetransport

Durch die Änderung des Schwebstoffregimes kommt es zu keiner Veränderung der Wertstufe. Die Auswirkungen auf das Phytoplankton sind daher nicht erheblich.

Ausbaubedingte Änderungen des Geschiebetransports berühren das Phytoplankton nicht, da sich diese Veränderungen nur an der Fahrinnensohle und den Böschungsbereichen auswirken, wo sich keine Phytoplanktonlebensräume befinden.

j) Salinität

Durch die Änderung der Salinität kommt es zu keiner Veränderung der Wertstufe. Die Auswirkungen auf das Phytoplankton sind daher nicht erheblich.

2.4.3.2.2 Phytobenthos

a) UWA Glameyer Stack-Ost

Auf den Umweltparameter Phytobenthos hat die Unterwasserablagerungsfläche keine erheblichen Auswirkungen.

b) Otterndorfer und Altenbrucher Stacks

Für Phytobenthos auf den Bühnen kommt es auf den direkt betroffenen Flächen zwar zu einer Zerstörung des Phytobenthos, allerdings nur temporär ohne Herbeiführung der Veränderung in der Wertstufe. Daher ist diese Auswirkung nicht erheblich. Die Auswirkungen von Szenario 2 (Auflandung zwischen den Bühnenflächen) würde für das im Bereich der Bühnenfelder lebende Phytobenthos eine, wenn auch geringe Verbesserung der Lebensbedingungen bedeuten. Die Verbesserung ergibt sich durch die Strömungsberuhigung in den Bühnenfeldern.

Die Unterhaltung der Bühnen besteht in dem Austausch bzw. Ersetzen einzelner Steine im Deckwerk. Die Wiederbesiedlung erfolgt sehr zügig. Es kommt zu keiner Veränderung der Wertstufe.

Anlage- und betriebsbedingt ergeben sich keine erheblichen Auswirkungen.

c) Kompensations- und Kohärenzmaßnahmen „Schwarztonnensander Nebenelbe“ und Barnkruger Loch

Anlage- und betriebsbedingt kommt es durch die beiden o. g. Maßnahmen zu keiner Änderung der Wertstufe des Phytobenthos. Die Auswirkungen sind daher nicht erheblich.

d) Schiffswellen und Seegang

Infolge von Schiffswellen und Seegang kann es in einzelnen Bereichen zu Uferabbrüchen kommen. Die damit verbundenen Lebensraumgewinne bzw. -verluste des Phytobenthos führen aber zu keiner Veränderung der Wertstufe und sind daher nicht erheblich.

2.4.3.2.3 Aquatische und amphibische Biototypen

a) Vertiefung bestehender Fahrrinne und Fahrrinnenverbreiterung

Fahrrinnenverbreiterung: Die Verbreiterung der vorhandenen Fahrrinne sowie die Herstellung der Begegnungsstrecke bedingt langfristige und deutlich negative Veränderungen der betroffenen aquatischen Biototypen. Es kommt zu einer Verringerung der Wertstufe um 1 von 4 (hoch) auf 3 (mittel). Die Auswirkungen auf den Umweltparameter amphibische und aquatische Biototypen sind erheblich.

Fahrrinnenvertiefung: Eine Umwandlung der vorhandenen Biotope findet nicht statt. Es treten keine erheblichen Auswirkungen auf amphibische oder aquatische Biototypen auf.

b) UWA Medemrinne-Ost, Neufelder Sand, St. Margarethen, Scheelenkuhlen und Brokdorf

Auf ca. 260 ha kommt es aufgrund der sichernden Oberflächenabdeckungen zu einer Umwandlung der vorhandenen Biototypen. Die Umwandlung ist aufgrund der langfristigen Verringerung der Wertstufe von 5 bzw. 4 auf 1 erheblich. In den übrigen Bereichen der UWA erfolgt keine Biotopumwandlung, sondern lediglich eine Aufhöhung der Gewässersohle mit Baggergut. Diese Auswirkungen sind unerheblich.

c) UWA Glameyer Stack-Ost

Aufgrund der Randeinfassung kommt es auf 9,8 ha zu der Abwertung des Biototyps „Sublitoral mit Fahrrinne im Brackwasser-Ästuar - Bereiche ohne Fahrrinne, nicht naturnah“ (Wertstufe 4) auf den Biototyp „Künstliches Hartsubstrat im Küstenbereich“ (nur noch Wertstufe 1). Die langfristige Veränderung bedingt eine erhebliche Auswirkung auf die Biototypen.

Die neu geschaffenen Wattflächen werden auf einer Fläche von 1,5 ha dauerhaft vom Biototyp „Sublitoral mit Fahrrinne im Brackwasser-Ästuar – Bereiche ohne Fahrrinne, nicht naturnah“ in den Biototyp „Brackwasserwatt ohne Vegetation höherer Pflanzen“ (KBO) umgewandelt. Die Wertstufe der betroffenen Flächen ändert sich von 4 auf 5. Die Erhöhung vorhande-

ner Wattflächen hat keinen Einfluss auf den Biotoptyp. Auf der übrigen Fläche der UWA kommt es zu keiner Veränderung des Biotoptyps und damit zu keinen erheblichen Auswirkungen.

Im Watt kommt es bei Verwendung einer Spülleitung im Rahmen der Unterhaltung zu einer temporären Wertminderung des betroffenen Biotoptyps um mehr als eine Wertstufe. Diese Auswirkung auf amphibische Biotoptypen ist aber nur mittelfristig und damit unerheblich.

d) Übertiefenverfüllung St. Margarethen

Die Aufhöhung der Gewässersohle ist nicht mit einer Umwandlung von Biotopen verbunden. Die Auswirkungen sind nicht erheblich.

e) Umlagerungsstellen

Durch die Aufhöhung der Gewässersohle mit Sedimenten finden keine Biotopumwandlung und auch keine Veränderung der Eulitoral- und Sublitoralanteile statt. Die Auswirkungen auf die aquatischen und amphibischen Biotoptypen sind unerheblich.

f) Otterndorfer und Altenbrucher Stacks

Die Wertstufe der Bühnenbauwerke erhöht sich zwar nach einer Neubesiedlung mit Fucus bei voller Ausbildung des Bewuchses von 1 auf 2 (vormals 4 und 5 - mit Einbringung der Sinkstücke Absinken auf Wertstufe 1). Damit kommt es aber immer noch zu einem deutlichen Wertverlust. Für die Vollausbildung des Bewuchses muss mit einer Dauer von mehr als 2 Jahren gerechnet werden. Mit Hinzurechnung der Bauzeit unter Vorsorgegesichtspunkten erhöht sich der Gesamtzeitraum der Regeneration auf über 3 Jahre. Eine erhebliche Auswirkung auf das Schutzgut ist daher anlagebedingt durch die Bühnen auf ca. 17 ha anzunehmen.

Hinsichtlich der Flächen zwischen den Bühnenfeldern würde eine Auflandung (Szenario 2) zu 60 ha Wattflächen führen, was eine Aufwertung des Biotoptyps „Sublitoral mit Fahrinne im Brackwasser-Ästuar - Bereiche ohne Fahrinne, nicht naturnah“ (Wertstufe 4) auf den Biototyp „Brackwasserwatt ohne Vegetation höherer Pflanzen“ (Wertstufe 5) bedeutet. Dies wäre eine deutlich positive Entwicklung. Legt man Szenario 1 zu Grunde, käme es zu einer Veränderung des Biotop „Sublitoral mit Fahrinne im Brackwasser- Ästuar - Bereiche ohne Fahrinne, nicht naturnah“ (Wertstufe 4). Die Wertstufe bliebe also erhalten. Daher ergibt sich keine erhebliche Auswirkung.

Durch die Unterhaltung der Bühnen kommt es zwar stellenweise zu einer Zerstörung vorhandener Fucus-Säume und damit einer Verringerung der Wertstufe um 1. Die Auswirkungen sind aber nur mittelfristig und damit nicht erheblich.

g) Vorsetze Köhlbrand

Durch die wasserseitige Befestigung der Böschung und die damit verbundene Biotopumwandlung ergibt sich ein Wertverlust der betroffenen Biotoptypen auf einer Fläche von 2,6 ha. Die Wertstufe wird langfristig von 4 (hoch) auf 1 (gering) reduziert. Die Auswirkungen sind daher erheblich.

h) Richtfeuerlinie Oberfeuer und Unterfeuer Blankenese

Das Oberfeuer ist im terrestrischen Bereich vorgesehen. Auswirkungen auf die aquatischen und amphibischen Biotoptypen treten nicht auf.

Durch den Überbau von 120 m² sublitoraler Fläche beim Unterfeuer und die damit verbundene Biotopumwandlung ergibt sich eine langfristige Verringerung der Wertstufe von 4 (hoch) auf 1 (gering). Die Auswirkungen der Umweltparameter amphibische und aquatische Biotoptypen sind daher erheblich.

Anlagebedingten Auswirkungen durch den Rückbau des Unterfeuers ergeben sich nicht.

i) Kompensations- und Kohärenzmaßnahmen „Schwarztonnensander Nebenelbe“ und Barnkruger Loch

Durch die mit der Umsetzung der o. g. Maßnahmen verbundene Biotopumwandlung kommt es zu einer langfristigen Erhöhung der Wertstufen von 1 - 3 um 2 - 4 Wertstufen auf die Wertstufen 4 - 5. Erhebliche negative Auswirkungen treten nicht auf.

j) Änderung der Tidewasserstände

Die vorhabensbedingten Veränderungen der Tidewasserstände führen zu keiner Veränderung der Wertstufe von aquatischen oder amphibischen Biotoptypen. Die Auswirkungen sind daher nicht erheblich.

k) Strömungsgeschwindigkeiten

Es kommt zu einer leichten, dauerhaften Veränderung der Standortbedingungen, jedoch zu keiner Veränderung der Wertstufe von aquatischen oder amphibischen Biotoptypen. Die Auswirkungen sind daher nicht erheblich.

l) Schwebstoffregime und Geschiebetransporte

Vor dem Hintergrund der zahlreichen natürlichen hydrodynamischen Prozesse, die eine fortlaufende Veränderung der Gewässersohle auch im Ist-Zustand bedingen, sind die vorhabensbedingten morphologischen Veränderungen und ihre Auswirkungen auf die aquatischen und

amphibischen Biotope gering. Es kommt zu keiner Veränderung der Wertstufe. Die Auswirkungen sind daher nicht erheblich.

m) Veränderungen von Schiffswellen und Seegang

Die vorhabensbedingten Veränderungen von Schiffswellen bewirken trotz der lokalen und langfristigen Biotopumwandlungen durch Uferabbrüche keine Wertstufenveränderung, da die entstehenden Wattflächen die gleiche Wertstufe aufweisen. Die Auswirkungen auf den Umweltparameter amphibische und aquatische Biotoptypen sind daher unerheblich.

2.4.3.2.4 Terrestrische Biotoptypen

Für die Vorhabensbestandteile Vertiefung bestehender Fahrrinne/ Fahrinnenverbreiterung, Initialbaggerung; Otterndorfer/ Altenbrucher Stacks und den Wartepplatz Brunsbüttel findet die Unterhaltung vom Wasser aus statt, daher sind keine Auswirkungen auf die terrestrische Flora zu prognostizieren.

Die Vorhabensbestandteile UWA Medemrinne-Ost; UWA Neufelder Sand; UWA St. Margarethen; UWA Scheelenkuhlen; UWA Brokdorf, ÜV St. Margarethen; UL Neuer Luechtergrund; UL Medembogen und die Vorsetze Köhlbrand werden nicht unterhalten, daher sind keine Auswirkungen auf die terrestrische Flora zu prognostizieren.

a) Glameyer Stack-Ost

Die Unterwasserablagerungsfläche Glameyer Stack-Ost ist je nach Bedarf zu unterhalten. Auch bei einer Unterhaltung unter Einsatz von Spülrohrleitungen sind die Auswirkungen aufgrund ihrer Dimension nicht erheblich.

b) Rückbau/ Neubau Düker Neßsand

Die anlagebedingte Inanspruchnahme von 1,7 m² Boden ist aufgrund der Kleinräumigkeit nicht bewertungsrelevant.

c) Richtfeuerlinie Oberfeuer und Unterfeuer Blankenese

Die Anlage des Oberfeuers ist mit einer Versiegelung von Flächen und damit einem langfristigen Wertstufenverlust verbunden, der eine Fläche von 188 m² betrifft. Die Auswirkungen sind daher erheblich.

Die Auswirkungen der Erschließung von Ober- und Unterfeuer sowie des Rückbaus des Oberfeuers auf die terrestrische Flora sind unerheblich, da sie zu keiner Änderung der Wertstufe führen.

**d) Kompensations- und Kohärenzmaßnahmen „Schwarztonnensander Nebenelbe“
und Barnkruger Loch**

Anlagebedingt werden durch diese beiden Maßnahmen geringerwertige durch höherwertige Biotope ersetzt. Die Wertstufen der betroffenen Flächen werden langfristig erhöht und wirken auf die terrestrische Flora erheblich positiv.

e) Tidewasserstände

Die geringen vorhabensbedingten Veränderungen der Tidewasserstände führen zu keiner Wertstufenänderung bei terrestrischen Biotoptypen. Die Auswirkungen sind daher nicht erheblich.

f) Schwebstoffregime und Geschiebetransport

Die vorhabensbedingten Änderungen des Schwebstoffregimes und des Geschiebetransportes führen zu keiner Wertstufenänderung bei terrestrischen Biotoptypen. Die Auswirkungen sind daher nicht erheblich.

g) Salinität

Die vorhabensbedingten Änderungen der Salinität führen zu keiner Wertstufenänderung bei terrestrischen Biotoptypen. Die Auswirkungen sind nicht erheblich.

h) Veränderungen von Schiffswellen und Seegang

Durch die vorhabensbedingt erhöhten schiffserzeugten Belastungen wird die Ufererosion lokal verstärkt. Die daraus resultierende Umwandlung terrestrischer Biotope in aquatisch-amphibische Biotope führt zu keiner Änderung der Wertstufe. Die Auswirkungen sind daher nicht erheblich.

Die Parameter Strömungsgeschwindigkeiten, Sauerstoffgehalt und Schadstoffgehalt haben keine Auswirkungen auf die terrestrische Flora.

2.4.3.3 Einwendungen und Stellungnahmen zum Schutzgut Pflanzen

2.4.3.3.1 Allgemeines

(428), (745), (879), (880), (1108), (2038), (2293), (2405), (2428), (2972), (3556), (3599), (3601), (5142), (5339), (5476), (5815), (5933), (6226), (6260), (6396), (7516), (10072); (3164 NABU Schleswig-Holstein), (5832 WWF Deutschland), (10298 BUND Hamburg);
und andere;

(1)

Es seien kaum eigene Bestandserhebungen zur Flora durchgeführt worden.

(2)

Es sei nicht ausreichend geklärt, wie sich der höhere Salzgehalt auf die Pflanzenwelt auswirken werde.

Die Verschiebung der Brackwasserzone elbaufwärts bringe negative Auswirkungen für die Flora im Fluss selber und an den Ufern.

(3)

Durch die erneute Elbvertiefung würden Lebensräume für die Pflanzenwelt negativ beeinflusst oder zerstört.

Durch das Vorhaben seien beträchtliche negative Auswirkungen auf Pflanzen zu erwarten, die insbesondere eine Verschlechterung der Lebensbedingungen bzw. eine erhebliche Störung der Lebensräume nach sich ziehen würden.

(4)

Die Darstellung des UVP-Schutzgutes Flora sei unzureichend erfolgt, da sie lückenhaft, einseitig, fehlerhaft und wenig sachgemäß sei.

(5)

Es bestehe die Gefahr des Einschleppens fremder Pflanzenarten.

(6)

Die gesamte Flora und Fauna an der Este verändere sich.

(7)

Mit dem Neubau eines Dükers mit neuer Dükertrasse bei Neßsand seien voraussichtlich erhebliche Auswirkungen des betroffenen Naturraums verbunden. Der TdV bliebe notwendige Problemlösungen schuldig. Zu dem geplanten Rückbau des vorhandenen Dükers fehlten entsprechende Angaben zu den damit verbundenen Auswirkungen ebenso wie angemessene Problemlösungen.

Hierzu ist auszuführen:

Zu (1)

Der Einwand ist unbegründet. Die Planfeststellungsbehörde hält die vom TdV zugrundegelegte Datengrundlage für ausreichend.

Der TdV konnte weitgehend auf eigene Erfassungen verzichten, da die vorhandenen Daten und Studien für das Untersuchungsgebiet ausreichend vorliegen, um die Wirkungen des Vorhabens auf die terrestrische und aquatische Flora zu beurteilen. Die nur für wenige Bereiche notwendigen zusätzlichen Erhebungen wurden durchgeführt und die Datengrundlage in den Unterlagen H.4a und H.5a ausgewertet.

Zu (2)

Der Einwand ist unbegründet. Die Auswirkung der Fahrrinnenanpassung auf die Salinität des Elbwassers wird in Unterlage H.1a „Hydrologie und Salzgehalt“ durch die BAW prognostiziert. Die Wirkung dieser chemischen Änderung auf die Pflanzen wird in Unterlage H.4a „Terrestrische Flora“, H.5a „Aquatische Flora“ sowie im Ergänzungsband zur Umweltverträglichkeitsuntersuchung beschrieben und bewertet.

Die prognostizierte Verschiebung der Lage der Brackwasserzone wird entscheidend durch den Oberflächenwasserabfluss gesteuert. Die hierfür zugrundegelegte Annahme eines Oberflächenwasserabflusses von 180 m³/s konstant für 4 Wochen ist eine rein hypothetische „worst-case-Betrachtung“ durch die BAW und wird in der Natur so nicht auftreten.

Aufgrund des schon im Ist-Zustand dynamischen Tideästuars sind die im Bereich der Brackwasserzone vorkommenden Pflanzengemeinschaften an diesen stark schwankenden Lebensraum angepasst. Der ausbaubedingt geringe Grad der Erhöhung der Salzgehalte in der Brackwasserzone führt nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen der Pflanzengemeinschaft. In den limnischen Bereichen der Tideelbe, wo die Pflanzen nicht an wechselnde Salzgehalte angepasst sind, werden keine ausbaubedingten Veränderungen der Salinität eintreten.

Zu (3)

Die Auswirkungen der Fahrrinnenanpassung auf die Lebensräume der Pflanzen werden in der Umweltverträglichkeitsprüfung dieses Beschlusses dargestellt und bewertet. Hierauf wird verwiesen. Etwaige erhebliche Beeinträchtigungen werden durch geeignete Kompensationsmaßnahmen ausgeglichen.

Zu (4)

Der Einwand ist unbegründet. Die Planfeststellungsbehörde ist der Überzeugung, dass der TdV in seiner Umweltverträglichkeitsstudie den Umweltparameter Flora ausreichend untersucht und bewertet hat.

Zu (5)

Der Einwand ist unbegründet. Durch die ggf. eintretende Erhöhung des Schiffsverkehrs und auch durch die anderen Vorhabenswirkungen ist keine erhebliche Mehrbelastung durch Neozoen zu erwarten.

Zu (6)

Der Einwand ist unbegründet. Direkte Eingriffe finden im Rahmen der Fahrrinnenanpassung in oder an der Este nicht statt. Indirekte Wirkungen durch Veränderung der Tidekennwerte (geringe negative Veränderungen der hydromorphologischen Kennwerte) führen nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen des Lebensraumes für Pflanzen und Tiere in der Este.

Zu (7)

Der Einwand ist unbegründet. Die Auswirkungen des Neubaus- und Rückbaus des Dükers bei Neßsand sind in der Umweltverträglichkeitsprüfung dieses Beschlusses beschrieben und bewertet. Eine erhebliche Beeinträchtigung wird ausgeschlossen.

2.4.3.3.2 Aquatische Pflanzen

**(31), (777), (3129), (5428), (5611), (5933), (7376), (10784);
(260 Niedersächsischer Heimatbund e. V.), (1931 Arbeitsgemeinschaft Umweltplanung
Niederelbe e. V.), (3126 Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-
Holstein), (5831 Arbeitsgemeinschaft § 29 Hamburg), (5832 WWF Deutschland), (7457
Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt Hamburg), (10265 Kreis Pinneberg), (10600
AG Umweltplanung Niederelbe e. V.), (13021 Arbeitsgemeinschaft Naturschutz Ham-
burg);
und andere;**

(1)

Die Vernichtung von Fauna und Flora als Folge der Fahrrinnenanpassung führe zur Vernichtung der Nahrung und des Lebensraums der Krabbe.

(2)

Durch eine Änderung der Strömungsgeschwindigkeiten würden sich negative Auswirkungen für die aquatische Flora und Fauna ergeben. In betroffenen Bereichen würden sich die Standorteigenschaften für Pflanzen und Tiere ändern. Es könnte zu einem Lebensraumverlust kommen. Lokal könnten Bestandsänderungen auftreten. Die Larvalhabitate von Fischen und Neunaugen würden durch eine Erhöhung der Strömung zerstört und von Aufwuchshabitaten getrennt.

(3)

Der Verzicht auf einige Ufervorspülungen führe zu einer Verdreifachung der Verklappungen. Hieraus ergäbe sich eine erhebliche Belastung im aquatischen Bereich mit der dort vorkommenden Biozönose. Bei der geplanten Verklappung käme es nur zu Problemverschiebungen im aquatischen Bereich.

(4)

Der Sauerstoffgehalt der Elbe werde voraussichtlich sinken; das ziehe eine Beeinträchtigung der Pflanzenwelt nach sich.

(5)

Durch die Vertiefung des Flussbettes nähme die Strömungsgeschwindigkeit zu und der Tidehub steige an. Das habe Konsequenzen vielfältigster Art für die pflanzlichen Lebensgemeinschaften auf der Flusssohle, im Wasserkörper sowie in den Flachwasser-, Watt- und Uferbereichen.

(6)

Es sei ein möglicher Verlust von Wattflächen benannt worden. Die Neutralität in dem dynamischen Prozess wird angezweifelt, da der AG Naturschutz Hamburg bisher überwiegend negative Bilanzen solcher durch Schiffswellen, Seegang und Strömungserhöhungen verursachten Uferabbrüche bekannt sei. Dies könnte zu Beeinträchtigungen der aquatischen Flora führen.

(7)

Vor dem Hintergrund der Salzgehaltsverhältnisse im Ist-Zustand führe die geplante Elbvertiefung zu einer eindeutigen Erhöhung der Salzgehaltsverhältnisse und damit zu Veränderungen in der Lebensgemeinschaft der Pflanzen. Typische Arten des Süßwassertidebereichs eines Ästuars würden zurückgedrängt werden.

(8)

Die erneute Fahrrinnenanpassung stelle einen erheblichen Eingriff in die Natur dar. Daher würden dauerhafte Nachteile für die Lebensräume der Flachwasserbereiche, also auch für die Pflanzen, befürchtet.

(9)

Flachwasserzonen und Bereiche geringer Strömung seien wertvolle Lebensräume, die eine besondere Bedeutung für die aquatische Flora besäßen. Sie besäßen eine große Artenvielfalt.

Weiterhin dienten Flachwasserbereiche als Artenarchiv zur Wiederbesiedlung anderer Wasserflächen. Im Zuge der Fahrrinnenanpassung komme es durch direkte Umwandlung von Flachwasserzonen zu einem Lebensraumverlust. Hinzu komme der Verlust von Flachwasserzonen, der durch zunehmende Verschlickung der Nebenflüsse entstehe.

(10)

Durch Veränderungen der Wattflächen (bedingt durch das geplante Vorhaben) gingen wertvolle Biotope verloren, beispielsweise das Fährmannssander Watt (erstrecke sich von Wedel bis Hetlingen). Weiterhin werde der ökologische Zustand der Elbe in diesem Bereich seit 2005 als „unbefriedigend“ dargestellt, was auch auf die letzte Elbvertiefung zurückzuführen sei. Eine weitere Vertiefung hieße auch ein weiterer Verlust von Flachwassergebieten, die aber die ökologisch wichtigsten Bereiche für ein Leben in der Elbe seien, da hier genügend Licht eindringe, um grüne Pflanzen wachsen zu lassen.

(11)

Seit der letzten Elbvertiefung würden bei Flutstrom die unter Schutz stehenden Röhrichtbestände in den Nebenflüssen Oste, Schwinge, Lühe und Este durch die erhöhte Strömungsgeschwindigkeit erheblich beeinträchtigt, da der langsamere Ebbstrom die eingeströmten Schlickmassen nicht wieder hinaustrüge.

(12)

Insgesamt gesehen würden die Lebensbedingungen für die gewässertypische Flora der Elbe extremer. Für gefährdete und/oder geschützte Arten wie den Schierlings-Wasserfenchel, insbesondere in den schwachhalinen bis limnischen Tideabschnitten, führe das zu Populationsrückgängen oder gar zum Erlöschen von Populationen.

(13)

Es sei zu vermuten, dass ein noch größerer Prozentsatz der Phytoplanktonbiomasse während des Transports stromab absterbe als bisher, da dieser Prozess nicht nur durch höhere Salzgehalte, sondern auch durch eine verschlechterte Durchleuchtung der vertieften Wassersäule hervorgerufen werde. Daher sei damit zu rechnen, dass sich die damit einhergehenden Pro-

zesse, vor allem Sauerstoffzehrung durch abgestorbene Algenbiomasse und deren Sedimentation, verstärken werden. Weiterhin bliebe zu prüfen, inwieweit die Verlagerung der Sterbezone nicht doch relevant sei, da sich damit die Folgeeffekte des Planktonsterbens (Sauerstoffzehrung und Sedimentation) ebenfalls räumlich verlagern würden und zu negativen Folgen für die aquatische Flora führen könnten. Ebenso seien Auswirkungen auf die Artenzusammensetzung des Phytoplanktons denkbar bzw. wahrscheinlich, da die prognostizierte Salzgehaltserhöhung zu einer Verschiebung im Artenspektrum zugunsten brackwassertoleranter Taxa führen könne.

(14)

Ein Einwender gibt an, dass für den Bereich Lühe bis Mühlenberger Loch in den Unterlagen eine Zunahme der mittleren Gehalte an Schwebstoffen um bis zu 5 mg/l prognostiziert werde. Dies sei, bezogen auf den von der BAW für diesen Bereich der Elbe für den Ist-Zustand genannten Gehalt, eine Zunahme des Schwebstoffgehalts um 10 % und somit ein Faktor, der sich über die Beeinträchtigung des Phytoplanktons auf den Sauerstoffhaushalt auswirken werde. Der Verbleib der erhöhten Schwebstoffkonzentration als schwebstoffbürtiges Sediment sei aufzuzeigen. Dies sei bei einer zu erstellenden Sensitivitätsanalyse für den Sauerstoffhaushalt mit einzubeziehen.

(15)

Die verwendete Datengrundlage für diese Lebensgemeinschaft lasse nur Aussagen mit sehr grober Prognostizierung zu. Insbesondere sei in Zweifel zu ziehen, dass sich die positiven Folgen durch die Umwandlung von Supralitoralflächen in Eulitoralflächen und die negativen Folgen durch Wegfall von Eulitoralflächen gegeneinander ausgleichen.

(16)

Durch Änderungen im Schwebstoffregime könnte sich die Sedimentzusammensetzung ändern, was wiederum zu Beeinträchtigungen von Zoobenthos und Phytobenthos führen könnte. Die Aussage, dass keine Änderungen des Bestandwesens gegeben seien, wird angezweifelt. Des Weiteren sei es nicht nachvollziehbar, dass für das Zoobenthos erhebliche Auswirkungen prognostiziert würden, weil es in Folge baubedingter Entsiegelung und betriebsbedingter Unterhaltung zu regelmäßigen Störungen der Regeneration käme, beim Phytobenthos jedoch diese Auswirkungen nicht prognostiziert würden. Mit den in Zukunft regelmäßig notwendigen Unterhaltungsbaggerungen würden Teile der Biotope einschließlich der Benthosorganismen immer wieder aufs Neue abgebagert.

(17)

In den Planunterlagen werde darauf abgehoben, dass die Veränderungen des Salzgehalts im Vergleich mit den natürlichen Schwankungen in der Brackwasserzone sehr gering seien. Mit dieser Argumentation würden auch in den darauf aufbauenden Gutachten ausbaubedingte Beeinträchtigungen verneint. Diese Argumentation übersehe, dass höhere Pflanzen bezüglich des Salzgehalts hoch integrierend wirkten, d. h. ihr Vorkommen sei artspezifisch davon abhängig, dass sich die Salzgehalte an ihrem Standort innerhalb einer bestimmten Amplitude bewegten. Wenn sich die Salzgehalte verändern würden, bewirke dies eine Verschiebung des geeigneten Lebensraums. Hiervon seien Arten des Süß- und des Brackwassers betroffen.

(18)

Die Ausführungen zum Schierlings-Wasserfenchel seien in den Gutachten in wichtigen Teilen nicht nachvollziehbar und unzutreffend. In dem zu Grunde gelegten Gutachten von Obst, Köhler und Kurz (2006) seien potenzielle Standorte des Wasserfenchels gesucht und dargestellt worden. Im Rahmen des genannten Gutachtens seien aber die Flächen der geplanten Vorspülungen unterhalb der Störmündung überhaupt nicht und die Flächen der geplanten Vorspülungen oberhalb der Störmündung nur teilweise untersucht worden. Auch für die übrigen untersuchten Flächen könne aus dieser Untersuchung aber nicht der Schluss gezogen werden, dass außerhalb der dargestellten Flächen weitere potenzielle Standorte ausgeschlossen seien. Insbesondere kleinflächige Bereiche könnten hier vorkommen. Dies gelte für die vorgesehenen Vorspülungen oberhalb der Störmündung, sowie insbesondere Kollmar A. Die Beeinträchtigung potenzieller Standorte sei damit deutlich größer als in der Unterlage F.1 angenommen. Bei einer Vorspülung würden sich innerhalb des Prognosezeitraums keine geeigneten Standorte neu entwickeln.

Die Aussage auf der Seite 151 der Planunterlage F.1, dass die Vorspülungen keine Auswirkungen auf die Wiederherstellbarkeit der Habitate der Art hätten, sei falsch. Das Staatliche Umweltamt Itzehoe beabsichtige im Jahr 2007 im NSG Haseldorfer Binnenelbe mit Elbvorland an geeigneten Stellen Schierlings-Wasserfenchel zu pflanzen und weitere Bereiche so zu gestalten, dass sie für die Ansiedlung des Schierlings-Wasserfenchels geeignet seien. Diese Maßnahmen würden mittelfristig fortgeführt werden. Entsprechende Maßnahmen im Bereich der geplanten Vorspülungen an der Störmündung und bei Kollmar A würden jedoch bei der Umsetzung der Vorspülungen nicht mehr möglich sein.

Nicht nachvollziehbar sei die Darstellung auf Seite 152 der Planunterlage F.1, dass eine positive Auswirkung darin bestünde, dass die Standorte eine nicht näher quantifizierbare Anreicherung der Diasporenbank durch das aufgespülte Material aus dem Sediment der Elbe erführen. Diese Passage unterstelle, dass die Aufspülungen einen positiven Effekt für den Schierlings-Wasserfenchel hätten. Tatsächlich sei davon auszugehen, dass geeignete Wunschstandorte eine größere Samenbank aufwiesen als strömungsexponierte, sandige Bereiche, aus denen das aufzuspülende Material überwiegend stamme. Das hieße, dass Bereiche mit einer potenziell vorhandenen Samenbank unter bis zu 2,8 m Sand begraben würden, während dieser Sand nur eine ärmliche Samenbank enthielte. Damit sänke die Wahrscheinlichkeit, dass Samen aus der vorhandenen Samenbank direkt oder nach Verdriftung zur Keimung gelangten.

Die Auswirkungsprognose für die Samenbank auf Seite 152 der Planunterlage F.1, wonach langfristige, mittelräumige negative Folgewirkungen durch die gegenläufige Prozesse auszu-schließen seien, sei damit falsch. Die Annahme, dass sich die potenziellen Standorte an der Störmündung und bei Kollmar langfristig wieder regenerieren würden, sei nicht belegt. Es sei vielmehr davon auszugehen, dass die eingebrachten Sandmengen den Standort dauerhaft verändern würden.

Der vorgesehene Verzicht auf eine Verrohrung des Priels oberhalb der Störmündung sei nicht geeignet, den potenziellen Standort des Schierlings-Wasserfenchels zu erhalten. Durch eine

Aufspülung würden sich die Standortbedingungen in diesem Bereich so stark verändern, dass eine Eignung für den Schierlings-Wasserfenchel nicht mehr gegeben sein würde.

Die Ufervorspülung Hetlingen liege direkt neben einem aktuellen Vorkommen des Schierlings-Wasserfenchels. Hier werde 2007 außerdem Schierlings-Wasserfenchel gepflanzt. Die Planunterlage F.1 gehe in keiner Weise auf die Frage ein, ob diese Standorte durch eine mögliche Verdriftung von Material aus der Ufervorspülung oder aus der in diesem Bereich allgemein erhöhten Sedimentfracht z. B. durch Versandung betroffen sein könnten.

(19)

Die Darstellung zur veränderten Salinität sei unzureichend. Es bliebe festzustellen, dass sich eine Veränderung in Richtung Hamburg ergäbe und dass bei vielen Pflanzenarten eine hohe Empfindlichkeit auch auf nur geringfügige Veränderungen bestehe. Die Konzentration auf die Fahrrinne sei hier unangemessen. Es wird gefordert, dass der TdV ergänzende Aussagen zu möglichen Betroffenheiten, auch im Flachuferbereich, herausarbeite.

(20)

Die Argumentation, die erhöhte Wassertrübung sei für das Phytoplankton unerheblich, da bereits im Ist-Zustand ein hoher Schwebstoffgehalt vorläge, sei unrichtig, da der Schwebstoffanteil trotz der beschriebenen Verdünnung im Wasser weiter erhöht wird.

(21)

Die Vermutung im Rahmen der Beschreibung des Ist-Zustandes von Phytoplankton, „der Bestand habe sich nicht geändert“, sei keine geeignete Grundlage für die UVU-Untersuchung. Hier seien nach wie vor neuere Daten erforderlich.

(22)

Die Aussage, auf der UWA Neufelder Sand komme es zu keiner Modifikation der Flächeninanspruchnahme, sei nicht nachzuvollziehen, da die Menge des abzulagernden Sediments erhöht worden sei. Dies würde insbesondere die Beeinflussung aquatischer und amphibischer Biotoptypen betreffen.

Hierzu wird festgestellt:

Zu (1)

Der Einwand ist unbegründet. Die Auswirkungen des Vorhabens auf die aquatische Flora und Fauna werden in der Umweltverträglichkeitsprüfung dieses Planfeststellungsbeschlusses dargestellt und bewertet.

Als Nahrungsgrundlage der Garnele ist das Phytoplankton von Bedeutung sowie, da sich Garnelen auch von tierischer Nahrung (Plankton, Benthos, Aas) ernähren, indirekt auch alle anderen in der Außenelbe vorkommenden Tiere und Pflanzen. Die Planfeststellungsbehörde kommt zu dem Ergebnis, dass die Eingriffe in der Außenelbe (Vertiefung der Fahrrinne, Bau von Unterwasser-Ablagerungsflächen, veränderte Tidekennwerte und Salinität) keine erheblichen Beeinträchtigungen von Phyto­benthos und Phytoplankton bewirken.

Zu (2)

Gemäß Prognose der BAW führt die Umsetzung der Fahrrinnenanpassung zu einer Veränderung der Tidekennwerte und Strömungsgeschwindigkeiten. So kann die Änderung des mittleren Tideniedrigwassers im Bereich von Elbe-km 600 bis 670 bis zu ca. 3 cm betragen.

Die Veränderung der Strömungsgeschwindigkeit kann in den Uferbereichen sowohl zu einer Zunahme von Sedimentation als auch zu Erosion führen. In Abhängigkeit des Ortes der Veränderung kann somit ausbaubedingt von gleich bleibenden Verhältnissen, erhöhter Verschlickung/ Sedimentation oder erhöhter Erosion ausgegangen werden. Die auf die jeweiligen Elbekilometer detaillierten Angaben können dem BAW Gutachten entnommen werden. Die geringen Veränderungen der Strömungsgeschwindigkeiten sind nicht geeignet, erhebliche Auswirkungen auf die Larvalhabitate von Fischen und Neunaugen hervorzurufen.

Eine geringe Veränderung von Standorteigenschaften kann nicht generell ausgeschlossen werden, diese ist jedoch nicht als erheblich für aquatische Habitate zu bewerten.

Zu (3)

Der TdV hat in Reaktion auf die von verschiedenen Naturschutzverbänden und Behörden vorgebrachten Einwendungen und Stellungnahmen hinsichtlich möglicher Beeinträchtigung der Schutz- und Erhaltungsziele der Lebensraumtypen und Arten der jeweiligen FFH-Gebiete im Bereich der ehemals geplanten Ufervorspülungen auf diese verzichtet. Durch den Verzicht auf die Ufervorspülungen wird die Umwelt in besonderem Maße geschont. Eine Problemverschiebung kann die Planfeststellungsbehörde nicht erkennen, ebenso wenig die Substanz der Aussage, dass sich die Umlagerungsmengen durch Verzicht auf die Ufervorspülungen verdreifachen werden.

Die Planfeststellungsbehörde ist der Auffassung, dass durch die Umlagerung des hierfür vorgesehenen Sandes auf die Umlagerungsstellen im Außenelbebereich keine erheblichen Beeinträchtigungen für die Schutzgüter Tiere und Pflanzen resultieren.

Zu (4)

Der Einwand ist unbegründet. Es kann zwar nicht ausgeschlossen werden, dass es zu gering negativen Veränderungen des Sauerstoffhaushaltes kommen kann. Diese können jedoch nicht zu einer erheblichen Beeinträchtigung der aquatischen Flora führen. Maßgebliche Parameter für den Sauerstoffhaushalt in der Unterelbe sind Oberflächenwasserabfluss, Wassertemperatur und Eintrag von Biomasse.

Aus Sicht der Planfeststellungsbehörde sind Auswirkungen des Vorhabens auf diese maßgeblichen Parameter ausgeschlossen. Wenn Einwander behaupten, dass die Fahrrinnenanpassung zu einer Verringerung des Sauerstoffgehaltes von bis zu 0,2 mg pro Liter führe, so hätte selbst dies auf die aquatische Flora keinen Einfluss.

Zu (5)

Zur Ermittlung der ausbaubedingten Wirkungen hat die BAW in ihrem Gutachten die Veränderung der Strömungsgeschwindigkeiten untersucht. Dargestellt werden unter anderem die Veränderung der minimalen, mittleren und maximalen Flut- und Ebbstromgeschwindigkeiten, aufgeschlüsselt auf verschiedene Teilbereiche des Untersuchungsgebietes. Die größte ökologi-

sche Wirkung, die die Einwender befürchten, resultiert aus den Veränderungen der maximalen und mittleren Flut- und Ebbstromgeschwindigkeiten.

Im Bereich von Elbe-km 655 bis Elbe-km 740 nehmen die mittleren und maximalen Flut- und Ebbstromgeschwindigkeiten in unterschiedlichem Maß zu. Zwischen Elbe-km 620 und 655 ist eine Abnahme zu verzeichnen.

Im Außenelbebereich nimmt die Flutstromgeschwindigkeit geringfügig zu, bleibt aber unter Werten, die durch die Ebbstromgeschwindigkeit heute schon erreicht werden. Insofern ist für die Beurteilung der Veränderung des Lebensraumes im Außenelbebereich nur die Zunahme der maximalen Ebbstromgeschwindigkeit von ca. 0,1 m/s bewertungsrelevant. Diese Zunahme führt nicht zu einer erheblichen Verschlechterung der Habitateignung für die pflanzlichen Lebensgemeinschaften auf der Flusssohle, im Wasserkörper sowie in den Flachwasser-, Watt- und Uferbereichen.

Der Außenelbebereich des Untersuchungsgebietes besitzt keine spezielle Eignung für pflanzliche Lebensgemeinschaften. Im mittleren Bereich von ca. Elbe-km 655-685 gibt es ausbaubedingt nur geringe bis keine lokal beschränkte Zunahmen der maximalen und mittleren Ebb- und Flutstromgeschwindigkeiten, so dass hier ausbaubedingt keine Veränderung der Habitateignung für pflanzliche Lebensgemeinschaften zu verzeichnen ist.

Im unteren Bereich der Elbe, d. h. etwa bei km 630 - 655, nehmen die maximalen und mittleren Flut- und Ebbstromgeschwindigkeiten regional unterschiedlich um bis zu 0,2 m/s ab. Dies führt zu einer Verbesserung der Habitateignung.

Gemäß Prognose der BAW führt die Umsetzung der Fahrrinnenanpassung zu einer Veränderung der Tidekennwerte. So kann die Änderung des mittleren Tideniedrigwassers im Bereich von Elbe-km 600 bis 670 bis zu ca. 3 cm betragen. In Abhängigkeit des Ortes der Veränderung kann somit ausbaubedingt von gleich bleibenden Verhältnissen, erhöhtem oder niedrigerem Auflauf der Tidewelle ausgegangen werden.

Diese geringen Veränderungen haben keine erheblichen Auswirkungen für die pflanzlichen Lebensgemeinschaften auf der Flusssohle, im Wasserkörper sowie in den Flachwasser-, Watt- und Uferbereichen.

Zu (6)

Durch die vorhabensbedingten Veränderungen der Strömungsgeschwindigkeiten kommt es lokal unterschiedlich zu einer Zunahme von Sedimentation und Erosion. In Teilbereichen ist eine Watterosion nicht auszuschließen. Hier entstehen Flachwasserzonen. In anderen Bereichen führt die Sedimentation zur Schaffung von neuen Wattflächen. Hierdurch kommt es nach Ansicht der Planfeststellungsbehörde nicht zu einer erheblichen Beeinträchtigung der aquatischen Flora. Beeinträchtigungen von Landhabitaten werden jedoch als erheblich gewertet und gemäß Eingriffsregelung kompensiert. Zudem ist zu berücksichtigen, dass durch den Wegfall der Uferverspülungen keine Biotopumwandlung in den betroffenen Bereichen stattfindet und die Umsetzung des Ufersicherungskonzeptes im Altenbrucher Bogen ebenfalls zum Schutz der Wattbereiche östlich des Glameyer Stacks dient.

Zu (7)

Die prognostizierte Verschiebung der Lage der Brackwasserzone wird entscheidend durch den Oberflächenwasserabfluss gesteuert. Die hierfür zugrundegelegte Annahme eines Oberflächenwasserabflusses von 180 m³/s konstant für 4 Wochen ist eine rein hypothetische „worst-case-Betrachtung“ durch die BAW und wird in der Natur so nicht auftreten. Aufgrund des schon im Ist-Zustand dynamischen Tideästuars sind die im Bereich der Brackwasserzone vorkommenden Pflanzengemeinschaften an diese schwankenden Lebensbedingungen angepasst. Der ausbaubedingt geringe Grad der Erhöhung der Salzgehalte in der Brackwasserzone führt nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen der Pflanzengemeinschaft.

In den limnischen Bereichen der Tideelbe, wo die Pflanzen nicht an wechselnde Salzgehalte angepasst sind, werden keine ausbaubedingten Veränderungen der Salinität eintreten. Eine Beeinflussung von typischen Arten des Süßwassertidebereichs kann somit ausgeschlossen werden.

Zu (8), (9) und (10)

Eine direkte Schädigung von Flachwasserbereichen durch das Vorhaben lag nur bezüglich der ursprünglich geplanten Vorhabensbestandteile Ufervorspülungen nahe. Auf diese Vorhabensbestandteile hat der TdV verzichtet. Daher werden die vom Einwender befürchteten Nachteile vermieden. Das gilt auch für das angesprochene Fährmannssander Watt.

Gemäß Prognose der BAW führt das Vorhaben zu einer Veränderung von Strömungsgeschwindigkeiten, aus denen regional unterschiedlich eine Verstärkung von Sedimentation und Erosion resultiert. Eine generelle Zunahme der Verschlickungstendenz der Nebenflüsse lässt sich aus dem Gutachten der BAW nicht ableiten. Lokal begrenzt auftretende Verschlickungstendenzen sind von geringer Intensität, so dass sie nicht zu einer erheblichen Beeinträchtigung der aquatischen Pflanzengemeinschaften führen.

Zu (11)

Die Einwendung hat keinen Bezug zum aktuellen Vorhaben.

Zu (12)

Die prognostizierte Verschiebung der Lage der Brackwasserzone wird entscheidend durch den Oberflächenwasserabfluss gesteuert. Die hierfür zugrundegelegte Annahme eines Oberflächenwasserabflusses von 180 m³/s konstant für 4 Wochen ist eine rein hypothetische „worst-case-Betrachtung“ durch die BAW und wird in der Natur so nicht auftreten.

Aufgrund des schon im Ist-Zustand dynamischen Tideästuars sind die im Bereich der Brackwasserzone vorkommenden Pflanzengemeinschaften an diese schwankenden Lebensbedingungen angepasst. Der ausbaubedingt geringe Grad der Erhöhung der Salzgehalte in der Brackwasserzone führt nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen der Pflanzengemeinschaft.

In den limnischen Bereichen der Tideelbe, wo die Pflanzen nicht an wechselnde Salzgehalte angepasst sind, werden keine ausbaubedingten Veränderungen der Salinität eintreten. Die äußerste Verschiebung der Brackwasserzone erreicht nach der „worst-case-Prognose“ der

BAW nicht den limnischen Bereich und somit auch nicht das Mühlenberger Loch. Die Beeinträchtigung des Schierlings-Wasserfenchels in seinem Hauptverbreitungsgebiet ist vorhabensbedingt nicht zu befürchten. Eine detaillierte Auseinandersetzung mit der Betroffenheit des Schierlings-Wasserfenchels erfolgt in der FFH-Verträglichkeitsprüfung dieses Beschlusses.

Zu (13)

Bereits im Ist-Zustand stirbt das aus der Mittel- und Außenelbe eingetragene Phytoplankton beim Durchgang durch den Hafen nahezu vollständig ab. Den weitaus größten Effekt hat dabei der Lichtmangel in den Gewässern des Stromspaltungsgebietes: bereits zwischen Zollenspieker und Seemannshöft - also noch im limnischen Bereich - sterben im Mittel ca. 75 % des eingetragenen Phytoplanktons ab (Ergebnis einer Zeitreihe von 1997 bis 2004, H.5a, S. 20). Erst weiter stromab sterben die letzten auf Süßwasser angewiesenen Algen, wenn sie einer für sie unverträglichen Salinität ausgesetzt werden. Eine detaillierte Auseinandersetzung mit der Thematik erfolgt in den Ausführungen zur Einhaltung der Vorgaben aus der Wasserrahmenrichtlinie in diesem Beschluss.

Zudem ist zu berücksichtigen, dass die in der „worst-case-Prognose“ der BAW dargestellte Verschiebung der Brackwasserzone nicht bis in den dauerhaft limnischen Bereich reicht. Die Salzgehaltserhöhungen an der oberstromigen Grenze der „Brackwasserzone“ betragen zudem nur maximal 0,5 PSU. Eine erhebliche Beeinträchtigung der aquatischen Pflanzengemeinschaften kann somit ausgeschlossen werden.

Zu (14)

Der Einwand ist unbegründet. Unterlage H.1c, Anhang 1, Abb. 203 ist zu entnehmen, dass die mittleren Schwebstoffgehalte in diesem Bereich vorhabensbedingt flächenhaft abnehmen. Ausgenommen sind Bereiche im südlichen Mühlenberger Loch, wo bereichsweise Zunahmen zu erwarten sind. Auswirkungen auf den Sauerstoffhaushalt ergeben sich daraus nicht.

Zu (15)

Der Einwand bezüglich der Datengrundlage ist unbegründet. Die vorliegenden punktuellen Daten zum Phytobenthos können auf Bereiche mit ähnlichen Standortbedingungen übertragen werden, so dass das gesamte Untersuchungsgebiet für die Prognose der Vorhabenswirkung auf das Phytobenthos hinreichend genau beschrieben werden kann. In den PIÄ I - III hat der TdV seine Datengrundlage aktualisiert.

Die Kritik an der Ausgleichbarkeit von Wattverlusten wird durch die Planänderung gegenstandslos. Die Ufervorspülungen mit einer Aufhöhung über MThw sind nicht mehr Teil der Planung.

Zu (16)

Der Einwand ist unbegründet. Die Veränderungen des Schwebstoffregimes sind zu gering, um die Sedimenteigenschaften in einem Maß zu verändern, das für die Lebensbedingungen von Tieren und Pflanzen relevant wäre. Zoobenthos ist in den tieferen Bereich der Elbe vorhanden, Phytobenthos mangels Licht nicht.

Zu (17) und (19)

Die prognostizierte Verschiebung der Lage der Brackwasserzone wird entscheidend durch den Oberflächenwasserabfluss gesteuert. Die hierfür zugrundegelegte Annahme eines Oberflächenwasserabflusses von 180 m³/s konstant für 4 Wochen ist eine rein hypothetische „worst-case-Betrachtung“ durch die BAW und wird in der Natur so nicht auftreten.

Aufgrund des schon im Ist- Zustand dynamischen Tideästuars sind die im Bereich der Brackwasserzone vorkommenden Pflanzengemeinschaften an diesen stark schwankenden Lebensraum angepasst. Der ausbaubedingt geringe Grad der Erhöhung der Salzgehalte in der Brackwasserzone führt auch in den Uferbereichen nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen der Pflanzengemeinschaft.

In den limnischen Bereichen der Tideelbe, wo die Pflanzen nicht an wechselnde Salzgehalte angepasst sind, werden keine ausbaubedingten Veränderungen der Salinität eintreten. Die äußerste Verschiebung der Brackwasserzone erreicht nach der „worst-case-Prognose“ der BAW nicht den limnischen Bereich.

Zu (18)

Soweit sich der Einwender auf die mögliche Beeinträchtigung des Schierlings-Wasserfenchels durch die Ufervorspülungen bezieht, ist der TdV den Hinweisen der Einwender gefolgt und hat auf die Ufervorspülungen verzichtet.

Für eine detaillierte Auseinandersetzung mit der Thematik wird zudem auf die FFH-Verträglichkeitsprüfung dieses Beschlusses verwiesen, da sich der Einwender auf die Unterlage F der Planunterlagen bezieht.

Zu (20)

Gemäß der Prognose der BAW werden sich die Schwebstoffgehalte lokal differenziert in unterschiedlichem Maß erhöhen. Dies hat im Ergebnis der Umweltverträglichkeitsprüfung keine erheblichen Auswirkungen auf den Umweltparameter Phytoplankton.

Zu (21)

Der Einwand ist unbegründet. Die Planfeststellungsbehörde hält die Datengrundlage, die der TdV für seine Umweltverträglichkeitsuntersuchung herangezogen hat, für ausreichend. Eine Aktualisierung der Daten erfolgte in den Planänderungen I - III.

Zu (22)

Der Einwand ist unbegründet. Eine Veränderung der äußeren Gestalt, der Grundfläche oder des Substrates an der Oberfläche der UWA ist gegenüber der ursprünglichen Planung nicht vorgesehen. Die Menge des für die UWA Neufelder Sand vorgesehenen Baggergutes verändert sich durch PIÄ III nicht. Verändert wird die Zusammensetzung (höherer Anteil Schluff, geringerer Anteil Sand). Eine Veränderung der Auswirkungen tritt durch die gleich bleibende Oberflächenabdeckung nicht ein.

2.4.3.3.3 Terrestrische Pflanzen

**(464), (551), (3129), (5005), (10072), (10451), (10574);
(3124 MLUR Schleswig-Holstein), (3125 Nationalparkamt Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer), (3126 Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein), (3164 NABU Schleswig-Holstein), (5831 Arbeitsgemeinschaft § 29 Hamburg), (5832 WWF Deutschland), (7376 AG Naturschutz Hamburg);
und andere;**

(1)

Die Bewertung des Bestandes terrestrischer Flora entspreche insofern nicht dem aktuellen Stand, als die Gefährdung der Pflanzenarten auf dem Gebiet Schleswig-Holsteins auf Grundlage einer veralteten Roten Liste von 1990 erfolge und die 2004/2006 erschienene neue Rote Liste keine Berücksichtigung fände.

(2)

Durch die zunehmende Aufsteilung im Uferbereich durch Verschlickung komme es zu einer deutlichen Reduzierung der Vielfalt des Phytoms zu Gunsten mono-dominanter Rietbestände. Eine weitere Vertiefung der Fahrinne lasse eine Verstärkung dieser Änderungen erwarten.

(3)

Der Anstieg des Tidehochwassers werde die Ufervegetation zurückdrängen. Anders als in der vorliegenden UVU sei im Rahmen der UVU (1999, Umweltverträglichkeitsuntersuchung zur Anpassungen der Unter- und Außenelbe an die Containerschifffahrt. Datenbank Online) zur vorangegangenen Elbvertiefung für den Anstieg des MThw um 2 cm der Verlust von 112 ha ufernaher Böden und 92 ha ufernaher Vegetation (Weidenauwald, Weidengebüsche und Röhricht) prognostiziert worden.

(4)

Für die Salzwiesen im Nationalpark Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer bzw. für die Vorlandflächen außerhalb des Nationalparks entstünden nach den Planunterlagen keine Auswirkungen durch die Änderung stofflicher Parameter, der Hydrologie und Morphologie und/oder Schiffserzeugten Belastungen. Diese Aussagen seien aber nicht belegt. Mit erhöhten Stoffeinträgen sei zumindest in den Bereichen, die nahe von Verbringungsorten lägen, zu rechnen.

(5)

Durch Sandabtrieb würden am freien Strand der Gemeinde Over laufend Bäume entwurzelt, die nacheinander umfielen.

(6)

Im Bereich Bishorst im NSG Haseldorfer Marsch werde ufernaher alter Baumbestand aus Eichen erhöhtem Salzgehalt, der vermutlich auch im Grundwasser vorliege, ausgesetzt. Eine Stellungnahme der Planfeststellungsbehörde zu folgenden Fragen werde erwartet:

1. In welchen Grenzen bewegt sich der Salzgehalt im Brackwasser in dem NSG Bereich bei Bishorst?

2. Können die betroffenen Eichen im Brackwasser existieren?
3. Wenn das Grundwasser mittelfristig einen messbaren Salzgehalt erhält, sind dann Schäden am Pflanzen- und Baumbestand des Elbeästuars im Bereich der äußeren Haseldorfer Marsch zu erwarten?

(7)

Konkrete Aussagen zum Vorkommen gefährdeter oder seltener Arten und Ihrer Beeinträchtigung durch die Umsetzung der Maßnahme fehlten. Die Aussagen beruhten damit auf ungenauen Kenntnissen der terrestrischen Flora und führten zu stark verallgemeinernden Bewertungen bzgl. Maßnahmenerheblichkeiten.

(8)

Laut AG Naturschutz Hamburg berichteten die Binsenschneider vor Ort, dass die Qualität und Anzahl der Binsen stark abgenommen habe. Demnach schiene auch die terrestrische Flora von den Entwicklungen betroffen zu sein. Es wird angezweifelt, dass die Änderungen von Tidewasserständen und Strömungsgeschwindigkeiten keine Auswirkungen auf die terrestrische Flora und Rastvögel hätten.

(9)

In den Planunterlagen werde behauptet, dass Veränderungen der Salinität keinen Einfluss auf das Wachstum von Schilf hätten. Schilf könne angeblich in reinem Salzwasser ohne Vitalitätseinbußen wachsen. Dies sei falsch. Nach der Arbeit von Giersch (2002), die im übrigen unter www.bs-elbe.de eingestellt sei und den Gutachtern bekannt sein müsste, sei Schilf zwar brackwassertolerant, auf zunehmende Salzgehalte reagiere es jedenfalls mit Vitalitätseinbußen. Auch die Aussage, dass eine Erhöhung von Tidenhub und Strömungsgeschwindigkeit keinen Einfluss auf das Schilf habe, sei in dieser pauschalen Form nicht haltbar, zumal nicht davon auszugehen sei, dass im Untersuchungsgebiet nur gesundes, anderweitig nicht geschwächtes Schilf anzutreffen sei. Auch die einseitige Orientierung an Schilf (*Phragmites australis*) verkennt, dass ein Röhricht mehr sei als eine Vielzahl von Schilfhalmen und bei aller oberflächlichen Artenarmut einer Vielzahl von Tier- und Pflanzenarten einen Lebensraum bietet, der wiederum wesentlich von den konkreten Eigenschaften des jeweiligen Röhrichtstandortes abhängt.

(10)

Durch eine Änderung der Strömungsgeschwindigkeiten könnten Wuchsorte von Pflanzen in Uferbereichen, wie z. B. der streng geschützte Schierlings-Wasserfenchel oder Röhrichte betroffen sein. Weiterhin könnten Ufer- und Vorlandbereiche durch erhöhte Strömungsgeschwindigkeiten abgetragen oder beeinträchtigt werden. Für röhrichtbrütende Vogelarten könnte es dadurch zu Einschränkungen des Lebensraumes kommen.

(11)

Durch Überspülungen (die im Rahmen der Befestigungsarbeiten durch das WSA Hamburg und den sprunghaft gestiegenen Tidenhub der Elbe entstanden seien) seien mehr als zwei Drittel des Schulauer Steilufers weggerissen worden. Dabei sei die jahrzehntealte Vegetation, darunter alte Kopfweiden und auf 60 cm durchwurzelter Mutterboden, vernichtet worden. Wei-

terhin würden die Wurzeln der restlichen alten Bäume freigespült, so dass die Bäume faulten. Bisher seien keine Schutzmaßnahmen unternommen worden.

Hierzu ist auszuführen:

Zu (1)

Die Auswirkungen des Vorhabens konzentrieren sich auf den aquatischen Bereich. Erhebliche Auswirkungen auf terrestrische Pflanzen treten durch den Wegfall der Ufervorspülungen nicht auf.

Die Nichtverwendung der aktuellen Roten Liste der Gefäßpflanzen stellt somit einen nicht entscheidungserheblichen Umstand dar.

Zu (2)

Nach Prognose der BAW führt die ausbaubedingte Veränderung der Strömungsgeschwindigkeiten zu einer räumlich differenzierten Veränderung des Sedimentations- und Erosionsgeschehens im Untersuchungsgebiet.

Eine generelle Verschlickung wurde nicht prognostiziert. In den Bereichen mit Verschlickungstendenz kann aufgrund der Korngrößenzusammensetzung nicht automatisch von einer Aufsteilung ausgegangen werden.

Zu (3)

Der Einwand ist unzutreffend. In der UVU zur vorangegangenen Fahrrinnenanpassung wurde vom „worst case“ ausgegangen, also einer Abnahme der Ufervegetation durch ansteigende Tidehochwasserstände. Heute ist bekannt, dass bei Thw-Veränderungen in einer Größenordnung von wenigen Zentimetern keine beobachtbaren Wirkungen auf die Ufervegetation eintreten. Die Prognose der BAW kommt zu dem Ergebnis, dass das Tidehochwasser nur im Unterelbebereich um bis zu 3 cm ansteigt. Mithin kann für dieses Vorhaben mit den Erkenntnissen der vorangegangenen Fahrrinnenanpassung der Verlust von ufernahen Böden und Vegetation ausgeschlossen werden.

Zu (4)

Die Auswirkungen der Umlagerung auf den Neuen Luechtergrund wurden von der BAW umfassend untersucht und als Bestandteil der Planänderung III (Teil 10) in das Verfahren eingebracht. Auf die Umlagerungsstelle werden hauptsächlich Sande mit geringem schluffigem Anteil verbracht (98 % Sand, 0,3 % Ton- und Schluff, Rest gröberes Material).

Im Ergebnis der Modellierung stellt die BAW fest, dass die Sande hauptsächlich nördlich der bestehenden Fahrrinne, nicht weiter als ca. 5 km von der Umlagerungsstelle verdriften. Geringe Anteile des Grobschluffes können bis in den Bereich des Klotzenloches und Medemsandes verdriften. Die verdriftende Sedimentmenge ist gering. Sie liegt bei 0,31 % des Gesamtmaterials. Pro 1 Mio. m³ Baggergut wären dies ca. 3.000 m³ verdriftendes Material.

Die räumliche Ausdehnung der Verdriftung reicht nicht bis in die Salzwiesen des Nationalparks Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer bzw. Vorlandflächen außerhalb des National-

parks. Zur Erhöhung der Lagestabilität und Vermeidung des Sedimentaustrags der Unterwasserablagerungsflächen Medemrinne-Ost und Neufelder Sand werden diese teilweise mit Korngemisch/ Harts substrat abgedeckt. Der TdV ist damit den Hinweisen des MLUR gefolgt.

Zu (5)

Das durch den Einwender gerügte Geschehen lässt keinen Bezug zum festgestellten Vorhaben erkennen.

Zu (6)

Der Einwand ist unbegründet. Der angesprochene Tide-Hartholzauwald befindet sich auf der Höhe von Elbe-km 657,5 und liegt an der Haseldorfer Binnenelbe, die über das Dwarloch und das Steinloch mit der Hauptrinne verbunden ist.

Der Oberflächenwasserabfluss, der für die Lage der Brackwasserzone im Ästuar bestimmend ist, wurde von der BAW für die Fälle 350 m³/s und 180 m³/s modelliert. Beim Szenario mit 180 m³/s handelt es sich um einen „worst case“, der bisher in der Natur nicht konstant für 4 Wochen aufgetreten ist.

Ein Oberflächenwasserabfluss von 350 m³/s stellt hingegen einen niedrigen, aber häufigen Zustand dar, der somit für die Vegetation maßgeblich sein kann. Im Ist-Zustand beträgt der maximale Salzgehalt im betreffenden Bereich 0,2 - 0,4 PSU. Die ausbaubedingte Erhöhung wird gem. Prognose der BAW kleiner 0,1 PSU betragen. Die ausbaubedingte Veränderung ist so gering, dass nicht damit zu rechnen ist, dass es zu einer Steigerung des maximalen Salzgehaltes in der Haseldorfer Binnenelbe oder gar im Grundwasser kommt. Da die ausbaubedingten Veränderungen extrem gering sind, kann davon ausgegangen werden, dass sich die Habitatsituation für die Eichen nicht negativ verändert.

Zu (7)

Mit der Erfassung und Bewertung der Biotoptypen wurden vorsorglich auch Wuchsorte gefährdeter Arten angenommen. Diese Biotope sind in der UVU mit der höchsten Wertstufe bewertet worden. Festgestellte erhebliche Beeinträchtigungen dieser Biotope führen zu funktionsbezogenen Kompensationsmaßnahmen. Es kann daher dahinstehen, ob bestimmte Rote Liste Arten der Gefäßpflanzen tatsächlich vorkommen, da bereits sowieso die höchste Wertstufe (Wertstufe 5) angenommen wurde.

Für den Fall, dass eine Rote Liste Gefäßpflanzenart zugleich eine besonders geschützte Art oder andere Art i.S.d. §§ 44 ff. BNatSchG darstellt, wird auf die Artenschutzverträglichkeitsprüfung dieses Beschlusses verwiesen. Durch den Verzicht auf die Spülfelder und Ufervorspülungen wurde eine mögliche Beeinträchtigung terrestrischer Pflanzen weitestgehend vermieden.

Zu (8)

Die Beurteilung des Ist-Zustandes der Binsen hat keinen Bezug zu diesem Verfahren. Hinsichtlich der Auswirkungen der sich verändernden Tidewasserstände und Strömungsgeschwindigkeiten, die regional im Untersuchungsraum unterschiedlich sind, wird auf die Um-

weltverträglichkeitsprüfung dieses Beschlusses verwiesen. Die ökologische Bewertung der Auswirkungen stützt sich auf die Prognosen der BAW zu den genannten Parametern.

Zu (9)

Die prognostizierte Verschiebung der Lage der Brackwasserzone wird entscheidend durch den Oberflächenwasserabfluss gesteuert. Die hierfür zugrundegelegte Annahme eines Oberflächenwasserabflusses von nur 180 m³/s konstant für 4 Wochen ist eine rein hypothetische „worst-case-Betrachtung“ durch die BAW und wird in der Natur so nicht auftreten.

Aufgrund des schon im Ist-Zustand dynamischen Tideästuars sind die im Bereich der Brackwasserzone vorkommenden Pflanzengemeinschaften an diesen sich stark ändernden Lebensraum angepasst. Der ausbaubedingt geringe Grad der Erhöhung der Salzgehalte in der Brackwasserzone führt nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen der Pflanzengemeinschaft.

In den limnischen Bereichen der Tideelbe, wo die Pflanzen nicht an wechselnde Salzgehalte angepasst sind, werden keine ausbaubedingten Veränderungen der Salinität eintreten.

Die Beeinträchtigung der Vitalität einzelner Röhrichtexemplare ist nicht generell auszuschließen, jedoch würde sie aufgrund der geringen Veränderung des Salzgehaltes im „worst case“ zu keiner erheblichen Beeinträchtigung führen.

Zu (10)

Die geringe und räumlich unterschiedliche Änderung der Strömungsverhältnisse ist nicht geeignet, eine erhebliche Beeinträchtigung hervorzurufen. Gemäß Prognose der BAW führt das Vorhaben zu regional unterschiedlichen geringen Veränderungen des Sedimentations- und Erosionsgeschehens. Diese sind ebenfalls nicht geeignet, erhebliche Beeinträchtigungen der Habitatsignung für im Röhricht brütende Vogelarten hervorzurufen.

Die Beeinträchtigung des Schierlings-Wasserfenchels in seinem Hauptverbreitungsgebiet ist vorhabensbedingt nicht zu befürchten. Eine detaillierte Auseinandersetzung mit der Betroffenheit des Schierlings-Wasserfenchels erfolgt in der FFH-Verträglichkeitsprüfung dieses Beschlusses.

Zu (11)

Die Einwendung bezieht sich nicht auf das hier zu beurteilende Vorhaben.

2.4.4 Biologische Vielfalt

Zusammenfassend ist festzustellen, dass die prognostizierten Auswirkungen keinen Verlust sowie auch keine relevante Abnahme von Populationen im aquatischen und terrestrischen Bereich erwarten lassen. Ebenso sind durch das Vorhaben auch keine relevanten Beeinträchtigungen genetischer Ressourcen oder der Ökosystem-Vielfalt zu befürchten.

Die dargestellten vorhabensbedingten Auswirkungen auf die biologische Vielfalt werden insgesamt als nicht erheblich bewertet.

2.4.5 Schutzgut Boden

2.4.5.1 Baubedingte Auswirkungen

Die im Zusammenhang mit der Errichtung der **UWA Glameyer Stack** prognostizierte Veränderung der betroffenen Böden der Wertstufen 2 bzw. 3 hin zur Wertstufe 1 ist deutlich negativ. Da die Dauer der Auswirkungen unter Berücksichtigung der Regenerationszeit mittelfristig und die räumliche Ausdehnung nur lokal ist, werden die Auswirkungen als nicht erhebliche Beeinträchtigung bewertet.

Unabhängig davon, welches Verfahren zur Errichtung des **Dükers Neßsand** gewählt wird, handelt es sich um eine kurzfristige, lokale Maßnahme. Nach Ende der Maßnahme wird sich die vorherige Standortsituation erneut einstellen. Daher werden die baubedingten negativen Auswirkungen im Zusammenhang mit der Errichtung des Neßsand-Dükers als unerheblich bewertet.

Da die Inanspruchnahme der Baustelleneinrichtungsfläche für die Errichtung der **Richtfeuerlinie Blankenese** zeitlich und räumlich begrenzt ist, werden die Auswirkungen als nicht erhebliche Beeinträchtigung bewertet.

Die bei Umsetzung der **Kompensations- und Kohärenzmaßnahmen Schwarztonnensander Nebanelbe/ Barnkruger Loch** baubedingten Störungen der Bodenfunktion treten nur lokal und kurzfristig auf, so dass von keinen erheblichen Beeinträchtigungen auszugehen ist.

2.4.5.2 Anlagebedingte Auswirkungen

Die mit dem Neubau des **Neßsand-Dükers** verbundene Versiegelung ist als unerheblich zu bewerten, da es sich um eine sehr kleine Fläche von 1,7 m² (Bagatellfläche) handelt.

Die im Zusammenhang mit der Errichtung des **Oberfeuers Blankenese** geplante Versiegelung auf 188,1 m² Fläche führt zu einem dauerhaften Verlust der Bodenfunktion. Dies wird als **erhebliche Beeinträchtigung** gewertet. Als Ausgleich dafür ist der Rückbau eines nicht mehr notwendigen Deckwerks am Ufer des Asseler Sandes (2 ha) vorgesehen.

Anlagebedingt stellen sich die **Kompensations- und Kohärenzmaßnahmen Schwarztonnensander Nebanelbe/ Barnkruger Loch** für das Schutzgut Boden als positiv dar.

Bezüglich der **flächenhaften Ausdehnung von Vordeichböden** ist zu berücksichtigen, dass es bei einer maßnahmenbedingten Erhöhung des MThw im Ufervorfeld nicht zwangsläufig zu einer landwärtigen Verschiebung der mittleren Hochwasserlinie und damit nicht zu Bodenverlusten kommt. Es ist davon auszugehen, dass die neugebildeten semisubhydrischen Wattböden und semiterrestrischen Böden die Verluste in stärker exponierten Bereichen kompensie-

ren. Es werden daher durch maßnahmenbedingte Wasserstandsänderungen keine Bodenverluste und damit keine erheblichen Auswirkungen eintreten.

Die vorhabensbedingte **Veränderung der Salzgehalte in den Vordeichböden**, also der Verlust von 20 ha brackischen und 40 ha limnischen Böden verbunden mit der Zunahme von 60 ha halinen Böden, stellt sich zwar vor dem Hintergrund, dass limnische Böden und Wattböden auf nationaler wie internationaler Ebene seltener sind, als negativ dar. Da aber alle drei Watt- und Marschtypen ökologisch hochwertig sind, ist mit dieser Veränderung kein Verlust ökologischer Werte verbunden. Eine erhebliche Beeinträchtigung der ökologischen Verhältnisse des Schutzgutes Boden besteht nicht.

2.4.5.3 Betriebsbedingte Auswirkungen

Die dargestellte Veränderung der Böden, die durch eine Inanspruchnahme von Lagerflächen für Spülrohre im Rahmen einer Unterhaltung der **UWA Glameyer Stack** möglich ist, ist deutlich negativ. Die Dauer der Auswirkungen ist unter Berücksichtigung der Regenerationszeit aber nur mittelfristig und die räumliche Ausdehnung nur lokal. Daher werden die Auswirkungen als nicht erhebliche Beeinträchtigung bewertet.

Hingegen werden die prognostizierten betriebsbedingten Bodenverluste in Höhe von 9,53 ha durch **schiffserzeugte Wellenbelastungen** als **erhebliche Beeinträchtigung** gewertet.

2.4.5.4 Einwendungen und Stellungnahmen

2.4.5.4.1 Allgemeines

**(1270), (3939), (6260);
(5832 WWF Deutschland);
und andere;**

(1)

Die vorhabensbedingte Flächeninanspruchnahme wird beanstandet. Erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Boden seien auszugleichen.

(2)

Der Anstieg des Tidehochwassers werde die Ufervegetation zurückdrängen. Dies sei, im Gegensatz zu dieser Umweltverträglichkeitsuntersuchung (UVU), bei der UVU zur letzten Fahrinnenanpassung auch für einen Anstieg des MThw um 2 cm prognostiziert worden, und zwar mit dem Verlust von 112 ha ufernaher Böden und 92 ha ufernaher Vegetation.

(3)

Es wird befürchtet, dass im Falle eines Deichbruchs Keller überfluten und Heizöl austritt, welches die Natur verseuchen würde.

Über die allgemeinen Einwendungen und Stellungnahmen zum Schutzgut Boden hat die Planfeststellungsbehörde entschieden:

Zu (1)

Vorhabensbedingt kommt es zur Inanspruchnahme von Landflächen. Damit einhergehende mögliche Beeinträchtigungen werden in die Abwägung mit eingestellt und entsprechend naturschutzfachlichen Anforderungen kompensiert.

Im Rahmen der Planänderung wurde durch Verzicht des Trägers des Vorhabens auf die Vorhabensbestandteile Spülfelder und Ufervorspülungen der weitaus größte Teil an Flächeninanspruchnahmen mit möglichen Auswirkungen auf das Schutzgut Boden zurückgenommen und insoweit der Einwendung gefolgt.

Zu (2)

Der Einwand wird als unbegründet zurückgewiesen. Zu diesem Einwand hat der TdV überzeugend ausgeführt, dass die Entwicklung der Ufervegetation nach der vorangegangenen Fahrrinnenanpassung keinen Rückschluss auf einen direkten Zusammenhang zwischen einem geringfügigen Anstieg des mittleren Tidewasserstandes und einem Rückgang der Ufervegetation zulässt. Dies gilt zumindest für rechnerische Tidewasserstandsveränderungen in einer Größenordnung von wenigen Zentimetern, die offensichtlich in der Natur keine Wirkung auf die durch starke tägliche, saisonale und interannuelle Schwankungen geprägte Ufervegetation hat. Da dies vor der vorangegangenen Fahrrinnenanpassung noch nicht bekannt war, wurden damals die Auswirkungen der vorangegangenen Fahrrinnenanpassung auf Vegetation und Böden überschätzt („worst-case-Annahme“ infolge einer Prognoseunsicherheit).

Zu (3)

Der Einwand ist unbegründet, da das Vorhaben den Grad der Deichsicherheit nicht verändert.

2.4.5.4.2 Versalzung des Bodens

**(1270), (3341), (5081), (6442);
(488 Landkreis Steinburg);
und andere**

(1)

Es wird eine Versalzung des Bodens befürchtet.

(2)

Ein einzigartiges Marschbodengebiet werde durch die Versalzung und Verschiebung der Brackwasserzone vernichtet.

(3)

Für das Schutzgut Boden sei der Frage einer möglichen Veränderung/ Nutzungsdegradation durch Versalzung der Böden nachzugehen. Es wird darum gebeten, diese Fragestellung in die Umweltverträglichkeitsuntersuchung einzubringen.

Hinsichtlich der Einwendungen und Stellungnahmen bezüglich der Versalzung des Bodens stellt die Planfeststellungsbehörde fest:

Zu (1), (2) und (3)

Die Einwendungen werden als unbegründet zurückgewiesen. Die Auswirkung der Fahrrinnenanpassung auf die Salinität des Elbwassers wird in Unterlage H.1a - Gutachten zu den ausbaubedingten Änderungen von Hydrodynamik und Salztransport - mit Hilfe hydronumerischer Modellbetrachtungen prognostiziert. Des Weiteren wurde mit der Planänderung III (Teil 10) ein zusätzliches Gutachten der Bundesanstalt für Wasserbau (BAW) vorgelegt, welches ergänzende Untersuchungen mit neueren topographischen Daten enthält. Mit einer von der BAW für das Jahr 2006 modellierten Topographie wurden Untersuchungen sowohl für Planänderung I als auch für Planänderung II durchgeführt und mit den Ergebnissen der Ursprungsunterlage (Verwendung der Topographie 2003) verglichen. Neben den Tidekennwerten für die Wasserstände wurden auch die Tidekennwerte für die Strömung, Salzgehalte und suspendierten Sedimenttransporte verglichen. Die Untersuchungen mit den neueren topographischen Daten führten zu der Erkenntnis, dass bezüglich der vorhabensbedingten Änderungen die gutachterlichen Ergebnisse der ursprünglichen Planunterlage H.1 weiterhin Bestand haben.

Die Wirkung der Veränderung auf Watt- und Vorlandböden wird in Unterlage H.3 - Boden - dargestellt. Für die Untersuchungen wurde die vereinfachende Annahme getroffen, dass sich die unterhalb der MThw-Linie liegenden halinen, brackischen und limnischen Böden exakt voneinander trennen lassen und nicht in weiten Bereichen ineinander übergehen bzw. ihre Lage als variabel anzusehen ist. Im Ergebnis werden haline Böden im Untersuchungsgebiet um 60 ha zunehmen, während brackische Böden um 20 ha abnehmen und limnische Böden um 40 ha abnehmen werden (vgl. Tabelle 7-19, S. 146, Unterlage H.3). Diese Veränderungen werden vor dem Hintergrund, dass limnische Watten und Marschen deutlich seltener vorkommen als brackische und haline Formen, als negativ bewertet. Trotzdem ist mit dieser negativen Vorhabenswirkung kein Verlust ökologischer Werte verbunden, weil alle drei Watt- und Marschtypen als ökologisch hochwertig einzustufen sind. Eine erhebliche Beeinträchtigung der ökologischen Verhältnisse entsteht deshalb nicht (S. 145 ff.).

Im Gutachten zu „Wasserbeschaffenheit/ Stoffhaushalt“ (vgl. Unterlage H.2a, S. 125 f.) wird darauf hingewiesen, dass die Lage der Isohalinen bereits im Ist-Zustand in Abhängigkeit von Oberwasserabfluss und Tidegeschehen hochvariabel ist. Bei hohem Oberwasser befindet sich die obere Grenze der Brackwasserzone im Ist-Zustand ca. 30 km weiter stromabwärts als bei niedrigem Oberwasser. Die vorhabensbedingten Veränderungen sind bei hohem Oberwasser größer (max. 1,4 PSU bei km 713) als bei niedrigem Oberwasser. Sie werden aber weiter seewärts eintreten und ausschließlich die Wasserkörper des Übergangs- und des Küstengewässers betreffen, also Bereiche, die im Ist-Zustand schon hohen Salinitätsschwankungen unterliegen. Diese Effekte werden jedoch nur in so geringem Ausmaß auftreten, dass es für den Boden keine Folgewirkungen haben wird.

Insofern ist das Ergebnis der Unterlage H.3 - Boden - zur Wirkung der Salzgehaltsveränderung auf Böden als „worst-case-Aussage“ auf Basis der hydronumerischen Modellierung zu verstehen.

Auch die Wirkung der modellierten Salinitätsveränderung auf das Grundwasser wird als nicht relevant beurteilt: In Unterlage H.2c - Grundwasser - wird festgestellt, dass vorhabensbedingt keine signifikanten Veränderungen des Salzgehaltes im Grundwasser auftreten werden (S. 70 f.). Eine Versalzung von Böden über das Grundwasser ist deshalb vorhabensbedingt nicht zu erwarten. Da sich Überflutungshäufigkeit und -dauer vorhabensbedingt nicht signifikant ändern, ist auch über diesen Wirkpfad nicht mit einem zunehmenden Salzeintrag in Vordeichsböden zu rechnen (vgl. Unterlage J.3, S. 30).

2.4.5.4.3 Regionale Aspekte

(292), (10072);

**(754 BUND Niedersachsen), (1837 Stadt Otterndorf, (1838 Samtgemeinde Sietland und Mitgliedsgemeinden), (3525 Gemeinde Marschacht), (5831 AG 29 Hamburg), (5832 WWF Deutschland), (5965 Landkreis Pinneberg);
und andere;**

(1)

Die erwartete schnellere Fließgeschwindigkeit bewirke eine Versandung landwirtschaftlich genutzter Flächen und einen höheren Eintrag von „Elbgiften“ (z. B. Dioxin) auf diese Flächen.

(2)

Das in Tabelle 6.5-3 dargestellte Ausmaß des Bodenverlustes sei unvollständig. Dennoch werde deutlich, dass der Elbabschnitt bei Otterndorf achtmal höhere Bodenverluste erfahren werde als andere Gebiete. Diese Prognose werde durch den erheblichen Rückgang des Wattbestandes, wie er vor Otterndorf seit der letzten Elbvertiefung zu verzeichnen sei, bestätigt.

(3)

Es werden negative Auswirkungen bezüglich der Flurstücke des BUND und des WWF im Naturschutzgebiet Allwörden in der Gemarkung Freiburg auf das UVP-Schutzgut Boden durch Verschlickung erwartet.

(4)

Die geplante Richtfeuerlinie Blankenese führe zu einer Versiegelung von 700 m² anthropogener Böden. Ein Ausgleich dafür wäre der komplette Rückbau der alten Anlage inklusive der Beseitigung des Fundaments (Entsiegelung).

(5)

Im Bereich Schulau komme es zu Absackungen der Uferräume. Deshalb müssten auch die letzten noch vorhandenen natürlichen Abbruchkanten mit Steinen verschüttet werden.

(6)

Die reduzierte Bewertung der bodenbezogenen Auswirkungen des Vorhabens über Wertstufen und deren Veränderungen würden den vielfältigen Bodenfunktionen, insbesondere für die

anderen UVP-Schutzgüter nicht gerecht. Diese hätten zumindest über die Wechselwirkungen mitbetrachtet werden müssen.

(7)

Die Aussage des Gutachters, dass sich die Nährstoff- und Schadstoffsituation in den Vordeichböden durch die Ablagerung frischer, gering belasteter Sedimente bei entsprechenden Tideereignissen verbessern werde, wird angezweifelt, da durch die Maßnahme nicht nur junge rezente Sedimente, sondern maßgeblich alte, stärker belastete rezente Sedimente angegriffen und in Suspension übergehen würden.

Zu den Einwendungen und Stellungnahmen bezüglich regionaler Aspekte zum Schutzgut Boden führt die Planfeststellungsbehörde aus:

Zu (1)

Die Einwendung ist unbegründet. Für die befürchteten Beeinträchtigungen wäre eine häufigere oder länger andauernde Überflutung der Vorländer die Voraussetzung; beides wird jedoch gemäß Unterlage J.3, S. 26 ff. vorhabensbedingt nicht eintreten. Dementsprechend wird die Nutzbarkeit landwirtschaftlicher Flächen im Vordeichsbereich nicht beeinträchtigt.

Zu (2)

Die Einwendung ist nicht begründet. Tabelle 6.5-3 (Unterlage E, Kapitel 6, S. 49, vgl. auch PIÄ III, Teil 3, S. 133) verdeutlicht den vorhabensbedingten Bodenverlust durch schiffserzeugte Wellenbelastung. Zum einen wird die mittlere Abbruchrate im Ist-Zustand und zum anderen die prognostizierte vorhabensbedingte Zunahme der Abbruchrate dargestellt. Laut Aussage des Instituts für Bodenkunde (IfB), Universität Hamburg, folgt die Ermittlung der vorhabensbedingt verstärkten Erosion generell einem „worst-case-Ansatz“, der darin besteht, jegliche Erosion im Ist-Zustand den Schiffswellen anzulasten (vgl. Unterlage H.3, S. 149). Das bedeutet, die Verstärkung der Erosion durch den vorhabensbedingt ansteigenden Schiffsverkehr wird systematisch überschätzt, und dem Ausmaß des Bodenverlustes durch schiffserzeugte Wellen wird eine ausreichende Bedeutung beigemessen.

Der Problematik der Wattverluste vor Otterndorf soll durch die festgestellten Uferschutzmaßnahmen in diesem Bereich entgegengetreten werden.

Zu (3)

Die Einwendung ist nicht begründet. Der TdV hat zur Überzeugung der Planfeststellungsbehörde hinreichend dargelegt, dass im Bereich Allwörden ausbaubedingt mit einer Abnahme des Schwebstoffgehaltes im Elbwasser zu rechnen ist. Signifikante Erhöhungen von Überflutungshäufigkeit und Überflutungsdauer sind nicht zu erwarten, da die hier angesprochenen Flächen oberhalb der MThw-Linie liegen. Das MThw nimmt ausbaubedingt sogar ab. Eine vorhabensbedingt auftretende bzw. verstärkte Verschlickung der genannten Flurstücke ist daher ausgeschlossen.

Zu (4)

Im Zusammenhang mit der Errichtung des Oberfeuers der Richtfeuerlinie Blankenese werden ca. 188,1 m² Fläche versiegelt (vgl. PIÄ III, Teil 4, S. 14). Als Ausgleich für diese Versiegelung

von Boden ist der Rückbau eines nicht mehr notwendigen Deckwerks am Ufer des Asseler Sandes vorgesehen (ca. 2 ha). Mit dieser Maßnahme wird ein für die Planfeststellungsbehörde hinreichender Ausgleich für den Eingriff in die Natur geschaffen.

Zu (5)

Die Planungen des Trägers des Vorhabens sehen keine Maßnahmen im Bereich Schulau vor, die Uferschäden verursachen könnten.

Zu (6)

Die Einwendung wird als unbegründet zurückgewiesen. Die vom TdV gewählte Methodik zur Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Boden ist schlüssig. Der Planfeststellungsbehörde liegen keine hinreichenden Anhaltspunkte vor, die das Vorgehen des Gutachters infrage stellen würden.

Zu (7)

Eine signifikante Verschlechterung der Schadstoffsituation auf den Vordeichsböden ist vorhabensbedingt nicht zu erwarten. Aus den Untersuchungen zur Entwicklung der Sedimentqualität lässt sich ableiten, dass der Gehalt fast aller Schadstoffe in den vergangenen Jahren abgenommen hat. Diesbezüglich ist ein anhaltender Trend zu erwarten. Dies bedeutet, dass die im Prognosezeitraum abgelagerten Sedimente geringer belastet sein werden als die Oberböden im Ist-Zustand (vgl. Unterlage H.3, S. 144). Durch anhaltende Sedimentation verbessert sich der Schadstoffgehalt im Oberboden. Die Planfeststellungsbehörde hat keine Gründe, diese Aussagen der Gutachter in Zweifel zu ziehen.

Die beim Ausbau bewegten Sedimente sind wegen der über lange Zeit erfolgten Durchmischung und Verdünnung am Gewässergrund weniger belastet als die Ablagerungen in Watten und Deichvorländern aus den vergangenen Jahrzehnten, so dass sich selbst bei einer weitreichenden Sedimentverdriftung die Wertigkeit der Vorlandböden nicht verschlechtern könnte. Es wird aber keine weiträumige Verdriftung infolge der Bagger- und Verbringungsarbeiten geben.

Belastete Altsedimente werden nur an der linksseitigen Böschung der Fahrrinne zwischen km 633 und 635,5 (Bereich Mühlenberger Loch) angeschnitten. Daraus ergibt sich aber keine signifikante Erhöhung des Schadstoffgehaltes im Wasser (vgl. H.2a, S. 144 ff.). Die Wasserqualität und damit der Eintrag von Schadstoffen in Vordeichsböden während Überschwemmungen verschlechtern sich daher nicht.

2.4.5.4.4 Bewertungsgrundlage/ Datengrundlagen

**(755 BUND Hamburg), (3126 Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein), (5832 WWF Deutschland), (15170 Deich- und Hauptsielverband Kremper Marsch);
und andere;**

(1)

Es wird bezüglich der Planunterlage H.3 (Boden) darauf hingewiesen, dass Sedimentation und Erosion nicht als bodenbildende Prozesse angesehen werden können, da es geologische Prozesse seien.

Die Verwendung des Begriffs „Boden“ nach unterschiedlichen Definitionen ziehe sich wie ein roter Faden durch die Planunterlagen und führe zu Missverständnissen. Im Landschaftspflegerischen Begleitplan werde der Begriff „Boden“ im Zusammenhang mit Aufspülungen im Sinne der Ingenieurgeologie als Material bezeichnet und nicht, wie im Teilgutachten zum Schutzgut Boden, als Naturkörper verstanden.

(2)

Das Herausnehmen von Boden aus der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung als Ausgleich für den Verlust von natürlichen Bodenfunktionen wird kritisch gesehen. Sowohl unter extensiver als auch intensiver landwirtschaftlicher Nutzung des Bodens sei die „gute fachliche Praxis in der Landwirtschaft“ einzuhalten (§ 17 BBodSchG, § 5 Abs. 4 BNatSchG). Damit sei der bodenschutzrechtlichen Vorsorge genüge getan. Der Boden könne folglich seine natürlichen Bodenfunktionen als auch seine Nutzungsfunktionen erfüllen. Ein Ausgleich durch Extensivierung (durch Herausnahme aus der landwirtschaftlichen Nutzung und Bepflanzung bzw. Sukzession) könne aus bodenschutzfachlicher Sicht nur erfolgen, wenn dadurch natürliche Bodenfunktionen nachhaltig verbessert würden. Aus den Unterlagen sei nicht ersichtlich, ob die Maßnahme „Nutzungsextensivierung“ zu einer Verbesserung der natürlichen Bodenfunktionen führe und somit der Eingriff in die natürlichen Bodenfunktionen ausgeglichen werden könne. Eine Extensivierung führe gegebenenfalls zu einer Versauerung und Aushagerung des Bodens und entsprechender Stoffdynamik, z. B. unter ehemaligem Acker zu einer verstärkten Nitratauswaschung. Eine Extensivierung diene vorwiegend dem Artenschutz und der Förderung der Artenvielfalt und nicht dem Schutzgut Boden.

(3)

Es wird eine unzureichende Datenlage zur Einschätzung der Auswirkungen auf den Boden bemängelt. Die Hälfte der 240 eingeflossenen Profile sei deutlich älter als 10 Jahre. Auch die Profile zu den anorganischen Schadstoffen seien veraltet. Die Methode zur Ermittlung der Schadstoffgehalte sei nicht angegeben worden. Es sei unklar, ob die unterschiedlichen Datensätze überhaupt vergleichbar seien. Das verwendete Kartenmaterial sei in Teilen veraltet, die Digitale Bodenkarte 25 (DBK 25) nunmehr 30 Jahre alt. Nach eigener Aussage der Gutachter könnten sich Veränderungen durch Nutzungsüberprägungen ergeben haben. Die in der Umweltverträglichkeitsuntersuchung geforderte Status-Quo-Beschreibung sei mit Daten, die älter als 5 Jahre seien, nicht möglich.

Es fehle an einer ausreichenden Datengrundlage für die Behauptung, dass die gängige Ansicht falsch sei, es käme mit verstärktem Tidehub zu einer Verschiebung von Vegetationskomplexen Richtung Deichlinie. Die Berechnung der Abbruchkanten sei nicht nachvollziehbar.

(4)

Die Behandlung der semisubhydrischen Wattböden und subhydrischen Unterwasserböden, getrennt von den sonstigen Böden mit Verweis auf den rechtlichen Schutz durch das WHG

bzw. das BBodSchG, widerspreche allgemein üblichen Methoden und Standards, da semi-subhydrische und subhydrische Böden fachlich gesehen auch als Böden anzusehen seien.

Die Darstellung des Schutzgutes Boden in vier Gutachten sei kaum nachvollziehbar. Dieser Mangel werde auch durch die zu oberflächliche zusammenfassende Darstellung nicht behoben.

Außerdem seien die zur Vertiefung vorgesehenen Bereiche der heutigen bzw. zukünftigen Fahrrinne hinsichtlich des konkreten Flächenbedarfs nicht bzw. nicht angemessen berücksichtigt worden. Diesbezüglich fehle auch eine ortsbezogene, konkrete räumliche Darstellung der von den geplanten Ausbaumaßnahmen betroffenen Bodenarten und -typen hinsichtlich ihrer flächenmäßigen Ausdehnung und Verteilung durch eine kartographische Darstellung. Die Reduzierung der Bewertung der vorhabensbedingten Auswirkungen im Bereich der betroffenen Unterwasserböden auf den Grad ihrer jeweiligen Belastung und hierauf basierender Wertstufen werde der erforderlichen Darstellung und Bewertung beim Schutzgut Boden nicht gerecht.

Der Flächenbedarf an Grund und Boden auf der 135,8 km langen Strecke sei nicht gemäß § 6 Abs. 3 Nr. 1 UVPG flächenmäßig korrekt ermittelt worden. Dies stelle ein Darstellungs- und Bewertungsdefizit dar, § 2 Abs. 1 Satz 2 UVPG.

Bei der Auswirkungsprognose auf das Schutzgut Boden aufgrund vorhabensbedingt veränderter Tidewasserstände fehle eine sachgemäß erforderliche „worst-case-Betrachtung“ unter Einbeziehung aller relevanten kumulativen Wirkungen.

Es wird beanstandet, dass die in Unterlage H.3 auf S. 69 beschriebenen Uferabbrüche im Fahrrinnenbereich und die auf S. 73 beschriebenen aktuellen Abbruchkanten nicht in der UVU im Kapitel E.06 entsprechend berücksichtigt worden seien.

(5)

Dem Deich- und Hauptsielverbandes Kremper Marsch erscheint der Umfang des Eingriffs in die Maßnahmeflächen der Kompensationsmaßnahmen SH 1c (Polder Bahrenfleth), SH 1b (Polder Neuenkirchen) und SH 1d (Polder Hodorf) zu umfangreich. Ein derartig massiver Eingriff in den Bodenhaushalt wird abgelehnt.

Hierzu ist auszuführen:

Zu (1)

Die Einwendung ist nicht begründet. Sedimentation und Erosion sind maßgebliche Faktoren für das Entstehen und Vergehen von Böden.

Die Planfeststellungsbehörde ist nicht der Meinung, dass die Verwendung des Begriffs „Boden“ nach unterschiedlichen Definitionen zu Missverständnissen führt. Es wird nicht deutlich, wie aus der beschriebenen, nicht völlig bedeutungsgleichen Verwendung des Begriffs „Boden“ in Unterlage H.3 und im Landschaftspflegerischen Begleitplan bewertungsrelevante Missverständnisse entstehen können.

Zu (2)

Die Herausnahme von Flächen aus der landwirtschaftlichen Nutzung dient zur Überzeugung der Planfeststellungsbehörde auch dem Ziel einer ungestörten Entwicklung der Böden. Selbst wenn Landwirtschaft nach „guter fachlicher Praxis“ betrieben wird, beeinflusst sie die Bodenentwicklung maßgeblich.

Zu (3)

Der Gutachter hat die Qualität der Datengrundlage geprüft und kommt zu dem Ergebnis, dass diese für die gestellte Aufgabe ausreichend ist (H.3, S. 10 ff.). Aus dem Einwand geht nicht hervor, welche Bewertung aufgrund der Datenbasis angreifbar wäre.

Zur Frage der Verlagerung der Ufervegetation durch Veränderung der Tidewasserstände hat der TdV hinreichend ausgeführt, dass die Entwicklung der Ufervegetation nach der vorangegangenen Fahrrinnenanpassung gezeigt hat, dass ein derartiger direkter Zusammenhang nicht besteht. Dies gilt zumindest für rechnerische Tidewasserstandsveränderungen in einer Größenordnung von wenigen Zentimetern, die in der Natur keine Wirkung auf die durch starke tägliche, saisonale und interannuelle Schwankungen geprägte Ufervegetation hat. Da dies vor der vorangegangenen Fahrrinnenanpassung noch nicht bekannt war, wurden die Auswirkungen der vorangegangenen Fahrrinnenanpassung auf Vegetation und Böden überschätzt („worst-case-Annahme“ in Folge einer Prognoseunsicherheit).

Zu (4)

Das Schutzgut Boden wurde von einem anerkannten und erfahrenen Fachgutachter bearbeitet. Die wasserseitige Begrenzung des Untersuchungsraumes nach BBodSchG ist nicht zu beanstanden. Das Gutachten erlaubt eine vollständige und tragfähige Erfassung und Bewertung der Vorhabenswirkungen auf das Schutzgut Boden. Aus Sicht der Planfeststellungsbehörde ist mit der Unterlage H.3, ergänzt durch die jeweiligen Planänderungsunterlagen Teil 3, eine hinreichende Darstellung des Schutzgutes Boden erfolgt.

Auch hat die Planfeststellungsbehörde keine hinreichenden Anhaltspunkte, die Ermittlung des Flächenbedarfs infrage zu stellen. Den Anforderungen des § 6 Abs. 3 Nr. 1 UVPG ist Genüge getan.

In Bezug auf die Forderung einer „worst-case-Betrachtung“ der Auswirkungen auf das Schutzgut Boden unter Berücksichtigung relevanter kumulativer Wirkungen ist darauf hinzuweisen, dass im Sinne des UVPG keine Summation mit anderen Projekten erfolgt.

Bei der Planfeststellungsunterlage H.3 handelt es sich um das Fachgutachten zum Schutzgut Boden, in dem anhand der gesammelten und neu erhobenen Daten umfassend das Schutzgut Boden im Ist-Zustand beschrieben und bewertet wird. Im Anschluss daran erfolgt eine Prognose zur Entwicklung des Schutzgutes ohne und mit Realisierung des geplanten Vorhabens einschließlich indirekter Auswirkungen durch Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern. In der Unterlage E hingegen befindet sich der zusammenfassende UVU-Bericht zu jedem einzelnen Schutzgut. Vorwiegend werden in dieser Unterlage die Auswirkungen des Vorhabens noch einmal deutlich hervorgehoben.

Zu (5)

Ziel der Kompensation ist es, die unvermeidbaren Beeinträchtigungen in Natur und Landschaft durch gleiche Funktionen und Werte auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder durch ähnliche Funktionen und Werte zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen). Die drei genannten Ausgleichsmaßnahmen, die in den Vorlandflächen der Stör durchgeführt werden sollen (Polder Neuenkirchen, Bahrenfleth und Hodorf), gehören zu einer Reihe von Maßnahmen, die geeignet sind, erhebliche Beeinträchtigungen aquatischer Arten und Lebensgemeinschaften in der Tideelbe zu kompensieren. Durch Öffnung des Sommerdeiches in den drei Poldern sowie die Anlage von Prielen soll der Tideeinfluss wieder hergestellt und ästuartypische, artenreiche Priele, Wattflächen, Röhrichte und Rieder entwickelt werden. In den Poldern Bahrenfleth und Hodorf sind ergänzend dazu neue Verwallungen vorgesehen, um benachbarte Flächen von Beeinträchtigungen freizuhalten.

Dem „Eingriff in den Bodenhaushalt“ bezüglich dieser Kompensationsmaßnahmen steht eine deutliche Aufwertung dieser Flächen gegenüber. Hier werden naturnahe, semiterrestrische Verhältnisse der Marsch wieder hergestellt. Das ästuartypische Mosaik bietet vielen gefährdeten Arten einen Lebensraum. Für Libellen, Fische, Brutvögel und Gastvögel werden sich wertvolle und typische (Teil-) Lebensräume des Tideästuars entwickeln. Außerdem sind zur Vermeidung von baubedingten Beeinträchtigungen entsprechende Maßnahmen vorgesehen (vgl. PlÄ III, Teil 4, S. 84 ff (88)).

Auch für das Schutzgut Boden ergibt sich durch die genannten Kompensationsmaßnahmen eine positive Gesamtwirkung.

2.4.6 Schutzgut Wasser

2.4.6.1 Teilschutzgut Oberflächenwasser

Der Ist-Zustand des Teilschutzgutes Oberflächenwasser wird in den Antragsunterlagen auf der Basis der verfügbaren Daten umfassend und detailliert dargelegt. Da die Tideelbe zu den am besten untersuchten europäischen Ästuaren zählt, gab es keine bewertungsrelevanten Datenengpässe.

Im Rahmen der zur Planänderung III (PlÄ III) zusätzlich erstellten Unterlagen wurden aktualisierte Gewässergütedaten berücksichtigt. Diese bestätigten ausnahmslos die zuvor vorgenommenen Bewertungen des Ist-Zustandes der untersuchten Gewässerkörper.

Der Ist-Zustand wird unter Berücksichtigung der Zielvorstellungen der Wasserrahmenrichtlinie bewertet. Oberirdische Gewässer, die als erheblich verändert eingestuft werden, sind so zu bewirtschaften, dass (1) eine Verschlechterung ihres ökologischen Potenzials und ihres chemischen Zustands vermieden wird und (2) ein gutes ökologisches Potenzial und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden.

Zur Bewertung werden hier die Merkmale Sauerstoffhaushalt, Nährstoffhaushalt und Schadstoffgehalte herangezogen. Der Ist-Zustand der Salzgehalts- und Schwebstoffverhältnisse

wird nicht bewertet, da diese Parameter nicht als Charakteristika für die Gewässergüte eines Ästuars angesehen werden.

Nach ihrem **Sauerstoffhaushalt** ergeben sich für die Oberflächenwasserkörper Wertstufen zwischen 2 (*Hamburger Hafen* und *Elbe-West*) und 5 (*Elbe-Küstengewässer*). Dazwischen ordnen sich die OWK *Elbe-Ost* (Wertstufe 4) und *Elbe-Übergangsgewässer* (Wertstufen 3 - 4) sowie die Nebenelben (Wertstufen 3 - 4) und Zuflüsse (Wertstufen 3 - 5) ein.

Nach den **Nährstoffverhältnissen** ergeben sich Wertstufen zwischen 3 (*Elbe-Ost*, *Hamburger Hafen*, *Elbe-West*) und 4 (*Elbe-Küstengewässer*) bzw. 3 - 4 (*Elbe-Übergangsgewässer*, Nebenelben).

Den Oberflächenwasserkörpern der Elbe, außer dem Elbe-Küstengewässer, wird durch die Flussgebietsgemeinschaft Elbe (FGG Elbe, 2010) und der Internationalen Kommission zum Schutz der Elbe (IKSE, 2009) mit Inkrafttreten der Richtlinie 2008/105/EG zur EG-Wasserrahmenrichtlinie hinsichtlich ihrer **Schadstoffgehalte** ein „nicht guter“ Zustand attestiert, da die Umweltqualitätsnormen für Schadstoffe in Bezug auf polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) im *Elbe-Übergangsgewässer* und/ oder Tributylzinn (TBT) in den Oberflächenwasserkörpern *Elbe-Ost*, *Hamburger Hafen* und *Elbe-West* nicht eingehalten werden. Eine vorhabensbezogene Bewertung des Ist-Zustandes wird auch von Seiten der Planfeststellungsbehörde nicht als erforderlich angesehen, da einerseits hinreichend nach Schadstofftyp, Raum und Zeit differenzierte Daten fehlen und andererseits das Vorhaben sich nicht auf Schadstoffgehalte im Untersuchungsgebiet auswirkt.

Deutlich differenzierter stellt sich die **Sedimentqualität (Substrattyp, Schadstoffbelastung)** im Ist-Zustand für das Untersuchungsgebiet dar. Im Längsprofil der Elbe werden oberhalb Hamburgs überwiegend grobkörnige Sedimente angetroffen. Im Hamburger Hafen selbst dominieren feinkörnige Sedimente, während unterhalb davon der Substrattyp eine weite Streuung aufweist, die allerdings zur Außenelbe hin wieder abnimmt.

Die **Schadstoffgehalte der Sedimente** nehmen im Längsschnitt der Tideelbe stromabwärts allgemein ab. Dies ist tendenziell auf die Mischung wenig belasteter Sedimente marinen Ursprungs mit stärker belasteten limnischen Sedimenten zurückzuführen. Dementsprechend sind die Sedimente in den Abschnitten Außenelbe, Cuxhaven und Brunsbüttel in der Regel nur gering, in den Abschnitten Hamburg sowie Vier- und Marschlande dagegen sehr hoch belastet.

Eine weitere Differenzierung ergibt sich bei getrennter Berücksichtigung der Gehalte anorganischer und organischer Schadstoffe. Den Abschnitten der Tideelbe werden so in Bezug auf die Belastung mit **anorganischen Schadstoffen** die Wertstufen 3 („Außenelbe“, „Cuxhaven“, „Brunsbüttel“), 2 („Glückstadt“, „Wedel“) und 1 („Hamburg“, „Vierlande“) zugemessen.

In Bezug auf die Belastung mit **organischen Schadstoffen** ergeben sich Wertstufen von 4 („Außenelbe“), 2 - 3 („Cuxhaven“), 2 („Brunsbüttel“, „Glückstadt“) und 1 („Wedel“, „Hamburg“, „Vierlande“).

2.4.6.1.1 Baubedingte Auswirkungen

a) Morphologie und Hydrologie (Tidekenngößen, Sturmflutwasserstände, Strömungsgeschwindigkeiten, Seegang)

Die Tideelbe ist nach Wasserrahmenrichtlinie (FGG Elbe, 2010; IKSE, 2009) ein „erheblich veränderter Wasserkörper“ mit „mäßigem ökologischen Potenzial“. Zu dieser Bewertung hat insbesondere die bereits im Ist-Zustand *deutlich veränderte* Gewässermorphologie beigetragen. In Hinsicht auf die Morphologie sind die baubedingten Auswirkungen zwar als *dauerhaft* und *großflächig* zu kennzeichnen. Nach abschließender Beurteilung der Planfeststellungsbehörde wird das geplante Ausbauprojekt aus morphologischer Sicht jedoch nicht zu einer Veränderung der Bewertungsstufe führen.

Da sich keine Wertstufenänderung ergibt, sind die Auswirkungen **nicht erheblich**.

b) Wasserbeschaffenheit und Stoffhaushalt (Salzgehalts-, Schwebstoff-, Sauerstoff-, Nährstoff- und Schadstoffverhältnisse)

Baubedingt gibt es keine mess- oder beobachtbaren Auswirkungen auf die **Salzgehalts-, Sauerstoff-, Nährstoff- und Schadstoffverhältnisse**.

Baubedingte Auswirkungen auf die **Schwebstoffverhältnisse** durch die Entnahme, den Transport und das Verbringen der Sedimente gibt es zumeist nicht. Kommen Auswirkungen auf die Schwebstoffverhältnisse vereinzelt doch vor, geht die Planfeststellungsbehörde dennoch nicht von einer Wertstufenänderung der Wasserkörper der Tideelbe einschließlich ihrer Nebengewässer und Nebenflüsse aus.

Die Auswirkungen werden als *neutral* bewertet, sind also **nicht erheblich**.

c) Sedimentqualität (Substrattyp, Schadstoffbelastung)

Die Datenbasis zur Bewertung der Sedimente auf den Maßnahmeflächen im Ist- und Prognosezustand wird insgesamt von der Qualität her als geeignet und vom Umfang her als ausreichend angesehen.

Den im Rahmen des Vorhabens durch Baggerungen sowie Um- und Ablagerungen betroffenen Sedimenten werden nach ihrer spezifischen Belastung im Ist-Zustand die Wertstufen „2“ (geringe Bedeutung) oder „3“ (mittlere allgemeine Bedeutung) zugemessen.

Auf einem Teil der geplanten Verbringungsflächen bleibt baubedingt nach Ablagerung von Baggergut die Wertstufe „2“ erhalten. Auf vier Verbringungsflächen (Umlagerungsstellen Neuer Luechtergrund und Medembogen; UWA Neufelder Sand und Glameyer Stack-Ost) wird das Sediment um eine bzw. zwei Stufen aufgewertet.

Mit Ausnahme der südlichen Böschung bei Elbe-km 633 - 635,5 geht die Planfeststellungsbehörde nach abschließender Beurteilung nicht von einer Veränderung der Wertstufen der Sedimente im gesamten Fahrrinnenbereich aus, zumal die Sedimentqualität durch das Vorhaben zum Teil sogar um eine Stufe aufgewertet wird.

Die Erheblichkeit der baubedingten Auswirkungen wird demzufolge sowohl für die Verbrinungsflächen als auch für den größten Teil der Fahrrinne einschließlich ihrer Böschungen mit *neutral* bzw. *gering* bis *deutlich positiv* bewertet.

Im Fahrrinnenböschungsbereich bei Elbe-km 633 - 635,5 werden baubedingt auf etwa 0,17 ha belastete Sedimente der Wertstufe „1“ (sehr geringe Bedeutung) freigelegt. Die Sedimentqualität des Ist-Zustands („2“) wird dadurch um eine Stufe verringert. Vorsorglich wird vom „worst case“ ausgegangen, das heißt, dass die Freilegung der kontaminierten Böschungsfläche *dauerhaft* (>3 Jahre) erfolgt. Die Maßnahme stellt eine **erhebliche Beeinträchtigung** dar.

Die Sedimentqualität in den **Nebenflüssen und Nebenrinnen** der Tideelbe wird baubedingt nur indirekt beeinträchtigt. Es kommt auch nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde **nicht** zu **erheblichen** Auswirkungen.

Der Bau der Vorsetze in der Köhlbrandkurve und der Rück- und Neubau des Neißsand-Dükers resultieren in *kurzfristigen* und *lokalen* Änderungen der Sedimentqualität, die als **nicht erheblich** bewertet werden. Dieser Auffassung wird von Seiten der Planfeststellungsbehörde gefolgt.

Die baubedingten Auswirkungen auf die Sedimentqualität bei der Einrichtung des **Warteplatzes Brunsbüttel** sind nur *kurzfristig zu erwarten* und werden ebenfalls von der Planfeststellungsbehörde als **nicht erheblich** bewertet.

Die baubedingten Auswirkungen der **Kompensations- und Kohärenzmaßnahmen „Schwarztonnensander Nebenelbe“ und Barnkruger Loch** (vgl. Unterlage PIÄ III/12c) auf die Sedimentqualität sind nach abschließender Beurteilung durch die Planfeststellungsbehörde **nicht erheblich**: Substratänderungen erfolgen *nicht dauerhaft*, der Grad der Veränderungen wird als *neutral* bewertet.

2.4.6.1.2 Anlagebedingte Auswirkungen

a) Morphologie und Hydrologie (Tidekenngrößen, Sturmflutwasserstände, Strömungsgeschwindigkeiten, Seegang)

Die Bewertungsgrundlagen zu anlagebedingten Auswirkungen auf die Morphologie und Hydrologie sind ausreichend detailliert, umfangreich und aktuell: Die für Modellrechnungen der BAW (vgl. Unterlagen H.1a - f, PIÄ III/10) zur Prognose anlagebedingter Auswirkungen auf Hydrologie und Morphologie genutzte Topographie der Elbe basiert auf Peildaten, die etwa bis zum Jahr 2006 erhoben wurden. Nebenflüsse der Tideelbe, der aktuelle Planungsstand zur

Morphometrie von Baggergutverbringungsflächen sowie die durch Baumaßnahmen veränderten Topographien im Hamburger Hafen wurden bei den Rechnungen ebenfalls berücksichtigt. Zur Berücksichtigung des „worst case“ wurde mit einer konstanten Oberwassermenge aus der Mittelelbe von nur $180 \text{ m}^3/\text{s}$ und einem seeseitigen Salzgehalt von 32 PSU gerechnet. Bei Vergleichsrechnungen wurden als Randwerte der häufigste Oberwasserzufluss aus den Jahren 1995 bis 2004 in Neu-Darchau ($350 \text{ m}^3/\text{s}$) und ein seeseitiger Salzgehalt von 30 PSU verwendet.

Die tendenziell gering negativen bis neutralen Auswirkungen auf den **Wasserstand** werden nach abschließender Beurteilung durch die Planfeststellungsbehörde als **nicht erheblich** bewertet. Die gleiche Bewertung gebührt den als *gering negativ* bis *gering positiv* eingeschätzten Änderungen der mittleren Flut- und Ebbestromgeschwindigkeiten sowie den Sturmflutkenngrößen.

Die durch Änderungen der tidebedingten Strömungen sowie der Geschiebe- und Schwebstofftransporte verursachten und als *neutral* bis *gering negativ* eingeschätzten **morphologischen Veränderungen** in den Wasserkörpern der Tideelbe und in den Nebenelben werden unter Bezugnahme auf die Geringfügigkeit der Veränderungen und die große Variationsbreite dieser Naturgrößen von der Planfeststellungsbehörde als **nicht erheblich** bewertet.

Bedingt durch die komplexen Wechselwirkungen zwischen Seegang, Topographie und Strömung nehmen die **Wellenhöhen** tendenziell sowohl zu als auch ab. Diese Änderungen werden nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde wegen ihrer Geringfügigkeit ebenfalls als **nicht erheblich** bewertet.

b) Wasserbeschaffenheit und Stoffhaushalt (Salzgehalts-, Schwebstoff-, Sauerstoff-, Nährstoff- und Schadstoffverhältnisse)

Der **Salzgehalt** wird durch das Vorhaben nicht direkt beeinflusst, wie es zum Beispiel bei Sooleinleitungen der Fall wäre. Bewertungsrelevant werden vorhabensbedingte Salzgehaltsänderungen hinsichtlich der Einschränkung, Vergrößerung bzw. Verlagerung von Lebensräumen von Pflanzen und Tieren oder der Nutzung des Elbewassers durch den Menschen (z. B. als Kühlwasser, zur Bewässerung, als Trinkwasser, etc.).

Die Auswirkungen auf den **Salzgehalt** liegen überwiegend unter dem von der BAW definierten Schwellenwert für vorhabensbedingte Veränderungen von 0,2 psu. Sie treten in vier der fünf zu betrachtenden Oberflächenwasserkörper nur unter extremen hydrologischen Bedingungen (sehr niedriger oder sehr hoher Oberwasserabfluss) auf bzw. sind sehr gering. Im OWK *Elbe-Übergangsgewässer* versteilen sich die Isohalinen und die „Brackwassergrenze“ (hier: 1-PSU-Isohaline) verschiebt sich vorhabensbedingt um etwa 1.400 m stromaufwärts. Vor dem Hintergrund der im Ist-Zustand gegebenen mittleren Salzgehalte und deren großer natürlicher Schwankungen werden alle diese Auswirkungen nach abschließender Beurteilung durch die Planfeststellungsbehörde als **nicht erheblich** bewertet.

Anlagebedingt kommt es sowohl zu nicht mess- und beobachtbaren als auch zu *neutralen* Auswirkungen auf die **Schwebstoffverhältnisse** in der Tideelbe und ihren Nebengewässern sowie Nebenflüssen. Die Auswirkungen werden von seiten der Planfeststellungsbehörde als **nicht erheblich** bewertet.

Der **Sauerstoffgehalt** der Tideelbe wird anlagebedingt durch das Vorhaben *langfristig* und *großräumig* in sehr geringem, nicht mess- und beobachtbarem Umfang und in einer als *neutral* bewerteten Weise beeinflusst.

Spezifisch für den Bereich unmittelbar unterhalb Hamburgs wird der Einfluss während sommerlicher Sauerstofftalperioden *mittelfristig* und *mittelräumig* als *gering negativ* bewertet. Es kommt vorhabensbedingt zu keinem Wechsel der Wertstufen für das Teilschutzgut Sauerstoff (Tideelbe: Wertstufe „3“, Sauerstofftal: Wertstufe „2“). Sowohl die allgemeinen als auch die raumzeitlich spezifischen Auswirkungen auf die Sauerstoffverhältnisse sind nach Überzeugung der Planfeststellungsbehörde **nicht erheblich**.

Die anlagebedingten Auswirkungen auf die **Nähr- und Schadstoffverhältnisse** sind irrelevant gering und nicht mess- oder beobachtbar. Nach abschließender Beurteilung durch die Planfeststellungsbehörde sind diese Auswirkungen als **nicht erheblich** zu bewerten.

c) **Sedimentqualität (Substrattyp, Schadstoffbelastung)**

Die dargestellten vorhabensbedingten Auswirkungen auf die Sedimentqualität werden als *neutral* bis *gering negativ* und nach abschließender Beurteilung durch die Planfeststellungsbehörde zusammenfassend als **nicht erheblich** bewertet.

2.4.6.1.3 **Betriebsbedingte Auswirkungen**

a) **Morphologie und Hydrologie (Tidekenngößen, Sturmflutwasserstände, Strömungsgeschwindigkeiten, Seegang)**

Betriebsbedingt (Veränderter Schiffsverkehr/ Unterhaltungsbaggerungen) sind nach Überzeugung der Planfeststellungsbehörde keine negativen Auswirkungen auf die Morphologie der Tideelbe zu befürchten.

b) **Wasserbeschaffenheit und Stoffhaushalt (Salzgehalts-, Schwebstoff-, Sauerstoff-, Nährstoff- und Schadstoffverhältnisse)**

Durch die *langfristig* wiederkehrenden zusätzlichen (ca. +10 %) Unterhaltungsbaggerungen kommt es jeweils *mittelräumig* zu Veränderungen der **Schwebstoffgehalte** in Wasserkörpern der Tideelbe und der Nebenelben. In den Nebenflüssen sind solche Auswirkungen nicht mess- oder beobachtbar.

Die betriebsbedingten Auswirkungen auf die Wasserbeschaffenheit und den Stoffhaushalt entsprechen qualitativ den baubedingten Auswirkungen, allerdings auf einem quantitativ geringeren Niveau. Sie werden wegen ihres *neutralen* und *mittelräumigen* bis *lokalen* Charakters von der Planfeststellungsbehörde als **nicht erheblich** bewertet.

Keine mess- oder beobachtbaren Auswirkungen der Veränderungen im Schiffsverkehr und bei den Unterhaltungsbaggerungen gibt es in Bezug auf die **Salzgehalts-, Sauerstoff-, Nährstoff- und Schadstoffverhältnisse**, wodurch eine Bewertung entfällt.

c) Sedimentqualität (Substrattyp, Schadstoffbelastung)

Die prognostizierte Erhöhung der **Unterhaltungsbaggerungsmengen** in der Fahrrinne führt *lokal* zu *kurzfristigen* Auswirkungen auf die Sedimentqualität, die nach dem Grad der Veränderungen *neutral* sind und nach abschließender Beurteilung durch die Planfeststellungsbehörde als **nicht erheblich** bewertet werden. Diese Bewertung gilt gleichermaßen für mögliche Auswirkungen von **Pflegebaggerungen** im Rahmen der Kompensations- und Kohärenzmaßnahme „Schwarztonnensander Nebenelbe“ und für Auswirkungen der Unterhaltung von Bühnen (Otterndorfer und Altenbrucher Stacks).

Vorhabensbedingte Änderungen durch den Schiffsverkehr auf die Sedimentqualität sind nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde nicht zu erwarten und werden als **nicht erheblich** bewertet.

2.4.6.2 Teilschutzgut Grundwasser

Der Ist-Zustand zum Teilschutzgut Grundwasser wird in den Antragsunterlagen (H.2c) auf der Basis der verfügbaren Daten umfassend und detailliert dargelegt.

In Anlehnung an Artikel 4 der EG-Wasserrahmenrichtlinie und § 47 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) wurde als Maßstab der Bewertungen für das Grundwasser das vorhabensrelevante Umweltziel „Vermeidung einer nachteiligen Veränderung seines mengenmäßigen und chemischen Zustands...“ herangezogen.

Die Datenbasis zur Bewertung des Ist-Zustandes und zur Prognose vorhabensbedingter Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser - Teilschutzgut Grundwasser - ist ausreichend. Die Untersuchungen sind schlüssig und aus Sicht der Planfeststellungsbehörde überzeugend, so dass sich die Planfeststellungsbehörde den Aussagen und Ergebnissen der Gutachter anschließt. Kenntnislücken, die zu einer fehlerhaften Bewertung oder entscheidungserheblichen Prognoseungenauigkeit führen würden, bestehen nicht.

Der Grad der Erheblichkeit der vorhabensbedingten Auswirkungen für den mengenmäßigen und chemischen Grundwasserzustand wird nach dem Grad der Erheblichkeit und der Dauer der Auswirkung bewertet.

Alle bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen werden nach dem Grad der Veränderung sowie nach der räumlichen Ausdehnung und Dauer der jeweiligen Auswirkung als *neutral* bewertet. Es sind keine auswirkungsbezogenen Empfindlichkeiten festzustellen. Auswirkungen auf grundwasserabhängige Nutzungen und Naturfunktionen werden nach abschließender Beurteilung durch die Planfeststellungsbehörde als **unerheblich** bewertet.

2.4.6.3 Einwendungen und Stellungnahmen

Als Basis der Prognosen in der Umweltverträglichkeitsuntersuchung zu vorhabensbedingten Auswirkungen auf die Hydrologie (Tidekenngrößen, Sturmflutwasserstände, Strömungsgeschwindigkeiten, Seegang) und Morphologie der Tideelbe und ihrer Nebengewässer dienten die Ergebnisse von Modellrechnungen der BAW. Auch Auswirkungen auf die Wasserbeschaffenheit und den Stoffhaushalt wurden zum Teil direkt (Salinität, Schwebstoffe) bzw. indirekt (Nährstoff- und Schadstoffverhältnisse) daraus abgeleitet. In einer Reihe von Einwendungen werden diese Modellrechnungen entweder als nicht dem Stand der Technik entsprechend abqualifiziert oder ihre Ergebnisse aufgrund angeblich falscher Randbedingungen, wegen eines von der Hauptuntersuchung bis zur Planänderung III veränderten Planungsstandes sowie orts- und/oder sachverhaltsspezifisch angezweifelt.

Diese Einwendungen sind generell unbegründet. Die von der BAW für dieses Vorhaben durchgeführte Systemanalyse beruht auf der Anwendung eines numerischen Simulationsverfahrens. Hierfür wurde ein dreidimensionales hydrodynamisch-numerisches Modell des Elbeästuars erstellt, das dem Stand der Technik entspricht. Doch weder mit dem eingesetzten Modell noch mit anderen anerkannten Modellen ist es möglich, komplexe Naturzustände vollständig abzubilden. Bei Prognoserechnungen sind deshalb vorhabensbedingte Auswirkungen nur unscharf erfassbar. Durch wasserbautechnisches Expertenwissen und unter Berücksichtigung der Ergebnisse der nach dem Fahrrinnausbau 1999 durchgeführten Beweissicherungsmaßnahmen konnten die Gutachter ihre Aussagen stützen. Objektiv vorhandene Restunschärfen der Aussagen sind nach derzeitigem Kenntnisstand hinnehmbar, da die Rechnungen unter konservativen Annahmen erfolgten. Ein methodisches Zurückbleiben hinter den rechtlichen Anforderungen wird daher von der Planfeststellungsbehörde nicht gesehen. Dies trifft auch hinsichtlich der Prognosen zu vorhabensbedingten Veränderungen beim Grundwasser (Grundwasserstand, Strömungen, Qualität, Menge, etc.) eingesetzten Modelle zu.

Im Einzelnen sind folgende Einwendungen und Stellungnahmen zum Schutzgut Wasser eingegangen:

2.4.6.3.1 Einwendungen und Stellungnahmen zur Gewässergüte

(88), (89), (90), (91), (111), (115), (123), (128), (158), (343), (344), (345), (393), (394), (429), (431), (480), (481), (488), (693), (754), (992), (1270), (1402), (1861), (1942), (1943) (1964), (2017), (2037), (2038), (2161) (2173), (2263), (2391), (2467), (2469), (2470), (2472), (2694), (2696), (2839), (2939), (2958), (2972), (3132), (3211), (3378), (3458), (3577), (5127), (5249),

(5381), (5611), (5631), (5711), (5830), (5867), (5869), (5905), (5933), (5951), (5976), (6215), (6226), (6442), (7456), (7457), (10261), (10280), (10297), (10300); (134 Fischereischutzverband Schleswig Holstein e. V.), (177 Hollerner Moorschleusenverbandl), (755 BUND Landesverband Hamburg e. V.), (793 NLWKN - PG Einvernehmen), (1898 Wischhafener Yachtclub Niederelbe e. V.), (2251 Turn- und Sportverein Otterndorf von 1862 e. V. - Abteilung Segeln), (3124 MLUR Schleswig-Holstein), (3126 Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein), (3164 NABU Schleswig-Holstein), (5563 Deichverband der Vier- und Marschlande), (5831 Arbeitsgemeinschaft § 29 Hamburg), (5832 WWF Deutschland), (5833, 5834 Förderkreis „Rettet die Elbe“ e. V.), (5992 BUND Landesverband Schleswig-Holstein), (10600 AG Umweltplanung Niederelbe e. V.), (10809 RAe Günther pp.); und andere;

(1)

Durch das Vorhaben komme es zu einer verschlechterten Wasserqualität. Es entstehe außerdem die Gefahr des Austritts von Öl und Chemikalien.

(2)

Durch das Vorhaben würde sich das Selbstreinigungsvermögen der Tideelbe verschlechtern.

(3)

Es komme zu einer Verschlechterung der Gewässergüte durch zusätzliche schadstoffbelastete Sedimente, die besonders baubedingt, aber auch durch den Anstieg der Unterhaltungsbaggerungen, mobilisiert würden.

(4)

Durch den zunehmenden Schiffsverkehr sowie durch größer werdende Schiffe komme es zu einem vermehrten Ausstoß an Stick- und Schwefeloxiden, die zu einer Verschlechterung der Wassergüte führten.

(5)

Durch die Elbvertiefung komme es zu einer verschlechterten Wasserqualität durch höhere Salz- und Schwebstoffgehalte.

(6)

Es trete eine weitere Verschlechterung der Wasserqualität im Otterndorfer Hafen ein. Vor der letzten Elbvertiefung sei die Sichttiefe deutlich besser als derzeit gewesen.

(7)

Mit Bezug auf die Planunterlage H.5a (S. 64) werde für den Elbbereich zwischen der Mündung der Lühe und Mühlenberger Loch eine Zunahme der mittleren Schwebstoffgehalte um bis zu 5 mg/l prognostiziert. Bezogen auf den von der BAW (H.1c) für diesen Bereich der Elbe im Ist-Zustand genannten Gehalt an Schwebstoffen von 50 mg/l entspreche dies einer Zunahme von 10 %. Dies würde sich über eine Beeinträchtigung der Assimilationstätigkeit des Phytoplanktons auf den Sauerstoffgehalt des Wassers auswirken.

(8)

Die Belastung mit Cadmium sei von 1994 bis 2005 um 40 % gestiegen. Schwermetalle würden aus dem Baggergut freigesetzt. Im Mühlenberger Loch würde mit einer erheblichen Steigerung der Schadstoffgehalte gerechnet.

(9)

Obwohl Baggerungen im Bereich des Mühlenberger Loches durch die Gutachter (Teilgutachten H.2b) als erheblich negativ in Bezug auf den Stoffhaushalt des Gewässers angesehen werden, würden die hieraus resultierenden Gefahren für die belebte Umwelt nicht abgeschätzt. Es solle eine Risikoabschätzung durchgeführt werden.

Direkte Auswirkungen, wie die örtlich stark variierende sowie kurzfristig wirksame Freisetzung von Schad- und Nährstoffen, seien bei der Um- und Ablagerung betrachtet worden, indirekte Wirkungen jedoch nur ungenügend, wie zum Beispiel eine erhöhte Sauerstoffzehrung durch die Freisetzung von Ammonium sowie reduziertem Eisen und Mangan.

(10)

Hinsichtlich der chemischen Belastung des Baggergutes seien die Planunterlagen unzureichend. Daher sei eine abschließende Beurteilung der Auswirkungen der Verbringung in Bezug auf die Beeinflussung der Wasserqualität durch freigesetzte Schadstoffe nicht möglich. Folgende Angaben fehlten:

- a) Unklar sei, auf welche statistische Größe sich die Belastungen und Wertstufen im Ist-Zustand bzw. als Prognose beziehen.
- b) Die Festlegung der Wertstufen sei nicht nachvollziehbar. So lägen zum Beispiel die PAK-Belastungen der Verbringungsflächen im Ist-Zustand und in der Prognose weit oberhalb der angegebenen „natürlichen Hintergrund“-Werte (Wertstufe 5). Dennoch würde ihnen die Wertstufe 4 zugeordnet.
- c) Dioxinbelastungen seien nicht angegeben und bewertet worden.

(11)

Die Einrichtung einer Baggergutdeponie im Bereich der Fortsetzung des Leitdamms Kugelbake/ Cuxhaven trage möglicherweise kontaminierte Sedimente in das Döser Watt ein und verschlechtere die Wasserqualität an den Stränden.

(12)

An den Badestellen Grimmershörn und Altenbruch sei mit einer Verschlechterung der Badewasserqualität durch schadstoffbelastete Sedimente zu rechnen.

(13)

Ein Netz von Messstationen zur Wasserqualität sei zur Beweissicherung und ggf. zur Einleitung von Maßnahmen erforderlich.

(14)

Es komme zu einer weiteren Verringerung des Sauerstoffgehalts, besonders in Warmwasserperioden, sowie zu weiteren und länger andauernden „Sauerstofflöchern“ mit Gehalten <3 mg/l. Tage mit fischkritischem Sauerstoffgehalt im Elbwasser hätten seit der letzten Elbvertiefung um das nahezu Vierfache (Cuxhaven) zugenommen. Aufgrund eines Berichtes der Arbeitsgemeinschaft für die Reinhaltung der Elbe (ARGE ELBE) sei eine vorhabensbedingte Verringerung des Sauerstoffgehaltes um 0,2 bis 0,3 mg/l anzunehmen.

Als Ursachen dafür würden die vorhabensbedingte Flussvertiefung, die Abnahme der für biologischen und physikalischen Sauerstoffeintrag wichtigen Flachwasserzonen (z. B. Bereich Mühlenberger Loch), die Verringerung des Oberflächen-/ Volumenverhältnisses, der durch zunehmende Trübung verminderte biologische Sauerstoffeintrag durch Assimilation, die Verlängerung der Verweilzeit des Wassers und damit der darin ablaufenden sauerstoffzehrenden Abbauprozesse, zum Beispiel von abgestorbenem Plankton aus der Mittel-elbe, die Zunahme der Strömungsgeschwindigkeiten und die unter anderem dadurch verursachten höheren Schwebstoffkonzentrationen, Intensivierung der Unterhaltungsbaggerungen und der Umlagerungen von Baggergut im Gewässer, Verstärkung des stromaufwärts gerichteten Transports von Schwebstoffen und Sedimenten, gesehen.

Bei den Baggerungen gelangten Schwebstoffe und Feinsedimente in die Wassersäule. Dadurch nehme die Gewässertrübung zu und es verschlechtere sich das Lichtklima für Sauerstoff produzierende Algen. Zusätzlich würde vermehrt Sauerstoff durch mikrobiellen Abbau organischer Schwebstoffe verbraucht. Da Veränderungen des Schwebstoffhaushalts durch die ausbaubedingte Zunahme des Unterhaltungsaufwands zu erwarten seien, könnten sich diese Veränderungen negativ auf den Sauerstoffhaushalt auswirken. Es sei davon auszugehen, dass bei der Fahrrinnenunterhaltung ausgebagerte Sedimente einen hohen organischen Anteil und damit ein hohes Zehrungspotential hätten.

In den Antragsunterlagen angeblich bagatellierte Kumulationswirkungen würden im Zusammenhang mit der Kühlwassereinleitung geplanter Kraftwerke gesehen, zum Beispiel im Bereich der Unterwasserablagerungsstellen Scheelenkuhlen, Brokdorf und St. Margarethen.

Der Rahmen für die Bewertung der Sauerstoffverhältnisse in der Tideelbe (Tab. 3.1-6, E, S. 50) sei zu grobskalig, um relevante Veränderungen der Sauerstoffverhältnisse zu erfassen. Eine Bewertung des chemischen Zustandes gemäß Wasserrahmenrichtlinie („Zielerreichung unwahrscheinlich“), der formal ausbaubedingt nicht beeinflusst werde (E, S. 55), sei nicht mit den Zielen und Inhalten der Wasserrahmenrichtlinie vereinbar. Das Vorgehen des Gutachters werde der Problematik in keiner Weise gerecht, da eine weitere Verschlechterung der Sauerstoffsituation zu erheblichen Beeinträchtigungen der Funktionen der Tideelbe im Naturhaushalt führen könne.

Es wird die Erarbeitung einer **Sensitivitätsanalyse** gefordert, um den Grad der Beeinflussung auf den Ist-Zustand des Sauerstoffs in der Elbe durch die Eingangsfaktoren, zuzüglich klimatischer Veränderungen (Verringerung sommerlicher Oberwasserabflüsse), besser einschätzen zu können. Die Ergebnisse dieser Sensitivitätsanalyse sollten dann einer qualifizierteren Bewertung der genannten Stressoren im Rahmen des Vorhabens dienen.

Es müsse sichergestellt sein, dass die Baggerarbeiten entsprechend dem „Handlungskonzept zur Umlagerung von Baggergut aus dem Hamburger Hafen in die Stromelbe“ (1998) und möglichst nicht während des Sommers ausgeführt werden.

Zu den Einwendungen und Stellungnahmen hinsichtlich der Gewässergüte ist auszuführen:

Zu (1)

Dieser Einwand ist unbegründet, da das Vorhaben keine negativen Auswirkungen auf den Stoffhaushalt der Oberflächengewässer (vgl. Unterlage H.2a, S. 148 ff und Planänderungsunterlage Teil 3, S. 27 ff.) hat. Weder werden Problemstoffe zusätzlich in das Gewässer eingebracht noch aus dem Sediment in signifikantem Umfang mobilisiert. Die Fahrrinnenanpassung bewirkt kein Risiko, dass Gefahrstoffe während der Bauarbeiten oder während des eigentlichen Schiffsbetriebes austreten.

Zu (2)

Dieser Einwand ist nicht begründet. Die Nähr- und Schadstoffgehalte im Wasser und Sediment werden sowohl durch biologische Abbau- und Filtervorgänge als auch durch die Verdünnung mit weniger oder unbelastetem Wasser bzw. Sediment verringert. In der Tideelbe ist als wichtigster Vorgang der biologische Abbau des in der Trübungszone absterbenden Planktons zu nennen. Die dafür erforderlichen Voraussetzungen, nämlich ausreichender Sauerstoffgehalt des Wassers und möglichst zügiger Stromabtransport des zehrungsfähigen Materials, liegen dort vor. Sie werden durch das Vorhaben nicht signifikant verändert. Deshalb ist auch nicht mit einer verschlechterten Selbstreinigungskraft der Tideelbe zu rechnen.

Zu (3)

Der überwiegende Teil des Baggergutes aus dem Ausbaivorhaben und das gesamte Unterhaltungsbaggergut werden ständig durch Transport- und Vermischungsvorgänge am Gewässergrund bewegt. Dieses Material ist zwar nicht völlig frei von Schadstoffen, entspricht jedoch in seiner Zusammensetzung dem derzeit am Gewässergrund und in der Wassersäule vorkommenden Material. Ein weiterer Teil des Ausbaubaggergutes besteht aus glazialen Mergel und schadstofffreiem Sand.

Vorhabensbedingte Schadstofffreisetzungen, die jedoch keine für Biota kritische Konzentrationen erreichen, sind nur im Bereich der Fahrrinnenböschung am Mühlenberger Loch zu erwarten (vgl. Unterlage H.5b, S. 144 f.).

Zu (4)

Einerseits ist eine Erhöhung der auf der Elbe transportierten Gütermengen nicht zwangsläufig mit einer Erhöhung der Emissionen verbunden, da größere, modernere und besser ausgelastete Schiffe zum Einsatz kommen. Andererseits bleibt die Wasserqualität unbeeinflusst, auch bei kurzzeitig nicht völlig auszuschließenden Emissionserhöhungen. Die Einwendung ist unbegründet.

Zu (5)

Die mit den Modellrechnungen ermittelten vorhabensbedingte Änderungen des **Salzgehaltes** sind zu gering, um in der Natur nachweisbar zu sein (Unterlage H.2a, S. 126; Planänderungsunterlage III, Teil 3, S. 27 ff.). Die Änderungen werden von täglichen, jahreszeitlichen und zwischenjährlichen Schwankungen des Salzgehaltes überdeckt.

Baubedingt sind lokale und kurzfristige Erhöhungen des **Schwebstoffgehaltes** zu erwarten (vgl. H.2a, S. 108).

Anlagebedingt wird eine dauerhafte stromaufwärtige Verschiebung der Trübungszone prognostiziert. Dies führt bereichsweise sowohl zu Ab- als auch Zunahmen des Schwebstoffgehaltes. Diese Änderungen sind aber zu schwach ausgeprägt, um die Wasserqualität signifikant zu beeinflussen (vgl. H.2a, S. 117 ff.; Planänderungsunterlage III, Teil 3, S. 26).

Zu (6)

Für die geplante Elbvertiefung wird für den Otterndorfer Hafen eine leichte Zunahme der maximalen Schwebstoffgehalte prognostiziert. Diese ist zu gering, um mess- oder beobachtbare Veränderungen der Sedimentation oder sonstige Beeinträchtigungen zu verursachen (H.1c, S. 99).

Zu (7)

Dem Einwand kann die Planfeststellungsbehörde so nicht folgen. In der Unterlage H.5a (S. 64, 6. Abs.) heißt es lediglich, dass die prognostizierten Änderungen der mittleren Schwebstoffkonzentrationen **nur theoretisch** geeignet seien, über eine Abnahme bzw. Zunahme der Eindringtiefe des Lichts die Photosyntheseaktivität des Phytoplanktons zu beeinflussen. Die Eindringtiefe des Lichts, mithin die Mächtigkeit der sogenannten euphotischen Zone, im Bereich des Wasserkörpers Elbe-West ist im Ist-Zustand sehr gering und hochvariabel. Aufgrund dieser hohen natürlichen Variabilität und der geringen ausbaubedingten Änderungen sind letztere in ihren hemmenden bzw. fördernden Wirkungen auf das Phytoplankton „nur eingeschränkt mess- und beobachtbar“.

Zu (8)

Der Einwand ist nicht zutreffend. Die Angaben zum Cadmium konnten nicht verifiziert werden. Im Zeitraum von 1994 bis 2005 waren allerdings an sieben Dauermessstellen trotz deutlich verringertem Input von oberstrom keine signifikanten Veränderungen der Cadmiumgehalte von Sedimenten der Unterelbe zu erkennen (vgl. H.2b, S. 37 und S. 39, Abb. 4-9).

Aus Sicht der Planfeststellungsbehörde sind durch das Vorhaben keine erhöhten Schadstoffgehalte im Wasser und Sediment zu erwarten. Diese Feststellung trifft auch auf das Mühlenberger Loch zu.

Zu (9)

In der „worst-case-Annahme“, dass im gesamten Böschungsbereich höher belastete Sedimente freigelegt werden, ergibt sich für die von einer Verschlechterung betroffene Böschung eine Fläche von 1.700 m². Diese als erheblich eingestufte Beeinträchtigung wird bei der Ermittlung des Kompensationsumfangs im Rahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplans (LBP, Unterlage G) berücksichtigt.

Auswirkungen auf Lebensgemeinschaften bzw. für Biota kritische Problemstoffkonzentrationen werden im Wasser nicht auftreten, da sich mobilisierte Stoffe sehr schnell im Strom verteilen (vgl. Unterlage H.5b, S. 144 f.).

Aufgrund der prognostizierten geringfügigen Freisetzung von Ammonium sowie reduziertem Eisen und Mangan ist der Wirkungspfad hin zu einer Sauerstoffminderung unerheblich.

Zu (10)

Den Einwendungen hält die Planfeststellungsbehörde Folgendes entgegen:

- a) Zur Ableitung von Wertstufen wird der **Medianwert** der Konzentration des jeweiligen Schadstoffs herangezogen (siehe Unterlage H.2b, Kap. 4.3.1, S. 64).
- b) Die Grenzwerte der Wertstufen im Bereich der Verbringungsstellen orientieren sich an den Richtwerten *RW 1* und *RW 2* der Handlungsanweisung für den Umgang mit Baggergut im Küstenbereich (HABAK; siehe Unterlage H.2b, Kap. 4.3.1, S. 65/66). Die Behauptung, wonach den Verbringungsflächen im Ist-Zustand die Wertstufe 4 (hohe Wertigkeit) zugeordnet wird, trifft nicht zu: In Bezug auf die organische und anorganische Gesamtbelastung werden alle Verbringungsflächen, mit Ausnahme der Umlagerungsstelle Neuer Luechtergrund (Wertstufe 3 = mittlere Belastung), als hoch belastet (Wertstufe 2) eingestuft (s. Unterlage H.2b, Kap. 6.4, Tab. 6-11).

In Bezug auf PAK weisen die Verbringungsstellen bei Brunsbüttel eine mittlere Belastung auf (s. Unterlage H.2b, Tab. 4-43 bis 4-46). Die Verbringungsstellen im Abschnitt „Cuxhaven“ werden in Bezug auf die PAK-Belastung als gering belastet (Wertstufe 4) eingestuft (s. Unterlage H.2b, Tab. 4-42).

- c) Diese Feststellung trifft zu. Die Bewertung der Schadstoffbelastung der Sedimente erfolgte in Bezug auf die dabei zu berücksichtigenden Parameter nach den Ergebnissen der Umweltrisikoeinschätzung (URE) zum Vorhaben. Nach der URE sind Dioxine zwar grundsätzlich bewertungsrelevant, nach der Datenlage ist jedoch erkennbar, dass dazu seit 1997 keine zusätzlichen Erhebungen durchgeführt wurden.

Die Auswertung der Dioxinbelastung von Sedimenten in 1997 ergab, dass sich diese Stoffgruppe in ihrem Belastungsniveau nicht von dem anderer organischer Schadstoffe unterscheidet. Da außerdem der Dioxineintrag in die Umwelt Deutschlands im vergangenen Jahrzehnt deutlich vermindert wurde, ist das Fehlen aktueller Dioxindaten und deren Bewertung in diesem Verfahren tolerierbar.

Zu (11)

Die Einwendung trifft nicht zu, weil in dem Bereich der Fortsetzung des Leitdamms Kugelbake/Cuxhaven keine „Baggertgutdeponie“ geplant ist.

Zu (12)

Dieser Einwand ist unbegründet. Eine vorhabensbedingte Verminderung der Badewasserqualität durch schadstoffbelastete Sedimente ist im Bereich Cuxhaven/ Otterndorf ausgeschlossen, da der Schadstoffgehalt des eingebrachten Baggergutes geringer ist als der des vorhandenen Sedimentes (vgl. Unterlage H.2b „Schutzgut Wasser/ Sedimente“, Kap. 6.3.1.2.1 und Planänderungsunterlage I, Teil 3 „UVU-Ergänzungsbericht“, Kap. 3.3.6.1).

Zu (13)

Es gibt keine hinreichenden Anhaltspunkte dafür, dass das geplante Vorhaben negativ auf die Wasserqualität wirkt. Vor dem Hintergrund der der Auswirkungsprognose zu Grunde gelegten „worst-case-Annahmen“ hält die Planfeststellungsbehörde eine Beweissicherung nicht für erforderlich. Unabhängig davon hat sich der Vorhabensträger bereiterklärt, eine Beweissicherung bezüglich bestimmter Parameter durchzuführen (vgl. Anordnung A.II.6).

Zu (14)

Der Einwand, der Sauerstoffhaushalt würde signifikant verändert, ist unbegründet, da das Vorhaben nicht auf die vermutlich wesentlichen, den Sauerstoffgehalt im Elbwasser steuernden Faktoren wirkt (vgl. Unterlage H.2a, S. 131 ff.).

Eintrag und Zehrung von Sauerstoff werden durch viele Faktoren bestimmt: Der Eintrag ist abhängig von Art und Menge der im Wasser lebenden Pflanzen, der Temperatur, dem Verhältnis von Oberfläche und Volumen (spezifische Oberfläche), von Trübung, Turbulenz und Wind. Die Zehrung wird von der Menge zehrungsfähigen Materials und der Wassertemperatur bestimmt. Die Qualität und Quantität des abfließenden Oberwassers und die Verweildauer des Wassers in einem Elbabschnitt wirken ebenfalls.

Mit Ausnahme der spezifischen Oberfläche unterliegen diese Faktoren zum Teil starken natürlichen Schwankungen. Der Sauerstoffgehalt des Elbwassers ist deshalb hoch variabel. Sommerliche Sauerstoffmangelsituationen resultieren vermutlich maßgeblich aus geringen Oberwasserzuflüssen, hohen Wassertemperaturen sowie aus - in den 1990er Jahren tendenziell ansteigenden - Mengen der aus der Mittelelbe eingetragenen Algen.

Ein Rechenmodell, das einen belastbaren Vergleich des Wirkanteils der genannten Faktoren und gesicherte Prognosen zur Entwicklung der Sauerstoffverhältnisse in der Tideelbe ermöglichen würde, existiert derzeit nicht.

Die spezifische Wasseroberfläche des Untersuchungsgebietes wurde zuletzt durch wasserbauliche Maßnahmen wie die vorangegangene Fahrrinnenanpassung 1999, die Vergrößerung des Airbus-Werkes 2001 und die Verfüllung nicht mehr benötigter Hafenbecken verringert. Das geplante Vorhaben wirkt in gleichem Sinne. Der Bereich zwischen Blankenese und Wedel (km 635 - 639) weist wegen seiner geringen Breite bereits derzeit eine geringere spezifische Oberfläche als unterstromige Abschnitte auf. Untersuchungen an 10 Querprofilen ergaben hier vorhabensbedingte Verringerungen der spezifischen Wasseroberfläche von zumeist weniger als 5 %. Auf einem dieser Profile kommt es bei Tideniedrigwasser zu einer Verringerung um 9 %.

Es ist richtig, dass die ARGE ELBE die in der Vergangenheit beobachteten Abnahmen der Sauerstoffgehalte im Bereich des „Sauerstofftales“ den Verringerungen der spezifischen Oberfläche durch die Zuschüttung von Hafenecken und die Airbus-Erweiterung (jeweils 0,1 - 0,2 g/l) sowie durch die vorangegangene Fahrinnenanpassung (0,2 - 0,3 mg/l) anlastet. Nach Analyse vorhandener Monitoringdaten (Oberwasserabfluss, Wassertemperatur, Chlorophyll) und vor dem Hintergrund der hohen zeitlichen Variabilität dieser maßgeblichen natürlichen Einflussfaktoren erscheinen diese Schätzungen spekulativ und deshalb ungeeignet für eine belastbare Prognose signifikanter morphologisch bedingter Wirkungen auf den Sauerstoffgehalt.

Eine Zunahme des Gehaltes sauerstoffzehrender und schattenbildender Schwebstoffe im Wasserkörper kann vorübergehend durch die Ausbau- und Unterhaltungsbaggerungen und die Verbringung des Baggergutes sowie dauerhaft durch ausbaubedingt erhöhte Strömungsgeschwindigkeiten verursacht werden. Wegen der bereits im Ist-Zustand hohen Schwebstoffgehalte der Tideelbe und des geringen Anteils feinkörnigen, zehrungsfähigen Materials am Baggergut (B.2, S. 33 ff.) können negative Effekte auf den Sauerstoffhaushalt in dieser Hinsicht sicher ausgeschlossen werden (vgl. H.2a, S. 114). Diese Feststellung trifft auch auf die Wirkung der dauerhaften Stromaufverlagerung der Trübungszone zu, da für den sauerstoffkritischen Bereich unmittelbar unterhalb Hamburgs eine leichte Abnahme des Schwebstoffgehaltes prognostiziert ist (vgl. H.1c, Anlagenband I, Bild 203).

Die von der BAW für mehrere Abschnitte der Tideelbe prognostizierte Zunahme der Unterhaltungsbaggermengen ist ungeeignet, in der Natur mess- und beobachtbare Veränderungen des Sauerstoffhaushaltes hervorzurufen, da dabei kein Material mit beachtlichem Zehrungspotential umgelagert wird. Es werden sandige Eintreibungen gebaggert. Dies gilt auch für die Unterhaltungsbaggerungen im Bereich der Begegnungstrecke. Hier betreffen die wesentlichen Zunahmen der Unterhaltung vornehmlich Weichsedimente. Unter „Weichsedimenten“ ist Schluff unterschiedlicher Körnung gemeint. Aufgrund der in der Begegnungstrecke zu erwartenden mittleren Flutstromgeschwindigkeiten um 0,7 bis 0,8 m/s, mittlerer Ebbstromgeschwindigkeiten um 0,6 bis 0,8 m/s und maximaler Strömungsgeschwindigkeiten deutlich >1 m/s ist dort keine Ablagerung zehrungsfähigen organischen Materials zu erwarten.

Bei geringem Oberwasserzufluss wird zwar eine Transportkette von der Rhinplate bis zum Lühesand intensiviert. Diese transportiert jedoch lediglich Sand nach oberstrom. Es ist also auch keine Akkumulation zehrungsfähigen Materials infolge längerer Verweilzeit des Wassers im Bereich der Begegnungstrecke bzw. des „Sauerstofftales“ zu erwarten.

Die prognostizierten Veränderungen der Flut- und Ebephassen liegen in einer Größenordnung von ± 3 Minuten ($< \pm 1$ %). Mess- und beobachtbare Effekte auf den Sauerstoffhaushalt über die Verweilzeit von Wasserkörpern in einem spezifischen Elbabschnitt können sich daraus nicht ergeben (H.2a, S. 139).

Der Sauerstoffhaushalt wird über eine Verringerung der Flachwasserbereiche nicht beeinträchtigt, da der Ausbau der Fahrrinne nicht direkt in diese Bereiche eingreift. Im sauerstoffkritischen Bereich unterhalb Hamburgs wird überdies eine leichte Verringerung der Schwebstoff-

gehalte prognostiziert, so dass nicht mit indirekten Wirkungen über eine Aufsedimentation von Flachwasserbereichen zu Watt zu rechnen ist.

Anders als vom Einwender behauptet, dienen die Aussagen in Unterlage H.2a mit Bezug auf die EG-Wasserrahmenrichtlinie nicht der Beurteilung der Vorhabenswirkung auf den Sauerstoffhaushalt. Sie stellen lediglich dar, ob sich die Einschätzung der Möglichkeit, die Qualitätsziele der Wasserrahmenrichtlinie an der Tideelbe zu erreichen, vorhabensbedingt ändert.

Eine Summationswirkung der Fahrrinnenanpassung mit Kraftwerksprojekten am Standort Brunsbüttel auf den Sauerstoffhaushalt ist ausgeschlossen, da sie nicht auf die für den Sauerstoffhaushalt in der Tideelbe maßgeblichen Faktoren (Wassertemperatur, Oberwasserabfluss, Eintrag organischen Materials von oberstrom) wirkt und die von der Gewässermorphologie und dem Tidegeschehen gesetzten Rahmenbedingungen nicht signifikant verändert (vgl. Unterlagen H.2a, Kap. 3.2.3; FFH-VU Teil 2, Seite 66).

Die Behauptung der Einwender, vor Cuxhaven sei es zu Sauerstoffkonzentrationen unter 3 mg/l gekommen, ist unzutreffend.

Da von den Baggerungen keine signifikanten Wirkungen auf den Sauerstoffhaushalt ausgehen, lässt sich die Forderung nach einem Ausschluss sommerlicher Arbeiten nicht begründen. Die Planfeststellungsbehörde bewertet zwar - abweichend von den Antragsunterlagen - wegen fehlenden gesicherten Kenntnisstandes und aufgrund verschiedener Indizien die Auswirkungen des Vorhabens auf den Sauerstoffgehalt im kritischen Flussbereich unterhalb Hamburgs vorsorglich als *gering negativ*, jedoch ist sie der festen Überzeugung, dass insgesamt keine erhebliche Beeinträchtigung des fraglichen Wasserkörpers verursacht wird, insbesondere weil die Auswirkungen nur örtlich begrenzt stattfinden.

2.4.6.3.2 Einwendungen und Stellungnahmen zur Verschiebung der Brackwasserzone

(17), (96), (321), (463), (469), (551), (559), (695), (707), (746), (809), (1147), (1270), (1402), (1805), (1846), (1847), (1849), (1854), (1865), (1883), (1888), (1943), (1964), (2038), (2156), (2157), (2467), (2469), (2470), (2472), (2677), (2839), (2880), (2972), (3103), (3134), (3187), (3227), (3256), (3345), (3378), (3498), (3533), (3577), (3599), (5035), (5370), (5371), (5776), (5846), (6176), (6198), (6199), (6215), (6226), (6473), (7362), (7527), (7536), (7537), (10174), (10175), (11428), (11429);

(1848 Gemeinde Grünendeich), (1864 NABU, Bundesgeschäftsstelle Berlin - Natur und Umweltschutz), (1898 Wischhafener Yachtclub Niederelbe e. V.), (3124 MLUR Schleswig-Holstein), (3164 NABU Schleswig-Holstein), (5944 RAe Günther pp.), (5992 BUND Landesverband Schleswig-Holstein), (10265 Kreis Pinneberg, Regionalmanagement und Europa), (13021 Arbeitsgemeinschaft Naturschutz Hamburg);
und andere;

(1)

Es werden die Zunahme des Salzgehalts und die Verschiebung der Brackwasserzone beanstandet. Die Salzwasserzone weite sich elbaufwärts und in Nebenflüsse aus.

(2)

Die Berechnungen und Annahmen des TdV seien falsch. Die Brackwasserzone habe sich wegen vorheriger Elbvertiefungen um 25 – 30 km elbaufwärts verschoben und das Salzwasser erreiche zeitweise bereits heute die Hamburger Landesgrenzen.

(3)

Die UWA Medemrinne-Ost sei kein dauerhaftes hydraulisches Hindernis. Somit wäre eine weitere stromaufwärtige Verschiebung der Brackwassergrenze zu erwarten.

(4)

Die Aussage, dass gegenüber 350 m³/s Oberwassermenge die ausbaubedingte Verlagerung der Brackwasserzone stromaufwärts mit „worst-case-Randwerte“n (180 m³/s) sogar geringfügig kleiner sein solle, sei nicht nachvollziehbar.

(5)

Die bei den Modellrechnungen verwendeten Salzgehaltswerte würden nicht alle vorhandenen Datensätze nutzen. Längsprofilmessdaten würden zu einem aus Sicht der Modellierung falschen Zeitpunkt der Tide erhoben.

(6)

Das Brackwasser werde seit der letzten Elbvertiefung bis Lühesand-Nord gedrückt. Eine erneute Vertiefung ließe das Brackwasser bis in den Mittellauf der Lühe vordringen.

(7)

Fehlende Szenarien zum Oberwasserabfluss werden bemängelt.

(8)

Es müsse damit gerechnet werden, dass Uferbereiche wie zum Beispiel bei Bishorst im Naturschutzgebiet Haseldorfer Marsch, die bisher Süßwassereinwirkung hatten, nunmehr verstärkt dem Salzwassereinfluss unterliegen würden. Zunehmend erfolgten Brackwassereinträge mit negativen Folgen in Nebenflüsse wie Stör, Krückau, Pinnau, Oste und Wedeler Au.

(9)

Die Darstellungen zu Änderungen des Salzgehaltes seien unzureichend. Es werden ergänzende Aussagen zu möglichen Betroffenheiten in den Flachuferbereichen erwartet.

(10)

Hinsichtlich des Salztransportes fehlten Untersuchungen zum „worst-case-Szenario“, zum niedrigsten Niedrigwasserabfluss (NNQ), zur Springtide, zu einer Kombination von NNQ und Springtidehochwasser, zu um 30 % abnehmenden Niederschlägen im Einzugsgebiet und zu einem um 1 m ansteigenden Meeresspiegel.

Eine Überprüfung der Prognosen sei nicht vorgesehen.

(11)

Durch die Fahrrinnenverbreiterung in der Begegnungsstrecke werde gerade vor Jork das Salzwasser angereichert und nicht durch Oberwasser verdrängt.

(12)

Entgegen den Angaben der Gutachter werden in den Antragsunterlagen Hinweise für zunehmende Trends der Minimalwerte und Mediane der Salzgehalte bzw. für eine Verschiebung der Brackwasserzone gesehen.

Bezüglich der Einwendungen und Stellungnahmen zur Verschiebung der Brackwasserzone stellt die Planfeststellungsbehörde fest:

Zu (1)

Die Einwendung ist insoweit zutreffend, dass es vorhabensbedingt zu Änderungen des Salzgehaltes in der Unterelbe und in einigen Nebenflüssen kommen wird (Antragsunterlage H.1a). Bei einem Oberwasserzufluss von 350 m³/s steigt der **maximale** Salzgehalt in der Fahrrinnenmitte etwa im Bereich zwischen km 715 und 680 um bis zu 0,5 - 0,7 PSU an. Stromaufwärts verringert sich dieser Anstieg. An der Schwingemündung (ca. bei km 655) wird nur noch ein rechnerisches Plus von 0,0 bis 0,1 PSU erreicht. Dieser Wert liegt damit unterhalb eines von der BAW empfohlenen „Schwellenwertes“ von 0,2 psu. Unterhalb von km 725 kommt es zu sehr geringfügigen Abnahmen der Salzgehalte.

Eine Zunahme des Salzgehaltes wird auch für die Nebenflüsse Oste (Mündung: +0,4 PSU), Stör (Mündung: +0,4 PSU) und Freiburger Hafenvriel (Mündung: +0,6 PSU) prognostiziert. Die für Stör und Oste angegebenen Zunahmen klingen nach oberstrom rasch ab. In den übrigen Nebenflüssen sind keine bzw. keine messbaren vorhabensbedingten Veränderungen des Salzgehaltes zu erwarten.

Da der Salzgehalt jedoch in den überwiegenden Bereichen unter dem von der BAW definierten Schwellenwert liegt und ohnehin großen natürlichen Schwankungen ausgesetzt ist, erachtet die Planfeststellungsbehörde die Auswirkungen als geringfügig. Es ist nicht mit erheblichen Beeinträchtigungen zu rechnen.

Zu (2)

Dieser Einwendung kann die Planfeststellungsbehörde so nicht folgen. In den Antragsunterlagen werden der Ist- und Prognosezustand zutreffend charakterisiert. Die Lage der Brackwasserzone wird durch die natürlichen Einflussfaktoren

- Oberwasserzufluss,
- einlaufende Tide (Spring-, Nipptide) und
- auf die Tidewelle einwirkender Windstau sowie durch
- weitere Faktoren, wie z. B. Schwankungen des Salzgehaltes in der Nordsee,

mitbestimmt. Diese Faktoren unterliegen einer hohen natürlichen raumzeitlichen Variation, so dass deutliche Schwankungen des Salzgehalts und seiner Monats- bzw. Jahresmittel an einem Ort festzustellen sind. Eine ausbaubedingte Änderung des Salzgehalts infolge einer

Fahrrinnenanpassung ist im Vergleich zur natürlichen Variation lokal sehr gering und wird durch die hohen natürlichen Schwankungen überprägt. Daher sind ausbaubedingte Änderungen aufgrund der starken Dynamik im System kaum bzw. nur mit langen Zeitreihen nachweisbar. Die für die Prognosen eingesetzte HN-Simulation nach Stand der Technik ermöglicht demgegenüber eine detaillierte Analyse des Eingriffs und führt hinsichtlich der ausbaubedingten Änderung der Salzgehaltsverhältnisse zu verlässlichen und belastbaren Aussagen.

Die Brackwasserzone der Unterelbe hat eine Ausdehnung von rund 20 bis 30 km. Hier vermischt sich das einlaufende salzreiche Nordseewasser mit dem Oberwasser. Das entstehende Brackwasser hat einen Salzgehalt von etwa 1 bis 10 psu. Die Lage der oberen Brackwassergrenze schwankt derzeit in Abhängigkeit des Oberwasserabflusses und der Tidenstärke um bis zu 45 km.

Generell zutreffend ist, dass sich die Brackwasserzone im Zeitraum von 1953 bis 1994 unter dem Einfluss wasserbaulicher Maßnahmen um etwa 5 bis 20 km nach oberstrom verlagert hat (Antragsunterlage H.2a, S. 53) und somit die obere Brackwassergrenze aus dem Bereich Krautsand (km 670) in den Bereich der Schwinde-Mündung (km 655). Bei einem Oberwasserzufluss von $350 \text{ m}^3/\text{s}$ werden vorhabensbedingt in Fahrrinnenmitte die 1-PSU-Isohaline um etwa 1.400 m, die 5-PSU-Isohaline um 1.900 m und die 10-PSU-Isohaline um 1.000 m stromauf verschoben. Die Salzgehaltszunahme tritt in einem Flussabschnitt auf, der wegen der von Tide und Oberwasserabfluss bestimmten Dynamik ohnehin regelmäßig unter Brackwassereinfluss steht. Weiter stromauf, wo die Brackwasserzone in den limnischen Bereich übergeht, werden die ausbaubedingten Änderungen minimal sein. Statt einer lateralen Verschiebung der Brackwasserzone findet eher eine Verteilung des Salzgradienten statt. Die ausbaubedingten Änderungen betreffen nicht die natürliche Variabilität des Salzgehaltes und der Brackwasserzone. Zwar kann in regenarmen Sommern, das heißt bei niedrigen Oberwasserzuflüssen, die obere Grenze der Brackwasserzone bereits im Ist-Zustand etwa den Raum Wedel erreichen, doch ändert sich daran durch die geplante Fahrrinnenanpassung prinzipiell nichts.

Einwendungen, in denen angesichts der genannten Sachverhalte gefolgert wird, die Prognosen zu vorhabensbedingten Veränderung der Salinität bzw. zur Lage der Brackwasserzone seien unzutreffend, sind fachlich unbegründet. Aus beobachteten, multikausalen Entwicklungen der Vergangenheit können keine konkreten Rückschlüsse (Prognosen) zu vorhabensbedingten Änderungen abgeleitet werden.

Zu (3)

Dieser Einwand ist unbegründet. Die hydraulische strombauliche Wirkung der UWA Medemrinne-Ost ist auch für den unwahrscheinlichen Fall gegeben, dass es bereichsweise zu Materialverlusten kommen sollte. Entscheidend für die Dämpfungswirkung ist die Querschnittsverringering, die unter anderem auch durch den vorgesehenen Schüttsteinwall erzielt wird.

Zu (4)

Die Planfeststellungsbehörde kann der Einwendung nicht folgen. Die wegen geringeren Oberwassers ($180 \text{ m}^3/\text{s}$) erwartete Abnahme der vorhabensbedingten Salzgehaltsänderungen im Vergleich zur Unterlage H.1a ($350 \text{ m}^3/\text{s}$) ist nur für den Elbeabschnitt zwischen etwa km 730 und km 685 gültig. Entscheidend ist hierzu die Interpretation aller Rechenergebnisse

auf der Grundlage wasserbaulichen Expertenwissens („Dies Ergebnis muss so interpretiert werden, dass die Schlussfolgerungen der ausgelegten Gutachten der BAW auch unter Berücksichtigung anderer Verhältnisse - selbst wenn dies „worst-case-Randbedingungen“ sind - beständig und fachlich weiterhin belastbar sind...“).

Die ausbaubedingten Änderungen der Salzgehaltsverhältnisse treten immer dort auf, wo sich die Mischungszone gerade befindet und sind dann annähernd gleich groß.

Durch den Ansatz eines Oberwasserabflusses von $180 \text{ m}^3/\text{s}$ ergeben sich generell keine veränderten naturschutzfachlichen Bewertungen oder neue Betroffenheiten. Es ist zu beachten, dass die Eintrittswahrscheinlichkeit außergewöhnlicher hydrologischer Situationen sehr gering ist. Ein im Modell zu Grunde gelegter geringer Oberwasserabfluss von $180 \text{ m}^3/\text{s}$ ist über einen Zeitraum von 4 Wochen in den letzten 60 Jahren nicht eingetreten und auch zukünftig unwahrscheinlich.

Zu (5)

Die von der BAW angewendete „wasserbauliche Systemanalyse“ basiert unter anderem auf einer Analyse und Interpretation der Rechenergebnisse verschiedener HN-Modelle unter Einbeziehung vorhandenen wasserbaulichen Expertenwissens. Die für das Revier bekannten Messungen und das entsprechende Schrifttum wurden dabei berücksichtigt. Der Einwand ist nicht begründet.

Zu (6)

Dieser Einwand ist nicht zutreffend. Die räumliche Lage der oberen Brackwassergrenze variiert innerhalb eines etwa 45 km langen Abschnittes der Tideelbe. Es trifft nicht zu, dass die Brackwasserzone in Folge der vorherigen Fahrrinnenanpassung bis Lühesand-Nord verschoben wurde. In Abhängigkeit vom Oberwasserzufluss und anderen Einflussgrößen reichte die Brackwasserzone auch vor dem vorherigen Ausbau schon regelmäßig bis in den Bereich Lühesand und darüber hinaus.

Ebenfalls unbegründet ist die Vermutung, die Brackwasserzone würde vorhabensbedingt bis in den Mittellauf der Lühe verschoben. Ausbaubedingte Änderungen der Salzgehalte sind für die Lühe nicht zu erwarten (Antragsunterlage H.1a).

Zu (7)

Der Hinweis, dass für den Oberwasserzufluss keine Szenarien betrachtet wurden, entspricht nicht den Tatsachen. In Antragsunterlage H.1a wurden die vorhabensbedingten Änderungen der Salinität für Oberwasserzuflüsse von $350 \text{ m}^3/\text{s}$ (niedriger, häufigster Zufluss) und $1.500 \text{ m}^3/\text{s}$ (hoher Zufluss) berechnet. In den Planergänzungsunterlagen (PIÄ III, Teil 10) wurde darüber hinaus ein sehr niedriger Oberwasserzufluss von $180 \text{ m}^3/\text{s}$ betrachtet.

Zu (8):

Die vorhabensbedingten Änderungen der Salinität sind generell zu gering, um Veränderungen der ufernahen Vegetation hervorrufen zu können. Dies gilt insbesondere für den Bereich der Haseldorfer Marsch. Oberhalb von Glückstadt (ca. km 673) sind die ufernahen Bereiche der

Elbe nicht von Veränderungen betroffen, die über den von der BAW empfohlenen „Schwellenwert“ von 0,2 PSU hinausgehen (vgl. Unterlage H.1a, Anlage 4, Bild 44, 102).

Eine geringfügige ausbaubedingte Erhöhung der Salinität wird für die Stör prognostiziert. Für Pinnau, Krückau und Wedeler Au werden hingegen keine vorhabensbedingten Änderungen der Salzgehalte erwartet (vgl. Antragsunterlage H.1a). Die marginalen Veränderungen in der Oste sind vor dem Hintergrund der sehr starken natürlichen Variation der Salinität ohne Belang.

Zu (9)

Dieser Einwand ist nicht zutreffend, da die vorhabensbedingten Änderungen des Salzgehaltes in den Antragsunterlagen sehr detailliert dargestellt werden (vgl. Anlagenbände zur Antragsunterlage H.1a). Bei der Bewertung der Veränderungen werden nicht nur die Fahrrinne, sondern auch die Uferbereiche, Nebelbeben und Nebenflüsse berücksichtigt.

Zu (10)

In Antragsunterlage H.1a wurde für die Ermittlung ausbaubedingter Änderungen ein kompletter Spring-Nipp-Zyklus bei einem (niedrigen, häufigen) Oberwasserzufluss von 350 m³/s modelliert. In Planänderungsunterlage III, Teil 10 wurden ergänzend als „worst-case-Szenario“ die vorhabensbedingten Änderungen für einen sehr niedrigen Oberwasserzufluss von 180 m³/s dargestellt. Oberwasserabflüsse dieser Größenordnung traten in der Elbe zuletzt im Spätsommer 2003 auf. Der niedrigste Oberwasserzufluss (NNQ) im Zeitraum von 1926 bis 2008 beträgt 145 m³/s (2. Oktober 1947). Ein Hinzuziehen weiterer „worst-case-Randbedingungen“ ist nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde nicht erforderlich, da sich bezüglich der maßgeblichen vorhabensbedingten Auswirkungen kein weiterer Erkenntnisgewinn ergeben würde.

Die Planfeststellungsbehörde hat keine Zweifel an der fachlichen Qualität des eingesetzten Modells zur Prognose der vorhabensbedingten Änderungen.

Zu (11)

Nur bei niedrigem Oberwasserzufluss (<400 m³/s) kann das obere Ende der Brackwassergrenze weit stromauf bei etwa km 645, zwischen Lühesand und Hanskalbsand, liegen. Bei einem Anstieg des Oberwasserabflusses wird die Brackwasserzone deutlich stromab verschoben, zum Teil innerhalb weniger Tage. Diese grundsätzlichen Zusammenhänge werden sich vorhabensbedingt nicht verändern. Zu einer dauerhaften Anreicherung von Salzwasser im Bereich der Begegnungstrecke wird es demzufolge nicht kommen. Die Einwendung ist unbegründet.

Zu (12)

Die Planfeststellungsbehörde kann dem Einwand nicht folgen. Anhand der jeweils betrachteten Zeiträume und Fallzahlen sowie unter Einbeziehung der Maximalwerte des Salzgehaltes und von Elbabschnitten, die von der Brackwasserzone unbeeinflusst, das heißt allein vom Oberwasser bestimmt sind, wird deutlich, dass sich aus den vorliegenden Daten keine belastbaren Trends ableiten lassen.

2.4.6.3.3 Einwendungen und Stellungnahmen zu Sedimenten

(43), (88), (89), (90), (91), (268), (321), (437), (621), (624), (1270), (2131), (2139), (3103), (5168), (5279), (15227);

(3125 Nationalparkamt Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer), (3126 Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein), (13021 Arbeitsgemeinschaft Naturschutz Hamburg), (15202 RA Dr. Mohr für NABU), (15072 NLWKN - PG Einvernehmen), (15194 Förderkreis „Rettet die Elbe“ e. V.), (15227 Arbeitsgemeinschaft Umweltplanung Niederelbe e. V);

und andere;

(1)

Schadstoffhaltige Sedimente nähmen im System der Tideelbe generell zu. Die hafennahen Abschnitte bis Wedel seien zum Beispiel nach wie vor hoch mit chlorierten Kohlenwasserstoffen und Schwermetallen belastet. Die betreffenden Sedimentschichten würden bewegt, aufgewirbelt und in den Tidestrom verfrachtet. Ein Teil dieser feststoffgebundenen Last toxischer Substanzen werde in die Nebenelben gelangen.

(2)

Durch den Einbau spezifisch hochbelasteter Sedimente in die UWA käme es zu erheblich negativen Auswirkungen.

(3)

Durch die weitere Zunahme von Baggerungen und nachfolgenden Unterhaltungsmaßnahmen werde sich die Sedimentmenge in der Elbe erhöhen und zu einer Verschlechterung der Wasserqualität führen.

(4)

Die Umschichtung des Baggergutes führe zum Versanden von Flachwasserbereichen, zum Beispiel von ehemals großen Süßwasser-Schlickwattflächen bei Wedel und im Mühlenberger Loch.

(5)

Hinsichtlich der Umlagerungsstelle Neuer Luechtergrund wird wegen einer dort typisch hohen Sedimentdynamik und starker morphologischer Veränderungen eine Umlagerung von belastetem Sediment sowie dessen Verdriftung in angrenzende Bereiche befürchtet.

(6)

An der UWA Neufelder Sand werden in Bezug auf die Belastung der dort derzeit liegenden Sedimente konkrete Untersuchungen statt Annahmen gefordert.

Durch die Ablagerung von Baggergut dort eine verbesserte Sedimentqualität zu erzielen, sei prinzipiell nicht möglich, da sich das vorhandene Sediment durch Überschüttung nicht ändere. Eine auf dieser Realität basierende Neubewertung des Eingriffs sei durchzuführen.

Durch den gegenüber dem Ist-Zustand höheren Schluffanteil im Baggergut werde wegen der hohen Sedimentdynamik eine zunehmende Ablagerung belasteter Sedimente auf der UWA und in angrenzenden Bereichen befürchtet.

(7)

Die Auflandung von Seitenräumen der Elbe würde durch das Vorhaben langfristig weiter verstärkt werden (Unterlage H1c). Da das Barnkruger Loch in die Schwarztonnensander Nebenelbe münde, sei zu erwarten, dass es deshalb auch im Barnkruger Loch zu Sedimentablagerungen komme. Lokale Schadstoffbelastungen, zum Beispiel durch Antifoulingrückstände, könnten dort nicht ausgeschlossen werden, deshalb seien bei Umlagerungen die Anforderungen der Handlungsanweisung für den Umgang mit Baggergut im Binnenland (HABAB 2000) einzuhalten.

Da sich generell nach der letzten Elbvertiefung die Auflandung von Hafenbecken und deren Zufahrten dramatisch entwickelt habe, werde für das Vorhaben eine erhebliche, starke Beeinträchtigung befürchtet, die durch Peildaten und Rechnungen beweisbar wäre.

Zu den Einwendungen und Stellungnahmen betreffend die Sedimente ist festzuhalten:

Zu (1)

Die in dieser Einwendung geäußerten Bedenken teilt die Planfeststellungsbehörde nicht. Baubedingte Auswirkungen auf die Schadstoffgehalte der Sedimente sind prinzipiell sowohl auf den Abtrags- als auch Verbringungsflächen möglich. Bei den Abtragsflächen werden ausschließlich für die südliche Fahrinnenböschung auf max. 1.700 m² zwischen km 633 und 635,5 erheblich negative Auswirkungen durch die Freilegung belasteter Sedimente prognostiziert (Unterlage H.2b, S. 104). In den übrigen Bereichen der Fahrinne sind durch den Ausbau keine Veränderungen oder eine Abnahme der spezifischen Belastung der Sedimente zu erwarten. Durch das aufgebrachte Baggergut wird die spezifische Belastung auf den Verbringungsflächen abnehmen oder gleich bleiben.

Anlage- und betriebsbedingte Änderungen der **Sedimentzusammensetzung** resultieren aus der Zunahme von Strömungsgeschwindigkeiten (Unterlage H.1a). Dadurch werden zum Beispiel in der Fahrinne die Sedimente tendenziell sandiger (Unterlage H.2b, S. 126). Aus dieser Verschiebung der Körnung ergibt sich keine Änderung der spezifischen Schadstoffbelastung, da diese durch das Mischungsverhältnis von marinen, unbelasteten Sanden und Schluffen sowie belasteten Schwebstoffen aus dem Oberlauf und dem Hamburger Hafen bestimmt wird.

Änderungen der **Sedimentverteilung** resultieren aus prognostizierten Änderungen der Geschiebe- und Suspensionstransportkapazitäten (Unterlage H.1a). Diese verändern das Mischungsverhältnis von marinen Anteilen und Schwebstoffen aus dem Oberlauf und damit die spezifischen Stoffgehalte der Sedimente. Nach Unterlage H.2b (S. 126/127) wird sich die spezifische Belastung der Sedimente in der „Außenelbe“ und oberhalb von St. Margarethen nicht erhöhen. Im Abschnitt „Cuxhaven“ kommt es tendenziell, jedoch messtechnisch nicht erfassbar, nördlich des Medemgrundes zu einer Verringerung und südlich davon zu einer Erhöhung. Im Abschnitt von „Glückstadt“ bis „Hamburg“ verschieben sich die Mischungsverhältnisse ten-

denziell in Richtung der marinen Anteile. Dies impliziert eher eine Abnahme bzw. Stagnation der spezifischen Belastung der Sedimente.

Insgesamt sind vorhabensbedingt keine erheblich negativen Auswirkungen hinsichtlich der spezifischen Schadstoffbelastung der Sedimente zu erwarten. Diese Aussage gilt sowohl für die Hauptelbe als auch für die Nebenelben.

Zu (2)

Dieser Einwand ist unbegründet. Im Bereich der UWA Medemrinne-Ost, wo es zu erheblich negativen Auswirkungen auf die Sedimentqualität käme, werden keine hoch belasteten Sedimente, wie sie zum Beispiel im Abschnitt Hamburg als Baggergut anfallen, oberflächennah eingebaut.

Zu (3)

Die Planfeststellungsbehörde kann diesem Einwand nicht folgen. Die Unterhaltungsbaggermengen als Maß der im System vorhandenen mobilen Sedimente werden bei Annahme ungünstiger Verhältnisse vorhabensbedingt um ca. 10 % zunehmen. Allerdings können diese Mengen reduziert werden, sofern die Maßnahmen des zwischen den Ländern Hamburg, Niedersachsen und Schleswig-Holstein vereinbarten Strombau- und Sedimentmanagements greifen.

Eine Verschlechterung der Wasserqualität aufgrund einer höheren Sedimentmenge im System ist nicht zu erwarten, da einerseits die Schwebstoffgehalte in der Natur kaum identifizierbar sein werden und sich andererseits die Sedimentqualität im Wesentlichen nicht verschlechtern wird.

Zu (4)

Baggerygut wird im Rahmen der geplanten Fahrrinnenanpassung nur in Bereiche unterhalb der residuellen Stromauftransportzone, das heißt unterhalb der Störmündung, umgelagert. Unabhängig davon, ob und in welchem Umfang Material aus den Verbringungsstellen der Elbmündung wieder ausgetragen werden kann, ist ein Stromauftransport von dort bis in das Wedeler Watt oder gar das Mühlenberger Loch ausgeschlossen. Der Einwand ist nicht begründet.

Zu (5)

Auf die Umlagerungsstelle Neuer Luechtergrund werden ausschließlich Sande der Ausbaggerungen mit geringen schluffigen Beimengungen und deshalb geringem Schadstoffgehalt verbracht. Bei dem Baggerygut handelt es sich zum großen Teil um anstehendes glaziales Material. Die Umlagerung von Baggerygut erhöht deshalb die Schadstoffgehalte am Verbringungsart nicht. Insoweit kann in angrenzende Bereiche keine Verdriftung von höher belastetem Sediment erfolgen.

Das Baggerygut ähnelt nach seinem Kornbestand stark dem am Neuen Luechtergrund bereits vorhandenen Substrat. Der Gewässergrund wird im Ist- wie im Planzustand durch die dort herrschenden Strömungsverhältnisse bestimmt. Der im Saldo elbabwärts gerichtete Sedimenttransport geht über die Umlagerungsstelle hinweg und trägt je nach Transportkraft einen

Teil des umgelagerten Baggergutes in benachbarte Gebiete, vor allem in Richtung WNW, aus. Das führt dort aber nicht zu qualitativen Veränderungen.

Da feinkörnige Fraktionen bevorzugt ausgetragen werden, bleibt sandiges Material auf der Umlagerungsstelle zurück, dessen Korngröße sich nicht von dem heute dort bei vergleichbaren Strömungsverhältnissen anzutreffendem Material unterscheidet. Teile des im sandigen Baggergut enthaltenen Schluffs werden auch in das Schleswig-Holsteinische Wattenmeer eingetrieben. Dort werden sie Bestandteil eines großen mobilen Schluffpools, in dem sie quantitativ und qualitativ keine wahrnehmbaren Wirkungen entfalten (Planänderungsunterlage III, Teil 10, S. 28 ff.).

Zu (6)

Für die Wasserqualität und die aquatischen Lebensgemeinschaften ist nur der Schadstoffgehalt in den oberen Dezimetern relevant, und er wird durch weiträumig stattfindende Transportprozesse am Grund der Elbe bestimmt. Deshalb ist die Übertragung großräumiger Angaben auf den Ort der Verbringungsstellen - hier auf die UWA Neufelder Sand - geeignet, tragfähige Angaben zur Schadstoffsituation zu machen. Für höhere Belastungen in tieferen Sedimentschichten des Elbmündungstrichters gibt es keine Anhaltspunkte. Die Umlagerung wirkt nicht auf diese Schichten.

Die derzeit am Gewässergrund vorhandenen schadstoffbelasteten mobilen Substrate werden mit Baggergut überdeckt, das teilweise aus anstehendem glazialen Material besteht und geringere Schadstoffgehalte aufweist. Infolge dessen prognostizieren die Gutachter hinsichtlich der Schadstoffsituation eine positive Veränderung. Diese Prognose wird von der Planfeststellungsbehörde mitgetragen.

Die an der Verbringungsstelle von Natur aus vorherrschenden Substratverhältnisse und Transportprozesse werden durch das Vorhaben nicht signifikant verändert.

Zu (7)

Aus der Hydromorphologie und dem durch Gezeitenströme dominierten Sedimenttransport in der Tideelbe resultiert generell eine Verlandungstendenz in strömungsberuhigten Nebeneiben und Flachwasserbereichen. Prinzipiell können frühere wie auch das geplante Fahrrinnenausbauvorhaben lokal diese Tendenz in sehr unterschiedlichem Maße verstärken oder mindern.

Eine Veränderung des Sedimentationsgeschehens seit der vorangegangenen Fahrrinnenanpassung konnte durch Messungen zur Beweissicherung bisher nicht bestätigt werden. Prognoserechnungen der BAW zu vorhabensbedingten Sedimentablagerungen in Nebeneiben und Flachwasserbereichen gibt es nicht. Die Ergebnisse von Modellrechnungen zu vorhabensbedingten Zu- und Abnahmen des Schwebstoffgehaltes im Wasserkörper sind als Ersatz dafür nicht geeignet, da sie Sedimentations- und Erosionsprozesse nicht beinhalten. Bei einer Interpretation von Sedimentationsdaten wäre außerdem zu beachten, dass eine sehr schwache Veränderung eines Trends auch auf lange Sicht noch keine deutlich von der Nullvariante unterscheidbaren Ergebnisse generieren kann. So würde zum Beispiel eine 5%ige Zunahme einer angenommenen jährlichen Sedimentationsrate von 10 cm bedeuten, dass nach zehn Jahren eine Auflandung von 105 cm statt von 100 cm zu beobachten wäre. Eine Differenz von

5 cm wäre in einem sedimentdynamisch hochvariablen Tidesystem kaum mess- und beobachtbar.

Dem Einwand bezüglich der zu erwartenden Sedimentablagerungen im Bereich des Barnkruger Lochs, deren Belastungen und die anzuwendenden Bewertungsregeln kann die Planfeststellungsbehörde folgen. Selbstverständlich sind vom Vorhabensträger geltende Gesetze und Verwaltungsvorschriften auch im Umgang mit Baggergut einzuhalten.

2.4.6.3.4 Einwendungen und Stellungnahmen zu Schwebstoffen

(88), (89), (90), (91), (321), (437), (754), (1270), (1402), (2472), (3103), (3498), (3577), (5883), (5905), (5933), (6470); (796 Landkreis Stade), (3126 Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein), (7376, 13021 Arbeitsgemeinschaft Naturschutz Hamburg), (15202 RAe Mohr/Nebelsiek für den Naturschutzbund Deutschland NABU); und andere;

(1)

Es komme zu Veränderungen des Schwebstoffverhaltens, zu einer Eintrübung des Wassers und zu einer Zunahme des Schwebstoffgehalts.

(2)

Die Trübungszone verlagere sich stromaufwärts.

(3)

Es werde zu einer deutlichen Zunahme aller Schwebstoffe in den strömungsarmen Wasserzonen, verbunden mit einer Verringerung der Lichtdurchlässigkeit des Wassers, kommen. Dadurch verringere sich der Sauerstoffgehalt des Wassers.

(4)

Es werden in einzelnen Abschnitten der Unterelbe im Vergleich zum Ist-Zustand um bis zu 50 % steigende Schwebstoffkonzentrationen durch erhöhte Unterhaltungsbaggerungen und durch Sedimentverwirbelungen der Schiffe befürchtet.

(5)

Besonders problematisch sei die Beeinträchtigung des Schwebstoffregimes von Stör und Krückau. Eine ausgeprägte Trübungszone zwischen der Schwingemündung und Brunsbüttel habe bereits jetzt ihre größte Intensität zwischen Glückstadt und der Störmündung.

Eine ausbaubedingte Erhöhung der Schwebstoffkonzentration um 8 % ergebe nach Messungen des LANU Schleswig-Holstein einen ausbaubedingten Nettoeintrag in die Stör von ca. 100 kg/m pro Tide. Bei einer angenommenen Gewässerbreite von 100 m resultiere daraus ein ausbaubedingter zusätzlicher Nettosedimenteintrag von 10.000 kg/Tide, was bei einer Dichte von 2.500 kg/m³ auf ein Nettovolumen von 4 m³ pro Tide und bei 700 Tiden im Jahr auf einen ausbaubedingten Nettosedimenteintrag von rund 3.000 m³/Jahr schließen ließe.

(6)

Eine Kopplung der Trübungszone an das oberstromseitige Ende der Brackwasserzone sei aus dem Schrifttum bekannt. In der Ems löse sich die Trübungszone bei sehr niedrigen Sommerabflüssen von der Brackwasserzone und wandere überproportional weiter stromauf. Entsprechende Revieraktionen könnten auch für die Elbe nicht ausgeschlossen werden. Wegen der vom Gutachter beschriebenen Prognoseunsicherheit müsse deshalb für den gesamten Bereich durchgängig von einer erheblichen Betroffenheit ausgegangen werden.

Im Ausbauzustand würden zum Teil starke Zunahmen der Suspensionskonzentrationen zwischen Rhinplate und der Ostspitze Lühesand erwartet. Oberhalb der Störmündung ergebe sich eine signifikante Zunahme des ohnehin schon vorhandenen, stromauf gerichteten Nettoschwebstofftransportes bis in den Bereich der Begegnungsstrecke. Damit wirke die neu einzurichtende Begegnungsstrecke wie eine Schwebstoff- und Geschiebefalle.

(7)

Auch in den Planänderungsunterlagen würden die Änderungen im Schwebstoffregime und Geschiebetransport unterbewertet. In Unterlage Teil 3, 3.2.6.1 werde von einer Verringerung der Schwebstoffeinträge im Wasserkörper Elbe West ausgegangen. Es sei nicht nachvollziehbar, auf welcher Grundlage diese Aussage basiere.

(8)

Die Aussage in den Antragsunterlagen, dass an der Umlagerungsstelle Neuer Luechtergrund die Erhöhung der Schwebstoffgehalte trotz der deutlich erhöhten Umlagerungsmengen nur gering sei, werde angezweifelt.

Im Einzelnen wird zu den Einwendungen und Stellungnahmen bezüglich Schwebstoffe näher ausgeführt:

Zu (1)

Die Einwendungen sind zwar im Grundsatz zutreffend, doch geht die Planfeststellungsbehörde nicht davon aus, dass die zu erwartenden Veränderungen hinsichtlich der Schwebstoffanteile im Wasser erhebliche Auswirkungen haben.

Im Ist-Zustand liegen nach der BAW-Simulationsrechnung die über die gesamte Wassersäule gemittelten Schwebstoffkonzentrationen zwischen Störmündung und Rhinplate bei mehr als 200 mg/l; punktuell sogar über 320 mg/l. Stromabwärts bis zum Osteriff gehen die Werte auf <50 mg/l zurück. Auch stromaufwärts sinken die Werte bis zum Mühlenberger Loch auf <50 mg/l.

In der Bauphase sind lokal und kurzzeitig Einträge geringer zusätzlicher Mengen mobilisierter Feinsedimente in den Wasserkörper zu erwarten, die vor dem Hintergrund der natürlichen hohen Schwebstoffkonzentrationen der Elbe durch die Gutachter als „neutral“, das heißt nicht negativ, bewertet wurden.

Anlagebedingt verändert sich der mittlere Schwebstoffgehalt stromab von Glückstadt praktisch nicht oder wird sogar geringer. Lediglich im Bereich der UWA Neufelder Sand und Medemrinne-Ost sowie auf den Sandflächen zwischen Freiburg und Wischhafen sind punktuelle Zunahmen zu erwarten.

Zwischen Glückstadt und Dwarsloch erhöht sich der mittlere Schwebstoffgehalt vorhabensbedingt um bis zu etwa 5 mg/l; punktuell auch bis zu etwa 10 mg/l. Diese Zunahme ist sowohl in der Hauptrinne als auch in den Nebeneiben (Schwarztonnensander Nebeneibe, Pagensander Nebeneibe, Haseldorfer Binneneibe) zu erwarten.

Stromaufwärts des Dwarsloches sind gleichbleibende oder abnehmende Schwebstoffgehalte zu erwarten. Lokale Zunahmen werden für die Estemündung (Mühlenberger Loch), für die Süderelbe zwischen Harburg und Bunthaus sowie für einige Hafenbecken Hamburgs prognostiziert.

Die Veränderung der mittleren Schwebstoffkonzentrationen spiegelt die Entwicklung der advektiven Transportraten (Frachten) der Suspensionen wider. Unterhalb der Störmündung wird der ebbstromdominante Schwebstoffstrom verstärkt, was einer Sedimentverfrachtung aus dem Ästuar in das Küstenmeer entspricht. Oberhalb der Störmündung kehrt sich die Reststromrichtung der Schwebstoffe um. Der bereits im Ist-Zustand flutstromorientierte Schwebstoffstrom wird weiter verstärkt. Oberhalb von Wedel vermindert sich durch den Ausbau allerdings der derzeitige flutstromorientierte Schwebstoffstrom. Schwebstoffeinträge in die Hahnöfer Nebeneibe, in das Mühlenberger Loch und in den Hamburger Hafen werden dadurch reduziert.

Zu (2)

Dieser Einwand ist unbegründet, da vorhabensbedingte mess- und beobachtbare Auswirkungen auf die Lage der Trübungszone nicht zu erwarten sind. Abweichend von anderen Ästuaren sind nach *Bergemann* (2004) die Trübungs- und die Brackwasserzone in der Elbe nicht deckungsgleich. Bereits unterhalb des Hamburger Hafens wird ein erster Anstieg der Schwebstoffkonzentrationen beobachtet, während der Salzgehalt des Elbewassers noch keinen Meerwassereinfluss erkennen lässt.

Zu (3)

Wie bereits zu (1) dargelegt, ist pauschal mit einer „deutlichen Zunahme“ der Schwebstoffe in strömungsarmen Wasserzonen nicht zu rechnen. Zwar kommt es sowohl während der Bauphase als auch anlage- und betriebsbedingt zu Änderungen des Schwebstoffhaushaltes, die jedoch, u. a. wegen des schon im Ist-Zustand hohen Schwebstoffniveaus, als neutral bewertet werden.

Vorhabensbedingte Auswirkungen auf den Sauerstoffhaushalt werden nicht mess- und beobachtbar sein. Die Mächtigkeit der euphotischen Zone in der Tideelbe liegt bei ca. 1 m. Häufig werden 50 bis 70 % der Globalstrahlung bereits in den obersten 10 cm des Wasserkörpers absorbiert. Eine daraus resultierende Lichtlimitierung des Phytoplanktons und eine starke Abnahme des biogenen Sauerstoffeintrags sind bereits im Übergang des OWK Elbe (Ost) in den OWK Hamburger Hafen zu beobachten. Daran ändert sich vorhabensbedingt nichts.

Zu (4)

Es ist zwar zutreffend, dass es ausbaubedingt zu einer Erhöhung der Unterhaltungsbaggermengen kommen wird. Generell sind durch diese Baggerungen auch Veränderungen des Schwebstoffgehaltes in der Wassersäule zu erwarten. Lokaler Schwerpunkt für die ausbaubedingte Erhöhung der Unterhaltungsbaggermengen ist die Begegnungsstrecke, mit der eine Feststoffslenke geschaffen wird und die zukünftig häufiger gebaggert werden muss. Doch werden die Unterhaltungsbaggerungen wie die ausbaubedingten Auswirkungen vor dem Hintergrund der im Ist-Zustand auftretenden Schwebstoffgehalte keinen nennenswerten zusätzlichen Eintrag von Schwebstoffen bewirken.

Der Aspekt der „Schwebstoffhöhung durch Sedimentverwirbelung von Schiffen“ wurde in den Antragsunterlagen nicht gewürdigt. Die Tideelbe unterhalb des Wasserkörpers Elbe-Ost ist überwiegend ein durch ständig starke Turbulenz gekennzeichnetes und demzufolge vertikal gut durchmischtes Gewässer. Die Sedimentverwirbelung durch den Verkehr großer Schiffe spielt vor diesem Hintergrund im Ist-Zustand eine nur untergeordnete Rolle. Die Planfeststellungsbehörde geht nicht davon aus, dass sich daran vorhabensbedingt etwas in nennenswerter Weise ändern wird und für diesen Wirkpfad entsprechende Auswirkungen mess- und beobachtbar sein könnten.

Zu (5)

Zwischen km 680 und km 660 wurde von der BAW für die veränderte Zielvariante eine leichte Verringerung der mittleren Schwebstoffkonzentrationen berechnet. Im Bereich der Störmündung kehrt sich aufgrund der entfallenen Ufervorspülungen die ursprünglich prognostizierte Zunahme der Schwebstoffkonzentration in eine Abnahme um. Somit ist eine nachteilige Auswirkung auf das Schwebstoffregime nicht zu erwarten.

Die Planfeststellungsbehörde hat keine hinreichenden Anhaltspunkte, an den von der BAW prognostizierten Auswirkungen zu zweifeln.

Zu (6)

Für die veränderte Zielvariante ist nunmehr eine leichte Verringerung der mittleren Schwebstoffkonzentrationen berechnet worden (s. o. Stellungnahme zu Einwendung (5)). Die pauschalen Hinweise auf die Tideems sind insofern nicht zielführend, da sich die Geometrien der beiden Reviere sehr stark unterscheiden. Zudem rührt die bereits im Bereich des Hamburger Hafens für eine ausgeprägte Lichtlimitierung des Phytoplanktons ursächliche Trübung vor allem aus dem Eintrag organischen Materials von oberstrom (aus der Mittel-elbe) her.

Der Hinweis, dass die Begegnungsstrecke wie ein Sedimentfang wirke, ist im Grundsatz zutreffend. Dies ist zur langfristigen Optimierung der Unterhaltungsbaggerungen auf der Tideelbe auch durchaus erwünscht (vgl. Planänderungsunterlage Teil 1: Aktualisierung der Vorhabensbeschreibung, Kap. 3.1.1). Durch ein gezieltes Abfangen der unterstromig herangeführten Sedimente an dieser Stelle wird deren weiterer Stromauftransport in den Hamburger Hafen hinein und somit eine mögliche Vermischung mit potenziell höher belasteten Sedimenten vermieden. Der Begegnungsstrecke kommen insofern neben den nautischen auch strombau-liche Funktionen zu.

Zu (7)

Die Aussagen in der UVU basieren auf Untersuchungen und Modellprognosen der BAW-DH nach dem Stand der Technik. Die Ergebnisse der Rechenläufe werden durch Expertenwissen interpretiert. Für die Planfeststellungsbehörde sind keine Sachargumente erkennbar, welche die Aussagen der BAW entkräften könnten.

Bereits in der Antragsunterlage H.1c prognostiziert die BAW von der Lühemündung nach stromauf signifikante Abnahmen maximaler und auch mittlerer Suspensionskonzentrationen. In der Planänderungsunterlage Teil 3 wird festgestellt, dass die über den Gewässerquerschnitt integrierten mittleren Schwebstoffkonzentrationen für die neue Zielvariante insgesamt leicht abnehmen. Es ist davon auszugehen, dass die im Hauptantrag prognostizierten Änderungen in der neuen Zielvariante unterschritten werden.

Eine in den Antragsunterlagen angesprochene „Verringerung der Schwebstoffeinträge im Wasserkörper Elbe West“ kann so nicht nachvollzogen werden. Richtig ist, dass die mittlere Schwebstoffkonzentration von km 680 bis 660 im Wasserkörper Übergangsgewässer etwas abnehmen wird.

Insgesamt sind die ausbaubedingten Änderungen der Schwebstoffkonzentrationen sehr gering. Daraus lassen sich keine Änderungen von Sedimentationsraten ableiten. Bekannt ist lediglich, dass die Sedimentation in den strömungsberuhigten Seitenräumen größer ist als in strömungsexponierten Bereichen wie der Fahrinne. Unter Berücksichtigung dessen, dass die ausbaubedingten Änderungen des Schwebstoffregimes gering sind, die Schwebstofffraktionen mit einem größeren Korndurchmesser und einer höheren Dichte eher sedimentieren und die Feinkornfraktionen leichter resuspendiert werden, werden nach wie vor im Ausbau- und Unterhaltungsbereich der Tideelbe überwiegend sandige Sedimente dominieren.

Zu (8)

Trotz einer auf 12,5 Mio. m³ erhöhten Baggergutmenge sollen wie bisher geplant nur 16.000 m³ pro Tide umgelagert werden. Die Intensität der Umlagerung bleibt demnach unverändert.

Hinsichtlich der pro Zeiteinheit in das Gewässer eingetragenen Schwebstoffmengen ergeben sich ebenfalls keine Veränderungen, so dass sich die Schwebstoffkonzentrationen gegenüber der ursprünglichen Planung nicht verändern. Das hochdynamische Strömungsfeld verhindert eine Aufkonzentrierung der Schwebstoffe in der Wassersäule über der Umlagerungsstelle Neuer Luechtergrund.

Die Umlagerungsdauer erhöht sich gegenüber den ursprünglichen Planungen proportional zur Umlagerungsmenge auf 15 Monate, so dass die prognostizierten Schwebstoffkonzentrationen über einen entsprechend längeren Zeitraum im betreffenden Gebiet vorherrschen werden.

2.4.6.3.5 Einwendungen und Stellungnahmen zum Grundwasser

(157), (174), (463), (597), (793), (990), (1705), (1839), (1840), (1869), (1981), (2266), (2456), (2657), (2800), (2966), (3042), (3110), (3123), (3510), (3577), (3581), (5140), (5933), (6219), (6442), (6473), (7375), (7457), (10043), (10159), (10162), (10589);
(237 Wasserversorgungsverband Land Hadeln), (509 Bauernverband Schleswig-Holstein e. V.), (1870 Bündnis 90/ Die Grünen Kreistagsfraktion Pinneberg), (3603 Landkreis Cuxhaven), (5645 Umweltschutzgruppe Physik/ Geowissenschaften e. V.);
und andere;

(1)

Es werden erhebliche Beeinträchtigungen des Grundwassers befürchtet. So bestehe zum Beispiel bei einem Deichbruch die Gefahr einer Versalzung des Grundwassers.

(2)

Es werden Veränderungen des Grundwasserspiegels entlang der gesamten Tideelbe bis zum Wehr Geesthacht und ihrer Nebenflüsse, einschließlich im Bereich von Außendeichflächen, daraus resultierende Beeinträchtigungen der Qualität des Brunnen- und Trinkwassers sowie entsprechende wirtschaftliche und gesundheitliche Folgewirkungen befürchtet.

(3)

Veränderungen der Grundwasserströmungen seien zu untersuchen.

(4)

Es wird eine Verschmutzung des Grundwassers bzw. eine Veränderung der Grundwasser- und damit auch Brunnen- bzw. Trinkwasserqualität befürchtet.

(5)

Im Brackwasserbereich der Elbe wird eine zunehmende Grundwasserversalzung, das heißt eine Verschiebung der vorhandenen Salz-/ Süßwassergrenze in Richtung Hamburg, befürchtet.

Die Elbe werde aufgrund höherer Strömungsgeschwindigkeiten und der daraus resultierenden verstärkten Erosion zunehmend das Grundwasser in den Uferregionen versalzen und als Trinkwasser genutzte Schichten beeinträchtigen und gefährden.

Kulturlandschaften entlang der Elbe würden durch eine grundwasserwirksame Verschiebung der Brackwassergrenze gefährdet.

(6)

Durch Kleiabbaggerungen würden Grundwasserschichten unter der Elbe vernetzt. Dies könne das Trinkwasser gefährden (Jork).

Von Schleswig-Holstein nach Niedersachsen kreuze eine Süßwasserader die Elbe. Es wird befürchtet, dass die Trennschicht zwischen Elbsohle und Oberkante dieser Ader vorhabensbedingt zerstört und damit das Trinkwasser verunreinigt werde.

(7)

Durch die geplante Elbvertiefung bestehe die Gefahr einer weiteren Versalzung der Brunnen. Dies sei nicht hinnehmbar. Bereits nach der letzten Elbvertiefung habe sich der Salzgehalt im Grundwasser und damit auch in den Trinkwasserbrunnen erhöht.

(8)

Es wird eine vorhabensbedingte Verschiebung der Brackwasserzone des Grundwassers in Richtung auf ein Wasserschutzgebiet im Land Hadeln befürchtet. Dabei sei insbesondere zu bedenken, dass durch die Vertiefungsmaßnahmen grundwasserführende Kiesschichten, angeschnitten würden, aus denen ein Wasserwerk Trinkwasser gewinnt. Bislang würden diese Kiesschichten durch natürliche Kleibänder vom Wasserkörper der Elbe abgeschirmt. Eine vertiefungsbedingte Versalzung des Grundwassers sei daher unausweichlich, insbesondere dann, wenn die Brackwasserzone weiter nach Süden wandere. Dies gelte insbesondere für ein Wasserwerk in Wanna. Dem TdV sei daher eine mit dem Wasserversorgungsverband Land Hadeln einvernehmlich abzustimmende Beweissicherung über die Auswirkungen der Elbvertiefung aufzuerlegen.

Eine entsprechende Gefährdung von Wasserentnahmestellen und Grundwasserbrunnen durch das Entfernen von schützenden Schichten bei der Ausbaubaggerung wird auch für den Bereich Haseldorf/ Haselau befürchtet.

(9)

Falls aufgrund des Wegfalls der Oberflächenwassernutzung zur Bewässerung, bedingt durch die Verschiebung der Brackwasserzone, die Entnahme von Grundwasser erhöht werde, sei das Eindringen von Salzwasser in den Grundwasserkörper zu befürchten.

(10)

Die Wertung in der UVU bzgl. grundwasserrelevanter Auswirkungen des Vorhabens wiederhole ausschließlich die unwissenschaftlichen, nicht belegten und in sich widersprüchlichen Aussagen des Fachgutachters (Unterlage H.2c), wobei letztere oft nur auf Annahmen und Schätzungen basierten. Eine angemessene und belastbare Beurteilung der Auswirkungen der geplanten Maßnahme sei anhand der vorliegenden Antragsunterlagen nicht möglich.

Die Einwander führen diesbezüglich Beispiele an. In weiten Bereichen der Elbe wie im Fahrwasser sei keine wirksame Kolmationsschicht vorhanden, da deren Bildung durch starke Strömungen verhindert, durch die Wanderung von Sandrippeln verlagert oder durch laufende Baggerungen zerstört und entfernt werde.

Die Darstellung der hydrologischen Einflüsse der Elbe auf das Grundwasser sei hinsichtlich der verwendeten Daten für die mittleren Elbwasserstände willkürlich und nicht ausreichend begründet.

Das vom Gutachter definierte Tidehalbwasser (Beispiel: Pegel Sankt Pauli) sei nicht der für die Grundwasserstände und die Grundwasserströmungsverhältnisse maßgebende Wert.

Die angewandten schematisierten Grundwassermodelle würden die hydrogeologische Situation der Gebietseinheit 14 „Hamburg-Nord“ modelltechnisch nicht erfassen. Zwar erscheine die Bewertung des Gutachters plausibel, dennoch fehle, insbesondere vor dem Hintergrund der empfindlichen Nutzungen im WSG Bausberg, ein entsprechender Nachweis.

Mit den verwendeten schematisierten Grundwassermodellen könnten grundwasserrelevante Bestandteile des Vorhabens wie die Verbringung des Baggergutes oder Auswirkungen anderer begleitender Baumaßnahmen sowie weitere kleinräumige Fragestellungen nicht bearbeitet werden.

Zu den vorgetragenen Einwendungen und Stellungnahmen zum Grundwasser wird ausgeführt:

Zu (1)

Da vorhabensbedingt keine erheblichen Auswirkungen auf grundwasserabhängige Nutzungen und Naturfunktionen zu erwarten sind, ist die Einwendung nicht begründet. Der mengenmäßige (Grundwasserhaushalt) und chemische Zustand (Grundwasserbeschaffenheit) werden nicht erheblich beeinträchtigt.

Da nach Unterlage H.1b keine vorhabensbedingte Erhöhung der Gefahr von Deichbrüchen zu erwarten ist, besteht auch nicht die Gefahr einer daraus resultierenden Versalzung des Grundwassers.

Zu (2)

Auswirkungen des Vorhabens auf die Grundwasserstände und die Grundwasserströmungsverhältnisse können aus vorhabensbedingten Änderungen des mittleren Tidemittelwassers resultieren. Berechnungen mit zwei Grundwassermodellen haben ergeben, dass sich die Änderungen des mittleren Tidemittelwassers im unmittelbaren Kontaktbereich des oberen Grundwasserleiters an der Elbsohle auswirken. Im Uferbereich beträgt die maximal zu erwartende Änderung des Grundwasserstandes bereits weniger als 1 cm. Sie vermindert sich weiter mit zunehmender Entfernung vom Elbufer. Somit sind keine mess- und beobachtbaren Veränderungen des Grundwasserstandes und daraus resultierende Vernässungen von landwirtschaftlich oder obstbaulich genutzten Flächen, zum Beispiel in Otterndorf oder in Jork, zu erwarten (Unterlage H.2c, S. 69).

Die vorhabensbedingten Auswirkungen auf den Bodenwasserhaushalt landwirtschaftlich genutzter Vordeichflächen sind ebenfalls vernachlässigbar gering und werden kaum nachweisbar sein. Da diese Flächen überwiegend dräniert sind, wird - soweit die Flächen nicht überflutet sind - der Grundwasserstand unabhängig vom Tidewasserstand geregelt. Daher werden in den dränierten Böden die vorhabensbedingten Veränderungen der Tidewasserstände nicht bzw. kaum wirksam. Lediglich in nicht dränierten Böden könnten sich in Abhängigkeit von bestimmten Faktoren (Höhenlage, Verdunstungsrate, etc.) geringe Auswirkungen einstellen (Unterlage J.3, S. 32/33).

Ein erheblicher Anstieg des Grundwassers ist auch oberhalb des Ausbaubereiches nicht zu erwarten. Für den Elbabschnitt zwischen Zollenspieker und dem Wehr Geesthacht werden

vorhabensbedingte Änderungen des grundwasserrelevanten Tidemittelwassers von weniger als 1 cm prognostiziert (BAW – Planfeststellungsunterlage H.1). Prognostizierte Änderungen des MThw von max. 2 cm sind außerdem nicht in der Lage, im unmittelbaren Nahbereich der Elbe erhebliche Grundwasseranstiege zu verursachen.

Zu (3)

Die Grundwasserströmungsverhältnisse wurden untersucht (Unterlage H.2c, Kap. 2.7). Signifikante vorhabensbedingte Veränderungen sind nicht zu erwarten.

Zu (4)

Dieser Einwand ist unbegründet. Die Berechnungen mit zwei Grundwassermodellen haben ergeben, dass sich der Wasserzustrom in die Marsch gegenüber dem jeweiligen Gesamtzustrom (Zustrom aus Geest und Elbe) um maximal 0,3 % ändert. Der Grad der Veränderung des Wasserhaushalts bzw. des mengenmäßigen Zustands des Grundwassers ist so gering, dass die Planfeststellungsbehörde daraus resultierende Änderungen der Grundwasserbeschaffenheit ausschließt (Unterlage H.2c, S. 69/70). Daher entfallen daraus abgeleitete Folgewirkungen für die Trinkwasserqualität oder -versorgung (bzw. erhöhte Kosten für die Trink- und Brunnenwasserbeschaffung).

Zu (5)

Ausbaubedingt sind generell keine erheblichen Auswirkungen auf die grundwasserabhängigen Nutzungen und Naturfunktionen zu erwarten. Der mengenmäßige (Grundwasserhaushalt) und chemische Zustand (Grundwasserbeschaffenheit) werden nicht erheblich beeinträchtigt. Änderungen der Salzgehalte des Elbwassers von -0,2 bis +0,7 PSU werden für den Elbabschnitt zwischen km 650 und km 730 prognostiziert. Diese Änderungen sind ungeeignet, mess- und beobachtbare Auswirkungen hervorzurufen, da sie entweder unterhalb des messtechnisch erfassbaren Schwellenwertes der BAW liegen oder bei Änderungen $>\pm 0,2$ PSU Bereiche betreffen, die im Ist-Zustand durch eine starke natürliche Variation der Salzgehalte gekennzeichnet sind.

Der aus den Veränderungen der Salzgehalte im Elbwasser resultierende Grad der Veränderungen gilt in einem weiter abgeschwächten Maß für das Grundwasser, sowohl für den überwiegenden Teil des von Salzgehaltsänderungen betroffenen Bereiches, der ohnehin in Bezug auf die Grundwassergüte unempfindlich ist, als auch für die hydrogeologischen Gebietseinheiten Altes Land (hG 6) und Seestermüher Marsch/ Haseldorfer Marsch (hG 7), die eine mittlere bis hohe Empfindlichkeit gegenüber Änderungen der Grundwassergüte aufweisen (Unterlage H.2c, S. 71).

Eine vorhabensbedingte Versalzung des Grundwassers und daraus resultierende Folgewirkungen wie Kostensteigerungen bei der Grundwasseraufbereitung bzw. Erhöhung der Süßwasserbeschaffungskosten (z. B. Gemeinde Balje, Cuxhaven) sind nach Überzeugung der Planfeststellungsbehörde nicht zu erwarten.

Zu (6)

Die Planfeststellungsbehörde kann diesem Einwand nicht folgen. Die Entfernung bzw. Verringerung gering durchlässiger Schichten (Klei, Schluff, Mergel) an der Elbsohle führt kleinräumig

zu einer Erhöhung der Sohldurchlässigkeit der Elbe und infolgedessen zur Verstärkung des hydraulischen Kontakts von Elb- und Grundwasser. Dieser Kontakt ist jedoch bereits heute so stark ausgeprägt, dass lokal geringfügig auftretende Veränderungen keine Änderungen der Strömungsverhältnisse und der Beschaffenheit des Grundwassers verursachen werden.

Da aus der lokal auftretenden Entfernung bzw. Verringerung gering durchlässiger Schichten an der Elbsohle keine erheblichen Auswirkungen auf das Grundwasser und die grundwasserabhängigen Nutzungen und Naturfunktionen resultieren, sind auch keine Folgewirkungen (wie z. B. Erschließung neuer Trinkwasserbrunnen, Erhöhung der Wasserkosten) zu besorgen.

Zu (7)

Diese Einwendung ist nicht begründet. Die Behauptung, dass sich nach der letzten Elbvertiefung der Salzgehalt im Grundwasser und damit auch in den Trinkwasserbrunnen erhöht habe, wird durch die Ergebnisse der Untersuchungen im Rahmen der Beweissicherung zur Fahrrinnenanpassung 1999 nicht bestätigt. Der Bericht zur Beweissicherung 2011 (WSA Hamburg & HPA, Kap. III.3, S. 40 ff.) kommt zu dem Ergebnis, dass in Bezug auf die Parameter Salzgehalt und Leitfähigkeit keine ausbaubedingten Wirkungen erkennbar sind. Demzufolge gibt es bislang keine Anzeichen für eine durch die vorangegangene Fahrrinnenanpassung bedingte Erhöhung der Salzgehalte im Grundwasser oder in Trinkwasserbrunnen.

Zu (8)

Zu den vorhabensbedingten Auswirkungen durch Änderungen der Salzgehalte des Elbwassers und durch die lokale Entfernung bzw. Verringerung gering durchlässiger Schichten an der Elbsohle auf die Grundwasserbeschaffenheit wird auf die Stellungnahmen zu (5) und (6) verwiesen.

Eine vorhabensbedingte Versalzung des Grundwassers und daraus resultierende Folgewirkungen (Beeinträchtigungen der Trinkwasserversorgung der Bevölkerung, Gefährdung von Wasserentnahmestellen und Grundwasserbrunnen) sind somit weder im Land Hadeln noch im Bereich Haseldorf/ Haselau zu befürchten. Dieser Einwand ist unbegründet.

Zu (9)

Vorhabensbedingt kommt es nicht zu veränderten Salzgehalten in Elbbereichen, in denen bisher Wasser für den Obstanbau entnommen wird. Der Bereich der prognostizierten Salzgehaltsänderungen oberhalb des messtechnisch nachweisbaren Schwellenwertes von 0,2 PSU liegt zwischen km 660 und km 730. Die nächstgelegenen Obstbaukulturen bzw. Wasserentnahmestellen befinden sich oberhalb der Schwingemündung bei Twielenfleth (etwa km 652). So rechnet die Planfeststellungsbehörde gegenüber dem Ist-Zustand keinesfalls mit der Notwendigkeit verstärkter Grundwassernutzung zur Bewässerung.

Zu (10)

Aufgabe des Zusammenfassenden UVU-Berichts (Unterlage E) ist es, Kernaussagen des jeweiligen UVU-Fachgutachtens wiederzugeben. Dies ist prinzipiell auch für das Grundwasser geschehen und deshalb nicht zu beanstanden.

Von den Gutachtern wurde die vorhandene Datenlage hinreichend genutzt und durch konkrete Beispiele und plausible Annahmen ergänzt (vgl. Unterlage H.2c). Diese Vorgehensweise ermöglicht eine angemessene und belastbare Beurteilung der vorhabensbedingten grundwasserrelevanten Auswirkungen. Aus Sicht der Planfeststellungsbehörde sind die Folgerungen schlüssig und überzeugend, so dass sich die Planfeststellungsbehörde den Aussagen und Ergebnissen der Gutachter anschließt.

Die beanstandeten Aussagen zu Kolmationsvorgängen stehen nicht im Widerspruch zu den Angaben in der Unterlage H.2c (vgl. S. 22 f.), da dort keineswegs von einer im Ist-Zustand flächendeckenden Verringerung der Durchlässigkeit an der Fahrrinnensohle durch Kolmation die Rede ist.

Die Darstellung von Pegeldaten für den Zeitraum 1974 bis 2005 erfolgte nicht willkürlich, sondern in Hinsicht auf die beabsichtigte Darstellung der raumzeitlichen Veränderung der Elbwasserstände durchaus angemessen und bedarf auch keiner weitergehenden Begründung. Die Betrachtung von zwei Vergleichszeiträumen, das heißt jeweils die ersten und letzten 5 Jahre des oben genannten Zeitraumes, dient der Darstellung der in der Vergangenheit eingetretenen Veränderungen (vgl. Unterlage H2.c, S. 25).

Dem Gutachter sind die asymmetrischen Tidekurven bekannt. Die Differenz zwischen dem Tidehalbwasser und einem Mittelwert der Tidewasserstände ist, bezogen auf eine Beurteilung elbseitiger Einflüsse auf die Grundwasserstände im oberen quartären Grundwasserleiter, unbedeutend.

Die mit zwei schematisierten Grundwassermodellen durchgeführten Prognoserechnungen belegen beispielhaft, dass die Entfernung der Kolmationsschicht im Fahrrinnenbereich sowie die geringfügig veränderten Elbwasserstände nur einen sehr geringen Einfluss auf die hydraulische Situation haben. Diese Aussage gilt auch für unterschiedliche Ausgangssituationen in Bezug auf Elbbreite, Fahrrinnenbreite, Geologie, Wasserhaltung und Wasserentnahme, wie sie durch die beiden Modelle abgebildet werden, und ist damit auch für die nicht gesondert modelltechnisch bearbeitete Gebietseinheit 14 plausibel.

Es ist zutreffend, dass mit den Grundwassermodellen kleinräumige Betrachtungen nicht bearbeitet werden können. Aufgrund der festgestellten geringen vorhabensbedingten Auswirkungen auf das Grundwasser ist eine Modellierung weiterer Fragestellungen und kleinräumiger Gebietseinheiten (z. B. Hamburger Elbhang) nach Ansicht der Planfeststellungsbehörde nicht erforderlich.

Insgesamt ergeben sich für das Schutzgut Wasser erhebliche Beeinträchtigungen nur auf die Sedimentqualität im Fahrrinnenböschungsbereich bei Elbe-km 633 - 635,5 (Mühlenberger Loch). Hier kommt es bei der „worst-case-Betrachtung“ baubedingt zu einer dauerhaften Freilegung kontaminierter Böschungsfläche auf etwa 0,17 ha.

2.4.7 Schutzgut Luft

2.4.7.1 Baubedingte Auswirkungen

Da gemäß Gutachten H.7, PIÄ I Teil 3 S. 191/ 192, PIÄ II Teil 3 S. 89 ff., PIÄ III Teil 3 S. 88 f. und Teil 12c S. 94 die baubedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Luft im ungünstigsten Fall als unerheblich negativ eingestuft werden, ist von keinen erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Luft auszugehen.

2.4.7.2 Anlagebedingte und betriebsbedingte Auswirkungen

Wie unter B.III.2.3.7.2 dargestellt, kommt es zu keiner Überschreitung der nach der 39. BImSchV für die jeweiligen Schadstoffe vorgegebenen Kurz- und Langzeitgrenzwerte.

Bei der Bewertung der Emissionen des zukünftigen Schiffsverkehrs ist zu berücksichtigen, dass durch Regelungen wie das MARPOL-Übereinkommen, Anlage VI und RL 2005/33/EG i. V. m. RL 1999/32/EG der Schadstoffausstoß von Schiffen weiter restringiert und damit gemindert wird. Daher werden die Auswirkungen des vorhabensbedingt zukünftig geänderten Schiffsverkehrs als unerhebliche Beeinträchtigung des Schutzgutes Luft gewertet.

Da die Unterhaltungsbaggerungen im Vergleich zum Schiffsverkehr ein seltenes Ereignis darstellen, sind ebenfalls keine erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Luft durch die zukünftigen Unterhaltungsbaggerungen zu erwarten. Auch möglicherweise später erforderlich werdende Instandsetzungsmaßnahmen an Bühnen und Unterwasserablagerungsflächen werden mit keinen erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Luft verbunden sein.

Insgesamt sind durch das Vorhaben keine erheblichen bau-, anlage- oder betriebsbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Luft zu erwarten.

2.4.7.3 Einwendungen und Stellungnahmen zum Schutzgut Luft

(111), (266), (321), (393), (409), (429), (709), (992), (1270), (1387), (1870), (1942), (1943), (2070), (2161), (2467), (2469), (2470), (2472), (2972), (3042), (3129), (3378), (5381), (5400), (5384), (5581), (5824), (5839), (5933), (5951), (7343), (10602), (15020), (15034), (15087); (1819 Kanzlei Burgwedel, Prof. Versteyl RAe für die Stadt Cuxhaven), (1898 Wischhafener Yachtclub Niederelbe e. V.), (5832 WWF Deutschland), (7375 Förderkreis „Rettet die Elbe“ e. V.), (10280 Nordseeheilbad Cuxhaven), (10600 AG Umweltplanung Niederelbe e. V.); und andere;

(1)

Allgemein werden die vorhabensbedingt zunehmenden Luftbelastungen beanstandet. Es seien unzumutbare baubedingte Immissionen von Luftschadstoffen zu erwarten, auch werden die Luftbelastungen durch Schiffsabgase steigen.

Der Schadstoffausstoß an gesundheitsgefährdenden Stick- und Schwefeloxiden durch den immer weiter zunehmenden Schiffsverkehr mit größer werdenden Schiffen führe zu immer stärkeren Beeinträchtigungen ökologischer Funktionen von Unter- und Außenelbe sowie zu einer Verschlechterung der Wasser- und Luftgüte.

Der Förderkreis „Rettet die Elbe“ e. V. weist darauf hin, dass der kommerzielle Schiffsverkehr gerade auf den bedeutsamen Schifffahrtsstraßen von Nord- und Ostsee erheblich zugenommen habe, was mehrere gravierende Umweltbelastungen und -risiken mit sich bringe. Verschiedenste Emissionen von Schiffen trügen zur Verschmutzung der Umwelt bei. So setzten Schiffe Luftschadstoffe, Treibhausgase und ozonschädigende Substanzen in die Atmosphäre frei. Die von Schiffen freigesetzten Luftschadstoffe schlugen sich auch im Küstenbereich und in den Häfen an Land nieder und könnten dort Umweltprobleme verursachen, die sich auf die menschliche Gesundheit, die natürliche Umwelt und die bebaute Umgebung auswirkten.

(2)

Bei steigender Strömung würden Fahrzeuge bei Fahrt gegen den Strom mehr Treibstoff verbrauchen, und dies würde zu mehr Umweltbelastungen und einer verschlechterten Lebensqualität führen.

(3)

Durch immer mehr und größere Schiffe werde insbesondere die Feinstaubbelastung steigen.

Die hier besonders relevanten Feinstaubemissionen seien nicht näher untersucht worden, obwohl „die PM₁₀-Konzentrationen überwiegend einer hohen oder sehr hohen Belastung entsprechen.“ (H.7, S. 48).

Bereits in der Vergangenheit seien erhebliche Schäden an einem Gebäude in Cuxhaven entstanden, die nachweislich auf die Feinstäube der Schiffsdiesel zurück zu führen seien. Durch die befürchtete erhöhte Feinstaubbelastung wird mit einer Zunahme dieser Schäden gerechnet. Durch die zunehmende Schwefeldioxidbelastung bestünde die Gefahr, dass insbesondere kulturell wertvolle Gebäude in Mitleidenschaft gezogen werden.

In der bisherigen Planung sei die Belastung der Umwelt durch die Abgase der Schiffsdieselmotoren nicht eingebracht worden. Es sei nicht nachzuvollziehen, dass über ein PKW-Fahrverbot in Hamburg nachgedacht werde, wenn die Feinstaubwerte überschritten werden, die Anzahl der Großschiffe weiterhin - ohne Berücksichtigung von Feinstaubemissionen - in den Hafen eingelassen werden. Hier sollte die Nutzung von Schwerölen als Treibstoff auf der Elbe bzw. im Küstengebiet und im Hafen untersagt werden. Ebenso müsse die Besteuerung der Kraftstoffe neu überdacht werden, da durch sie erheblicher Umweltschaden verursacht werde. Die Schädigung durch Abgase des Hamburger Hafens auf das Umland müsse daher in die Ausgleichsbilanzierung aufgenommen werden, da der Antrag eine Erhöhung der Abgasemission beinhalte.

(4)

Die Unterlagen E.14 und H.7 zum Schutzgut Luft schätzten zwar die durch steigende Schiffsverkehre angenommene Zunahme der NO_x- und der SO₂-Emissionen ab, nicht jedoch die der CO₂-Emissionen. Demnach werde eine Zunahme der NO_x-Emissionen aufgrund steigender Schiffsverkehre um 10 % und von 16 % bei den SO₂-Emissionen erwartet. Auf S. 45 der Unterlage H.7 heiße es: „Die durch den zukünftigen Schiffsverkehr bedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Luft sind somit als neutral zu bewerten. ... Erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes Luft durch den zukünftigen Schiffsverkehr sind somit nicht zu erwarten.“ Aufgrund von Dauer und Intensität der geplanten Baumaßnahme, der Anzahl der benötigten Bagger und Schuten und der umfangreich und zahlreich zu den Verbringungsorten zurückgelegten Wegstrecken sei aber mit umfangreichen CO₂-Emissionen und weiteren Emissionen mit nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut Luft zu rechnen. Die Auffassung, dass die ermittelten voraussichtlichen Zunahmen bei NO_x und SO₂ „vernachlässigbar geringe Auswirkungen“ hätten (H.7, S. 45), zeige ein geringes Problembewusstsein der UVU-Gutachter und ihre Verharmlosungsstrategie im Sinne des TdV.

Derartige Auswirkungen seien keineswegs zu vernachlässigen und schon gar nicht neutral. Vorliegende Gutachten zu den schiffsbedingten Luftschadstoffen in Lübeck, Hamburg und anderen Hafenstädten belegten erhebliche Belastungen und Beeinträchtigungen, vor allem für Menschen, Flora und Fauna. Es bestehe folgender Klärungsbedarf:

- Ermittlung, nachvollziehbare Darstellung und Bewertung aller baubedingten Emissionen (CO₂, NO_x, Feinstaub und SO₂),
- Ermittlung, nachvollziehbare Darstellung und Bewertung aller anlage- und betriebsbedingten Emissionen (CO₂, NO_x, Feinstaub und SO₂),
- Darstellung und Bewertung aller spürbaren Emittenten von Luftschadstoffen und klimarelevanten Gasen der Unterelberegion zur Darstellung und Bewertung der kumulativen Wirkungen (Gesamtbelastung).

(5)

Klimaschutzziele würden durch die Erhöhung der Luftbelastung durch Schiffsabgase konterkariert.

Die betriebsbedingten Emissionen des Schiffsverkehrs trügen erheblich zur allgemeinen Luftverschmutzung und zum anthropogenen Klimawandel bei (ca. 2 % der globalen CO₂-Immissionen).

Durch die Verbrennung von Schweröl würden aggressive Stoffe freigesetzt, u. a. Schwefeldioxid. Dieser „Hafen- und Seesmog“ müsse hinsichtlich seiner Menge und Schädlichkeit geschätzt, zugeordnet und in die Beurteilung eingestellt werden.

Klimaforscher seien sich auch sicher, dass Schiffsabgase für stärkere Wolkenbildung sorgten.

(6)

Die Bewertung des Schutzgutes Luft hätte auch im Bezug zur aktuellen Meerestemperaturerwärmung und dem Meeresspiegelanstieg erfolgen müssen.

(7)

Im Teilgutachten zum Schutzgut Luft werde die von der Schifffahrt ausgehende bestehende und künftige Luftbelastung nicht ausreichend dargestellt. Das für das Gutachten verwendete Datenmaterial sei veraltet oder nicht repräsentativ für die Hamburger Delegationsstrecke. Im Abschnitt 4.2.1.2 der Unterlage H.7 werde die Entwicklung des Schiffsverkehrsaufkommens in Relation zur Umschlagsentwicklung falsch eingeschätzt. Tatsächlich seien die Schiffsankünfte im Hamburger Hafen und die Umschlagsentwicklung proportional gestiegen.

Es läge kein ausreichendes Datenmaterial zur Beurteilung der schiffsbezogenen Immissionen vor. Die genannten Immissionsmessstationen Boursberg und Veddel lägen außerhalb der ausschließlich durch die Schiffsimmissionen belasteten Wohngebiete zwischen Blankenese und Köhlbrandhöft. Bei der Betrachtung der Entwicklung der schiffsbedingten Emissionen sei ausschließlich vom durchgehenden Schiffsverkehr ausgegangen worden. Nicht berücksichtigt worden sei die Entwicklung zu immer größeren Schiffen und der damit verbundenen Leistungssteigerungen im Haupt- und Hilfsbetrieb. Unberücksichtigt geblieben sei auch die in den genannten Wohngebieten erhöhten Luftbelastungen durch Manöverfahrten und den ruhenden Verkehr der Panmax und Postpanmax Schiffe im Hafen, wobei diese einen mit Fähren (UBA Forschungsprojekt Travemünde) vergleichbaren Energiebedarf hätten. Aus diesen Gründen sei vorhabensbedingt von einer erheblichen Beeinträchtigung des Schutzgutes Luft auszugehen.

Es wird vorgeschlagen, den Ist-Zustand durch die Erhebung von belastbaren Daten für die im Gutachten genannten Luftparameter für den durch Schiffsabgase besonders belasteten nördlichen Elbuferbereich Blankenese bis Neumühlen zu ermitteln. Solange dies nicht erfolgt sei und eine seriöse Prognose der vorhabensbedingten Luftbelastung nicht vorläge, sei von einer weiteren Elbvertiefung abzusehen.

(8)

Mit den Ergebnissen des Luftschadstoffgutachtens für das Kreuzfahrtterminal in Hamburg (Quelle in der Einwendung benannt) und bei 51.000 Schiffsbewegungen von Brunsbüttel bis Hamburg pro Jahr in 2006 würden die Menschen entlang der Elbe auf der nördlichen Elbseite um den Faktor 1000 mehr mit Schadstoffen belastet als am Terminal. Die Belastung betrage pro Kilometer Elbe (58.200 t NO_x, 47.690 t SO₂, 5.840 t PM₁₀, 125 t Benzol, 17 t BaP) : 12 x 9, da die Menschen ca. 9 Monate im Jahr dieser Schadstoffbelastung ausgesetzt würden. Es käme zu Schaden an der Gesundheit durch Asthma, Bronchitis und Herzerkrankungen.

(9)

Die Schadstoffemissionen seien nicht ausreichend ermittelt und gewürdigt worden. Der Verbleib der Schadstoffe sei unklar.

Die Luftqualität an der Unterelbe werde sich durch den vorhabensbedingt zunehmenden Schiffsverkehr deutlich verschlechtern. Insbesondere bei NW-Wind in Fahrtrichtung komme es zu Schadstoffkumulation in Elbnähe.

Es sei bekannt, wieviel Schadstoffe Schweröl enthalte, wieviel Schweröl die Schiffe von der Nordsee bis Hamburg verbrauchten und wieviel Schiffe dort führen. Damit könne und müsse die über der Elbe freigesetzte Schadstoffmenge und deren vorhabensbedingte Zunahme ermittelt werden. Die Planunterlagen würden dies nicht ausweisen. Der Verbleib der Schadstoffe werde nicht nachgewiesen.

Die offiziell angegebenen Werte der Luftmessungen werden infrage gestellt. Bereits jetzt gebe es in Elbnähe Probleme mit der Luftreinheit: Feinstäube, Schwermetalle, Stickoxide, Schwefeldioxid, Dioxine und Ozonkonzentration würden weiter stark zunehmen und die Einhaltung künftiger Grenzwerte der EU unmöglich machen.

(10)

Ein Einwander aus Otterndorf bemängelt die bestehenden Luftverschmutzungen: die schwarzen Wolken von Schadstoffen emittierender Schiffe, und den stechenden Geruch von den Schiffsabgasen. Die Emissionen würden die Luftqualität im Nordseebad Otterndorf minimieren und die Umwelt mit giftigen Stoffen kontaminieren. Hinsichtlich des Vorhabens seien keine Untersuchungen über die aus Schiffen emittierenden Schadstoffe und über ihre Umweltauswirkungen bekannt. In diesem Zusammenhang müssten auch die in der Elbe schürfenden Bagger (bau- und betriebsbedingt) betrachtet werden, diese hätten einen erheblichen Anteil an diesen Emissionen.

(11)

Durch die geplante Schlickfalle bei Wedel würde eine Dauerbaggerstelle geschaffen. Die Abgase der Bagger werden beanstandet.

Die Begegnungsstrecke vor Wedel und Rissen werde die Belastung der Bevölkerung deutlich erhöhen. Es kämen mehr Schiffe und damit zwangsläufig mehr Dreckluft.

(12)

Es komme zu einer Erhöhung der Luftemissionen mit Beeinträchtigungen für Freizeit und Tourismus. Durch die steigende Anzahl an Schiffsbewegungen nehme der Schadstoffausstoß der gesundheitsgefährdenden Stick- und Schwefeloxide zu, was zu einer nachhaltigen Beeinträchtigung der Luftqualität im Bereich des Nordseeheilbades Cuxhaven und somit zu einer Gefährdung der Prädikatisierung und der touristischen Entwicklung führe.

Die Luftbelastung werde zu einer Beeinträchtigung des Erholungs- und Freizeitwertes des Unterelberegiers und des Glückstädter Hafens führen, von denen die Segler-Vereinigung Glückstadt e. V. unmittelbar abhängig sei.

(13)

Es fehle jede quantitative Berechnung und Bewertung der Luftschadstoffe, die durch die Bau- phase und die Zunahme des Schiffsverkehrs entstehen würden. Dies sei ein Verstoß gegen nationales und europäisches Naturschutzrecht.

(14)

Es bestünden insgesamt aus lufthygienischer Sicht keine entscheidungserheblichen Bedenken gegen das Vorhaben. Die Aussagen zur zukünftigen Einhaltung der Immissionswerte seien als zutreffend zu betrachten, die Herleitung der Aussagen sei aber recht einfach erfolgt. Konkrete Aussagen, welche Zusatzbelastung durch den Schiffsverkehr nach Realisierung des Vorhabens auf dem Gebiet Schleswig-Holsteins hervorgerufen werden, seien nicht gemacht worden. Die in H.12 (Teilgutachten zum Schutzgut Mensch) auf Seite 4 bei der Darstellung des Untersuchungsumfanges angekündigte „Prognose und Bewertung der vorhabensbedingten Luftschadstoffimmissionen in diesen Gebieten auf der Grundlage von Literaturdaten zur Schadstoffemission durch Nassbaggergeräte und Schiffsverkehr“ sei nicht erfolgt, aber bei früheren Vorhaben durchgeführt worden, die wohl als Vorlage gedient hätten.

(15)

Es sei nicht nachvollziehbar, warum die Wirkungen der Ersatzbrennstoffanlage der Procon, der geplanten Kohlekraftwerke in Hamburg und Stade, des Industrieheizkraftwerkes Brunsbüttel und des Bayer-Industrieparks Brunsbüttel nicht zu berücksichtigen seien.

(16)

Durch eine Versorgung der Schiffe mit „Landstrom“ könnten Schadstoff- und CO₂-Emissionen reduziert werden.

Hinsichtlich der Einwendungen und Stellungnahmen zum Schutzgut Luft stellt die Planfeststellungsbehörde fest:

Zu (1)

Diese Einwendung ist unbegründet, weil der Vorhabensträger in Planunterlage H.7 (Gutachten zum Schutzgut Luft, S. 38/39) überzeugend dargelegt hat, dass die Schadstoffbelastung der Luft ausbaubedingt zwar zunehmen wird, während der Bauphase aber keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Luft zu erwarten sind. Überschreitungen der Kurz- und Langzeitgrenzwerte nach der 39. BImSchV sind nicht zu befürchten.

Auch der vorhabensbedingt vorausgesagte Anstieg der Schiffsverkehre führt zwar zu einer Erhöhung der kurzfristigen Belastungsspitzen, aber auch hier wird keine Überschreitung der Grenzwerte der 39. BImSchV prognostiziert, selbst bei einer „worst-case-Betrachtung“ nicht. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass der „worst-case-Annahme“ folgende ungünstige Annahmen zu Grunde liegen:

- die im Ist-Zustand gemessenen Schadstoffimmissionen resultieren ausschließlich aus dem Schiffsverkehr, der Einfluss anderer Quellen (Straßen-, Schienen- und Luftverkehr, Kraftwerke, Industrie, Hausbrand) auf die Immissionssituation bleibt unberücksichtigt;
- der prozentuale Anstieg der schiffsbedingten Emissionen führt zu der gleichen prozentualen Erhöhung der Immissionsbelastung;
- mögliche Reduzierungen der schiffsbedingten Schadstoffemissionen durch administrative Regelungen oder verbesserte Technologien wurden nicht berücksichtigt.

Zu (2)

Es ist zwar zutreffend, dass sich in einigen Bereichen die mittleren und maximalen Strömungsgeschwindigkeiten erhöhen werden, dies hat allerdings keinen nennenswerten Einfluss auf die Maschinenleistung und damit die Schadstoffemissionen. Da die Schiffe sowohl gegen als auch mit dem Strom fahren, lässt sich insgesamt gesehen keine erhebliche Zunahme der Schiffsemissionen prognostizieren.

Weiterhin wird in Planunterlage B.2 (Erläuterungsbericht, S. 18) dargestellt, dass im Maritimen Simulationszentrum Warnemünde (MSCW) untersucht wurde, ob die geplante Fahrrinnenroute unter Zugrundelegung der Bemessungsgeschwindigkeiten von den Bemessungsschiffen sicher und leicht passiert werden kann. Es wurde festgestellt, dass die geplante Route unter den vorgegebenen Randbedingungen - also auch unter Einhaltung der vorgegebenen Bemessungsgeschwindigkeiten - auf ganzer Länge sicher befahrbar ist.

Zu (3)

Die Einwendung ist insoweit begründet, als dass die Feinstaubbelastung (PM_{10}) vorhabensbedingt ansteigt. Im Übrigen wird die Einwendung zurückgewiesen.

Die Behauptung, die Feinstaubemissionen seien nicht näher untersucht worden, trifft nicht zu. Für die Beurteilung der Schwebstaubbelastung der Luft wurde der Parameter PM_{10} herangezogen. Für diesen Parameter werden in Planunterlage H.7 (Gutachten zum Schutzgut Luft) die Vorbelastung (Ist-Zustand) und die vorhabensbedingten Auswirkungen beschrieben und bewertet. Dabei ist schon der Ist-Zustand durch eine überwiegend hohe oder sehr hohe Belastung gekennzeichnet.

In Planunterlage H.7 wird erläutert, dass es in unmittelbarer Elbnähe durch die vorhabensbedingte Zunahme des Schiffsverkehrs zu einer Erhöhung der kurzzeitigen Belastungsspitzen kommen kann. Dabei werden aber selbst bei einer „worst-case-Betrachtung“ die Kurzzeitgrenzwerte gemäß 39. BImSchV nicht überschritten. Demnach kommt es gegenüber dem Ist-Zustand zu keiner veränderten Bewertung der Luftqualität. Messbare Auswirkungen des Schiffsverkehrs auf die Langzeitwerte (Jahresmittelwerte) sind nicht zu erwarten. Das Gutachten kommt zu dem Schluss, dass durch das Vorhaben keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Luft zu erwarten sind. Es gibt keinen triftigen Grund, der die Planfeststellungsbehörde an den Aussagen des Gutachters zweifeln lässt. Vor diesem Hintergrund waren auch keine vorhabensbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Luft in die Ausgleichsbilanzierung einzustellen.

Allgemeine Regelungen zur Begrenzung des Schadstoffausstoßes von Schiffen liegen nicht im Verantwortungsbereich der Planfeststellungsbehörde. Allerdings werden die schiffsbedingten Schadstoffemissionen bereits durch verschiedene Regelungen auf internationaler, europäischer und nationaler Ebene gemindert bzw. sollen in Zukunft weiter gemindert werden. Beispielsweise dürfen in der Ostsee seit 2006 und in der Nordsee seit 2007 nur noch Schiffskraftstoffe mit einem Schwefelgehalt von maximal 1,5 Gewichtsprozent verwendet werden (EU-Richtlinie 1999/ 32/ EG, Änderungsrichtlinie 2005/ 33/ EG). Darüber hinaus sollen gemäß Änderungsrichtlinie 2005/ 33/ EG die Schwefelgehalte von Brennstoffen, die auf Binnenschiffen generell und auf Seeschiffen während der Liegezeit in einem EU-Hafen verwendet werden, ab

dem 1. Januar 2010 auf maximal 0,1 % beschränkt werden. Globale Regelungen zur Reduzierung der Schwefel- und Stickoxidemissionen aus Schiffsmaschinen sind von der IMO (International Maritime Organisation) im April 2008 festgelegt worden.

Zu (4)

Der Vorhabensträger hat hierzu überzeugend dargelegt (Gutachten zum Schutzgut Luft H.7, S. 13/52), dass Kohlenmonoxid (CO) nur einen relativ geringen Anteil an den Abgasemissionen von Schiffsmotoren hat (Germanischer Lloyd 1999). Darüber hinaus wird Kohlenmonoxid nur an einer der im Rahmen des Fachgutachtens betrachteten Luftmessstationen messtechnisch erfasst (Unterlage H.7, S. 17/53).

Wegen der untergeordneten Bedeutung als Abgaskomponente von Schiffen und wegen der unzureichenden Daten über die Immissionssituation wurde im Fachgutachten zum Schutzgut Luft nicht konkreter auf die CO₂-Emissionen eingegangen. Angesichts des geringen Anteils von CO₂-Emissionen an den Schiffsabgasen, kann jedoch ausgeschlossen werden, dass die ausbaubedingte Erhöhung des Schiffsverkehrs zu einer nennenswerten Verschärfung der Klimaproblematik führen wird. Hierbei ist auch zu berücksichtigen, dass bei einem Verzicht auf den Fahrrinneausbau der landseitige Gütertransport per Bahn und LKW deutlich zunehmen würde und damit zu einer wesentlich höheren CO₂-Emission beitragen würde.

Gemäß Unterlage H.7 (Gutachten zum Schutzgut Luft, S. 45) bezieht sich die Aussage, wonach der prognostizierte Anstieg der Schiffsverkehre auf der Unter- und Außenelbe vernachlässigbare geringe Auswirkungen hat, explizit auf die Jahresmittelwerte. Untersuchungen zum Einfluss des Schiffsverkehrs auf die Immissionssituation an der Elbe (Projekt „Wattozon II“) haben ergeben, dass vorbeifahrende Schiffe die Immissionssituation an einem Immissionsort nur für sehr kurze Zeit im Sekunden- bis wenige Minutenbereich beaufschlagen. Die verursachten Immissionspeaks sind bei den Kurzzeitmittelwerten kaum nachweisbar. In den Jahresmittelwerten ist ein Einfluss gar nicht mehr nachweisbar. Auf diesen Sachverhalt bezieht sich die Aussage, dass durch die vorhabensbedingte Zunahme des Schiffsverkehrs nur vernachlässigbar geringe Auswirkungen auf die Langzeit-Immissionswerte zu erwarten sind.

In Unterlage H.7 (Gutachten zum Schutzgut Luft), Tab. 4.4-1 (S. 47) werden die vorhabensbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Luft infolge der Zunahme des Schiffsverkehrs in ihrer Erheblichkeit noch als „neutral“ bewertet. Diese Bewertung ist zu korrigieren. Die vorhabensbedingte Erhöhung der Luftschadstoffimmissionen wird zwar nicht zu einer Änderung des Bestandswerts führen, ist aber dem gebietsbezogenen Zielsystem tendenziell abträglich. Daher ist der Grad der Veränderung als gering negativ einzustufen. Da die Dauer der Auswirkung langfristig und die räumliche Ausdehnung großräumig ist, sind die Auswirkungen auf das Schutzgut Luft als unerheblich negativ zu bewerten.

Die Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern gemäß UVPG sind in Planunterlage E, Kap. 19 beschrieben. Die Ergebnisse der einzelnen Betrachtungen finden sich im jeweiligen Fachgutachten wieder.

Weitere Aufklärungen hält die Planfeststellungsbehörde nicht für erforderlich, um die Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter nach UVPG abschätzen zu können.

Zu (5)

Das planfestgestellte Vorhaben steht nicht im Gegensatz zu den Klimaschutzzielen. Der Verkehrsträger „Schiff“ ist zur Überzeugung der Planfeststellungsbehörde im Vergleich zu den Verkehrsträgern „Straße“ und „Schiene“ als ökologisch vorteilhaft zu bewerten. Ein Containerschiff (8.000 TEU) ersetzt mit seiner Transportkapazität 160 Züge oder 6.400 LKW und entlastet somit diese Verkehrsträger erheblich. Gleichzeitig ist der Energieverbrauch (= Treibstoffverbrauch) pro transportierter Tonne und Kilometer beim Transport mit dem Schiff um ein vielfaches geringer als bei einem Transport mit Bahn und LKW. Daran gekoppelt ist dann auch der Schadstoff- und CO₂-Ausstoß beim Schifftransport, bezogen auf den einzelnen Container, deutlich geringer.

Für einen Zusammenhang zwischen dem vorhabensbedingt prognostizierten, geringen Anstieg von Schiffsabgasen und einer erhöhten Wolkenbildung drängen sich der Planfeststellungsbehörde keine hinreichenden Anhaltspunkte auf. Vor dem Hintergrund, dass das Gutachten H.7 keine erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Luft prognostiziert, und dass sich durch die Festlegung strengerer Grenzwerte für den Schwefelgehalt von Schiffstreibstoff ein vielleicht allgemein möglicher Einfluss von Schiffsabgasen auf die Wolkenbildung weiter verringern wird, teilt die Planfeststellungsbehörde die Befürchtungen des Einwenders nicht.

Zu (6)

Im Rahmen der Bearbeitung des Schutzgutes Luft werden die vorhandene Belastung der Luft mit Schadstoffen sowie die vorhabensbedingten Auswirkungen auf die Luftqualität beschrieben und bewertet. Hierfür sind nach Überzeugung der Planfeststellungsbehörde die Parameter „Meerestemperaturerhöhung“ und „Meeresspiegelanstieg“ im Zusammenhang mit der globalen Erderwärmung nicht relevant.

Zu (7)

Die Auswirkungen auf das Schutzgut Luft wurden in der Planunterlage H.7 (Gutachten zum Schutzgut Luft) untersucht. Dort wurden insbesondere die Änderungen durch den zusätzlichen Schiffsverkehr sowie den Schiffsverkehr während der Bauphase begutachtet. Gemäß Planunterlage H.7 sind durch das Vorhaben keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Luft zu erwarten. Die Untersuchungen haben ergeben, dass selbst unter ungünstigsten Annahmen („worst-case-Betrachtung“) die zum Schutz der menschlichen Gesundheit festgelegten Grenzwerte der 39. BImSchV durch die vorhabensbedingte Erhöhung des Schiffsverkehrs nicht überschritten werden.

Die Behauptung, es seien veraltete Daten für das Teilgutachten zum Schutzgut Luft verwendet worden, ist nicht zutreffend. Die Planfeststellungsbehörde ist überzeugt, dass die Abschätzung der vorhabensbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Luft auf einer ausreichenden Datengrundlage beruht. Die von den Einwendern vorgeschlagene Erhebung weiterer Daten ist nicht erforderlich. Wie in Planunterlage H.7 (S. 13) dargestellt, wurden für die Beschreibung und Bewertung der Immissionsituation im Untersuchungsgebiet die Daten repräsentativer Luftmessstationen des Hamburger Luftmessnetzes, der Immissionsüberwachung Schleswig-Holstein sowie der Lufthygienischen Überwachung Niedersachsen (LÜN) ausgewertet. Dafür wurden Daten aus dem Zeitraum von 2001 bis 2005 herangezogen.

Die für die Bestandsaufnahme ausgewählten Messstationen liegen in möglichst geringer Entfernung zur Elbe und repräsentieren unterschiedliche Gebietscharakteristika (Ballungsraum, ländlicher Raum etc.). Darüber hinaus wurden für die Darstellung der Immissionssituation im Bereich des Hamburger Hafens die Ergebnisse des Stichproben-Messprogramms Hafacity herangezogen. Zur Beurteilung des Einflusses der schiffsbedingten Emissionen auf die Luftqualität wurden die Ergebnisse des Projektes „Wattozon II“ ausgewertet. Im Rahmen dieses Projektes wurden Sondermessstationen u. a. an dem Schiffsanleger in Blankenese, im Tonnenhafen von Wedel sowie in Finkenwerder eingerichtet. Das ausgewertete Datenmaterial ist daher in seiner Gesamtheit als repräsentativ für die Hamburger Delegationsstrecke zu bezeichnen. Dabei ist zu berücksichtigen, dass der Einfluss der schiffsbedingten Emissionen auf die Immissionssituation nicht auf einen Korridor von wenigen Hundert Metern beschränkt ist. Die Messstationen Veddel und Bursberg erfassen somit auch die aus dem Schiffsverkehr resultierenden Immissionen.

Hinsichtlich des Emissionsverhaltens künftig verkehrender Großcontainerschiffe hat der Vorhabensträger überzeugend dargelegt, dass bereits heute ein großer Anteil des Containerumschlags im Hamburger Hafen von Containerschiffen mit Tiefgängen bis 14,50 m max. Konstruktionstiefgang abgewickelt wird. Diese Schiffe entsprechen den Abmessungen des Containerschiffes, das zur Bemessung der künftigen Fahrrinntiefe und -breite herangezogen wurde. Insoweit wird sich das Emissionsverhalten nach Realisierung des Fahrrinnenausbaus mit Blick auf die dann verkehrenden Großcontainerschiffe allenfalls geringfügig ändern.

Bei der Bewertung der Luftbelastung wurde auch der ruhende Verkehr berücksichtigt. In der Planunterlage H.7 (Gutachten zum Schutzgut Luft) wird auf S. 29 dargelegt, dass im Ist-Zustand auf der Unterelbe unterhalb Hamburgs die Abgasemissionen fast ausschließlich aus dem fließenden Verkehr resultieren, während im Hamburger Hafen der Anteil des ruhenden Verkehrs ca. 88 % der Abgasemissionen ausmacht. Die Prognose der Auswirkungen des zukünftigen Schiffsverkehrs auf die Luftqualität erfolgte im Rahmen einer „worst-case-Betrachtung“. Diese Betrachtung beruht auf der Annahme, dass die im Ist-Zustand gemessenen Schadstoffimmissionen ausschließlich aus dem Schiffsverkehr resultieren. Der Einfluss anderer Quellen (Straßen-, Schienen- und Luftverkehr, Kraftwerke, Industrie, Hausbrand) auf die Immissionssituation blieb bei dieser Betrachtung unberücksichtigt. Für die Prognose wurde ebenso angenommen, dass der prozentuale Anstieg der schiffsbedingten Emissionen zu der gleichen prozentualen Erhöhung der Immissionsbelastung führt. Die „worst-case-Betrachtung“ hat ergeben, dass die zum Schutz der menschlichen Gesundheit festgelegten Grenzwerte der 39. BImSchV vorhabensbedingt nicht überschritten werden.

Zu (8)

Die Behauptung, dass auf der nördlichen Elbseite die Schadstoffbelastung um den Faktor 1.000 höher ist als am Kreuzfahrtterminal Hamburg kann nicht nachvollzogen werden. Im Untersuchungsgebiet werden in Bezug auf die Schiffsbewegungen im Ist-Zustand die in der 39. BImSchV festgelegten Immissionsgrenzwerte zum Schutz der menschlichen Gesundheit eingehalten. Bei dieser Vorbelastung wird der derzeitige Schiffsverkehr auf der Unterelbe (Unterelbe zwischen NOK und Cuxhaven: 53.500 Schiffe im Jahr 2004; Unterelbe zwischen Hamburg und NOK: ca. 30.000 Schiffe in 2004; Quelle: ISL 2006) mit erfasst.

Des Weiteren ist zu berücksichtigen, dass die Ergebnisse des Kreuzfahrtterminal-Gutachtens nur bedingt auf das Vorhaben der Fahrrinnenanpassung übertragen werden können, weil sich die Schadstoffemissionen von Kreuzfahrtschiffen, die im Hafen liegen, deutlich von den im Hafen liegenden, üblichen Handelsschiffen unterscheiden. Kreuzfahrtschiffe haben während ihrer Liegezeit im Hafen einen höheren Energiebedarf als die üblichen Handelsschiffe (Beheizung der Wohnräume der Passagiere, Bereitstellung großer Warmwassermengen). Da dieser Energiebedarf durch den Betrieb von Hilfsaggregaten gedeckt wird, die mit Schweröl betrieben werden, verursachen Kreuzfahrtschiffe während ihrer Liegezeit im Hafen grundsätzlich höhere Schadstoffemissionen als herkömmliche Handelsschiffe. Daher ist der Einwand unbegründet.

Zu (9)

Diese Einwendung ist nicht begründet, da gemäß Planunterlage H.7 (Gutachten zum Schutzgut Luft) durch das Vorhaben keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Luft zu erwarten sind. Die Planfeststellungsbehörde ist überzeugt, dass die Gutachter die Auswirkungen auf das Schutzgut Luft hinreichend untersucht und bewertet haben. Die Forderung nach genaueren Untersuchungen über Schiffsemissionen und deren Auswirkungen hält die Planfeststellungsbehörde für unbegründet. So wurden im Rahmen der Umweltverträglichkeitsuntersuchung zur Beurteilung des Einflusses der schiffsbedingten Emissionen auf die Luftqualität im Untersuchungsgebiet die Ergebnisse des Projektes „Wattozon II“ ausgewertet. Ziel des Projektes war es, den Einfluss der schiffsbedingten Luftschadstoffemissionen auf die Luftqualität im Wattenmeer und an der Elbe zu untersuchen. Dabei wurden an vier Dauermessstationen (u. a. Cuxhaven) und an mehreren Sondermessstationen Luftschadstoffmessungen durchgeführt und ausgewertet. Die Ergebnisse des Projektes „Wattozon II“ eignen sich somit als Grundlage zur Beurteilung der schiffsbedingten Luftschadstoffemissionen im Rahmen der Umweltverträglichkeitsuntersuchung zur Fahrrinnenanpassung der Unter- und Außenelbe.

Durch verschiedene Regelungen auf internationaler, europäischer und nationaler Ebene werden die schiffsbedingten Schadstoffemissionen bereits gemindert bzw. sollen in Zukunft weiter gemindert werden. Beispielsweise dürfen in der Ostsee seit 2006 und in der Nordsee seit 2007 nur noch Schiffskraftstoffe mit einem Schwefelgehalt von maximal 1,5 Gewichtsprozent verwendet werden (MARPOL-Übereinkommen Anlage VI, EU-RL 1999/32/EG, Änderungsrichtlinie 2005/33/EG). Darüber hinaus sollen gemäß Änderungsrichtlinie 2005/33/EG die Schwefelgehalte von Brennstoffen, die auf Binnenschiffen generell und auf Seeschiffen während der Liegezeit in einem EU-Hafen verwendet werden, ab dem 1. Januar 2010 auf maximal 0,1 % beschränkt werden.

Zu(10), (11)

Sollte sich die Einwendung (11) auf die im Rahmen der Unterhaltung geplante und zwischenzeitlich realisierte Schlickfalle bei Wedel beziehen, ist festzustellen, dass diese kein Bestandteil der geplanten Fahrrinnenanpassung von Unter- und Außenelbe ist.

Soweit sich die Einwendung auf die Unterhaltungsbaggerungen und den Schiffsverkehr der geplanten Begegnungsstrecke bei Wedel und die damit verbundene Fahrrinnenverbreiterung beziehen, sind die Einwendungen in der Sache ebenfalls unbegründet.

Gemäß Planunterlage H.7 (Gutachten zum Schutzgut Luft) ist davon auszugehen, dass durch eine veränderte Unterhaltungsbaggerung keine erhebliche Beeinträchtigung des Schutzgutes Luft zu erwarten ist. Gemäß Unterlage H.1c (Gutachten zu den ausbaubedingten Änderungen der morphodynamischen Prozesse) ist in der Tendenz auf der Bundesstrecke mit einer (gemäßigten) Zunahme der Unterhaltungsbaggermengen zu rechnen. Da sowohl die jetzigen als auch die zukünftigen Unterhaltungsbaggerungen im Vergleich zum Schiffsverkehr ein seltenes Ereignis darstellen, ist davon auszugehen, dass die Belastung der Luft durch die Unterhaltungsbaggerungen weniger beeinflusst wird als durch den Schiffsverkehr. Die prognostizierte Erhöhung des Schiffsverkehrs führt zwar zu einer Erhöhung der kurzfristigen Belastungsspitzen, aber die Grenzwerte der 39. BImSchV werden nicht überschritten. Messbare Auswirkungen auf die Langzeitwerte (Jahresmittelwerte) sind nicht zu erwarten. Da der Schiffsverkehr keine erhebliche Beeinträchtigung des Schutzgutes Luft zur Folge hat, bewirken auch die Unterhaltungsbaggerungen keine erheblichen Beeinträchtigungen.

Zu (12)

Gemäß Planunterlage H.7 (Gutachten zum Schutzgut Luft) sind durch das Vorhaben keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Luft zu erwarten. Beeinträchtigungen von Freizeit und Tourismus, insbesondere eine Beeinträchtigung des Erholungs- und Freizeitwertes der Unterelberegion sowie des Glückstädter Hafens, durch eine vorhabensbedingte Erhöhung der Luftschadstoffemissionen sowie eine vorhabensbedingte Gefährdung der Prädikatisierung und der touristischen Entwicklung des Nordseeheilbades Cuxhaven sind daher nicht zu erwarten. Diese Einwendung ist unbegründet.

Zu (13)

Dieser Einwand ist nicht begründet. Weder aus dem nationalen noch aus dem europäischen Naturschutzrecht lässt sich ableiten, dass im Rahmen einer Umweltverträglichkeitsuntersuchung eine „quantitative Berechnung und Bewertung der Luftschadstoffe“ durchzuführen ist. Eine hinreichende Abschätzung von vorhabensbedingten Luftschadstoffemissionen hat stattgefunden. Aufgrund der geringfügig negativen Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Luft sind keine erheblichen Beeinträchtigungen für Fauna und Flora im Untersuchungsgebiet zu befürchten.

Zu (14)

Es trifft zu, dass im Rahmen des Gutachtens zum Schutzgut Luft vereinfachte Betrachtungen angestellt wurden, um z. B. die Auswirkungen des Schiffsverkehrs auf die Luftqualität abzuschätzen. Die Betrachtungen erfolgten mit einer für eine Umweltverträglichkeitsuntersuchung hinreichenden Genauigkeit. Für konkretere Aussagen wäre die Erstellung eines umfassenden Grundlagengutachtens erforderlich, das nicht nur den Schiffsverkehr als Schadstoffquelle berücksichtigt. Die Erstellung eines derartigen Gutachtens wäre eine Forschungsarbeit, die nicht im Rahmen einer Umweltverträglichkeitsuntersuchung erbracht werden kann.

Die in Planunterlage H.12 (Teilgutachten zum Schutzgut Mensch) auf Seite 4 im Untersuchungsumfang genannte „Prognose und Bewertung der vorhabensbedingten Luftschadstoffimmissionen in diesen Gebieten auf der Grundlage von Literaturdaten zur Schadstoffemission

durch Nassbaggergeräte und Schiffsverkehr“ ist in Planunterlage H.7 (Gutachten zum Schutzgut Luft) erfolgt.

Wie in Planunterlage H.7, Seite 29 erläutert, erfolgte die Prognose und Bewertung der vorhabensbedingten Auswirkungen auf die Luftqualität auf der Grundlage folgender Unterlagen:

- Teil B des Materialbandes Luft der Umweltverträglichkeitsuntersuchung zur vorangegangenen Fahrrinnenanpassung (Germanischer Lloyd 1997),
- Abschlussbericht des Projektes Wattozon II über die Immissionssituation an der Nordseeküste im Jahr 2001 (NLÖ 2002),
- Daten über die Entwicklung der Luftqualität im Zeitraum von 1997 bis 2005,
- Ergebnisse des Forschungsprojektes „Umsetzung der Agenda 21 in europäischen Häfen am Beispiel Lübeck-Travemünde“ (UBA 2005).

Zu (15)

Wie in Planunterlage E, Kapitel 1.2.1.1.2 erläutert, wurden verschiedene Vorhaben im Untersuchungsgebiet im Sinne eines planerischen Ist-Zustands (PIZ) in der Umweltverträglichkeitsuntersuchung zur Fahrrinnenanpassung berücksichtigt. Es handelt sich um Vorhaben, die zum Zeitpunkt der Erstellung der Umweltverträglichkeitsuntersuchung zur Fahrrinnenanpassung planerisch hinreichend verfestigt waren und die bis zum vorgesehenen Baubeginn des Vorhabens der Fahrrinnenanpassung realisiert sein werden. Die in der Einwendung genannten Projekte waren zum Zeitpunkt der Erstellung der Umweltverträglichkeitsuntersuchung planerisch noch nicht hinreichend verfestigt und wurden daher nicht in den planerischen Ist-Zustand einbezogen. Gegen dieses Vorgehen hat die Planfeststellungsbehörde nichts einzuwenden. Letztlich hat der Vorhabensträger überzeugend vorgetragen, dass sich auch bei Berücksichtigung der in der Einwendung genannten Projekte an der vorliegenden Prognose aufgrund der guten Luftqualität im Bereich der Unter- und Außenelbe nichts ändern würde.

Zu (16)

Nach Planunterlage H.7 (Gutachten zum Schutzgut Luft) sind durch das Vorhaben keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Luft zu erwarten.

Die Versorgung von Schiffen mit „Landstrom“ ist heute zwar schon technisch machbar, aber für Seeschiffe im Allgemeinen bis dato nicht mit vertretbarem wirtschaftlichen Aufwand realisierbar. Hierzu hat der Vorhabensträger ergänzend ausgeführt, dass im Hamburger Hafen Binnenschiffe bereits seit geraumer Zeit mit Landstrom versorgt werden. Für Seeschiffe fehlen bislang weltweit gültige technische Standards und Normen. Zusätzlich erschweren z. B. ungeklärte Haftungsfragen, betriebliche Belange der Terminals und steuerliche Ungleichheiten innerhalb der Europäischen Union eine Umsetzung. Deswegen ist die Versorgung mit „Landstrom“ im Hamburger Hafen zurzeit zwar nicht geplant, aber die technische und rechtliche Entwicklung wird von der Hamburg Port Authority verfolgt, und bei neuen Planungen wird die Möglichkeit der Nachrüstung von Landstromanschlüssen in Betracht gezogen. Um eine wettbewerbsneutrale Regelung zu ermöglichen, finden Gespräche auf internationaler Ebene und mit verschiedenen europäischen Häfen zur Ausgestaltung von Landstromanschlüssen statt.

2.4.8 Schutzgut Klima

Bau-, anlage- und betriebsbedingt ergeben sich keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Klima.

Einwendungen und Stellungnahmen zum Schutzgut Klima

**(3599/5846), (5394), (5407);
(5831 Arbeitsgemeinschaft § 29 Hamburg). (5832 WWF Deutschland);
und andere;**

Folgende Einwendungen und Stellungnahmen sind zum Schutzgut Klima eingegangen:

(1)

Aufgrund von Dauer und Intensität der geplanten Baumaßnahme, der Anzahl der benötigten Bagger und Schuten und den umfangreichen Wegstrecken zu den Verbringungsorten sei mit umfangreichen CO₂-Emissionen und weiteren Emissionen mit nachteiligen Auswirkungen auf die Schutzgüter Klima und Luft zu rechnen. Die Negierung vorhabensbezogener Auswirkungen auf das Klima sei somit nicht sachgerecht, da sie unstreitig gegeben sei. Ohne eine sachgemäße Ermittlung des Umfangs während der fast zweijährigen Bauphase sei eine sachgemäße Bewertung nicht möglich. Die Unterlagen des TdV seien insoweit unvollständig.

Auch Klimaeffekte der heutigen und künftig noch zunehmenden Unterhaltungsbaggerungen und des voraussichtlich zunehmenden Schiffsverkehrs seien entgegen der Vorgaben aus § 6 UVPG weder dargestellt noch bewertet worden.

(2)

Es sei zum Schutzgut Klima eine Darstellung und Bewertung aller spürbaren Emittenten von Luftschadstoffen und klimarelevanten Gasen der Unterelberegion zur Darstellung und Bewertung der kumulativen Wirkungen (Gesamtbelastung) vorzunehmen.

(3)

Es sei nicht nachvollziehbar, warum zur Untersuchung der Windverhältnisse nur Daten aus dem Zeitraum 1976 - 1990 verwendet wurden und nicht Datenreihen aus einem dreißigjährigen Mittel, wie in den anderen Untersuchungen zum Schutzgut Klima (Unterlage E.13, S. 12). Windrichtungen und Geschwindigkeiten seien nur im Mittel dargestellt. Um Trends festzustellen, seien Zeitreihen aussagekräftiger. In der Untersuchung zum Schutzgut Klima seien keine Prognosen zur Klimaveränderung einbezogen worden. Ebenso sei in der Bewertung der ausbaubedingten morphologischen Änderungen (Unterlage H.1c, Transportprozesse und Morphodynamik, S. 89) die Klimaentwicklung sogar ausdrücklich ausgenommen worden.

(4)

Ein Einwender aus Haseldorf befürchtet kleinklimatische Änderungen.

(5)

Das Kleinklima werde sich dort negativ entwickeln, wo Verlandungen entstehen. Es werde sich durch die stark zunehmende Verschlickung von Flachwasserzonen, wie etwa dem Mühlenberger Loch, auch das Kleinklima in der angrenzenden Marsch weiter verschlechtern. Dies führe zu stärkeren Nachfrösten mit Nachteilen für den Obstanbau durch die Blütenschädigung.

Zu den Einwendungen und Stellungnahmen bezüglich des Schutzgutes Klima ist festzuhalten:

Zu (1)

Inhalt der Planunterlagen ist die Untersuchung der vorhabensbedingten Veränderungen, nicht die Prognose von Vorgängen, die unabhängig vom Fahrrinnenausbau ablaufen. Es wurde deshalb begutachtet, welche vorhabensbedingten Veränderungen der Tidekenngößen unter den Rahmenbedingungen eines weiter vorangeschrittenen Klimawandels (säkularer Meeresspiegelanstieg von 90 cm) eintreten würden. Die Gutachter kamen zu dem Ergebnis, dass die vorhabensbedingten Veränderungen bei einem höheren Meeresspiegel geringer wären, weil ein bestimmtes Vertiefungsmaß bei einem höheren Meeresspiegel eine geringere Systemveränderung darstellen würde als beim derzeitigen, niedrigeren Meeresspiegel. Für die Sturmflutkenngößen bedeutet das, dass auch bei einem zukünftig erhöhten Meeresspiegel keine beobachtbaren vorhabensbedingten Veränderungen auftreten werden.

Der Fahrrinnenausbau selbst wirkt nicht negativ auf das Weltklima, da er keinen dauerhaften und signifikanten Anstieg der CO₂-Emissionen verursacht. Ohne den Fahrrinnenausbau müssten, um Zielorte in der Metropolregion Hamburg oder dem Hinterland des Hamburger Hafens zu erreichen, weitere Strecken mit Feederschiffen oder im Landverkehr zurückgelegt werden. Das würde zu einem deutlichen Anstieg des Energieverbrauchs und damit der CO₂-Emission je Tonnenkilometer führen.

Da sowohl die jetzigen als auch die zukünftigen Unterhaltungsbaggerungen im Vergleich zum Schiffsverkehr ein seltenes Ereignis darstellen, ist davon auszugehen, dass die Belastung der Luft (und damit des Klimas) durch die Unterhaltungsbaggerungen weniger beeinflusst wird als durch den Schiffsverkehr.

Zu (2)

Die Darstellung und Bewertung aller „spürbaren Emittenten von Luftschadstoffen und klimarelevanten Gase der Untereelberegion“ ist nicht Gegenstand einer Umweltverträglichkeitsuntersuchung. Gemäß UVPG umfasst die UVU u. a. die Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens sowie die Angaben zur Feststellung und Bewertung erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens. Zur Beschreibung und Bewertung des Ist-Zustandes wurden die Messwerte von verschiedenen repräsentativen Messstationen im Untersuchungsgebiet herangezogen. Damit wird die Vorbelastung in ihrer Gesamtheit erfasst. Die Bewertung der Auswirkungen erfolgt immer bezogen auf das Vorhaben, d. h. es werden alle im Zusammenhang mit dem Vorhaben relevanten Schadstoffquellen betrachtet. Eine umfassende Betrachtung aller Schadstoffquellen im Untersuchungsgebiet lässt sich aus den Anforderungen des UVPG nicht ableiten. Die „kumulativen Wirkungen (Gesamtbelastung)“ wurden durch die Überlagerung von Vorbelastung (Immissionssituation im

Ist-Zustand) und vorhabensbedingter Zusatzbelastung erfasst. Insofern kann die Planfeststellungsbehörde dem Einwand nicht folgen.

Zu (3)

In der Planunterlage H.6 (Gutachten zum Schutzgut Klima) wurden die vorhabensbedingten Veränderungen auf das derzeitige Klima im Untersuchungsgebiet untersucht. Der Gutachter kommt zu dem Schluss, dass sich durch das Vorhaben lokal keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Klima ergeben.

Für das Schutzgut Klima wurden entsprechend der Planunterlage H.6, Kap. 2.1.1, S. 12 als Datengrundlage der untersuchten Klimaparameter das langjährige Mittel aus dem Zeitraum 1961 - 1990 herangezogen, weil diese der letzten vollständigen Klimanormalperiode entsprechen. Angaben zu den Windverhältnissen beziehen sich auf den Zeitraum 1976 - 1990. Ergänzend werden die Monatsmittelwerte von Temperatur und Niederschlag auf Basis der an den Klimastationen Cuxhaven, Glückstadt und Mittelkirchen gemessenen Werte aus dem Zeitraum 1991 - 2004 (DWD 2005) den Daten der Klimanormalperiode (1961 - 1990) gegenübergestellt. Die seit dem 1. November 1990 bestehende Klimastation Mittelkirchen wird als Ersatz für die zeitgleich aufgehobene Station Jork herangezogen; beide Ortschaften liegen etwa 4 km voneinander entfernt. Windverhältnisse aus dem Zeitraum 1990 - 2004 werden auf Basis der Daten der Klimastation Cuxhaven dargestellt (DWD 2005). Daten von der Station Hamburg-St. Pauli aus dem Zeitraum 1991 - 2004 standen nicht zur Verfügung.

Der Einwand, Aspekte der globalen Klimaentwicklung seien nicht ausreichend berücksichtigt, trifft nicht zu. Der Fahrrinneausbau selbst wirkt nicht negativ auf das Weltklima, da er keinen dauerhaften und signifikanten Anstieg der CO₂-Emissionen verursacht.

Zu (4) und (5)

Diese Einwendungen sind unbegründet. Durch die Veränderung der Sedimentations- und Erosionsverhältnisse kann es örtlich zu sehr geringfügigen Klimatopumwandlungen kommen (vgl. Planunterlage H.6), die allerdings auf das Schutzgut Klima neutral wirken. Eine Veränderung des Bestandwertes ist ausgeschlossen. Dies gilt auch für die Bereiche Haseldorf und Mühlenberger Loch sowie für angrenzende Marschgebiete.

2.4.9 Schutzgut Landschaft

Bau-, anlage- und betriebsbedingt kommt es zu keinen erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft.

Einwendungen und Stellungnahmen zum Schutzgut Landschaft

**(360), (5142), (5420), (5649);
und andere;**

Im Planfeststellungsverfahren sind folgende Einwendungen zum Schutzgut Landschaft eingegangen:

(1)

Das Vorhaben werde eine starke Beeinträchtigung des Landschaftsbildes bewirken. Es werde zu einer deutlichen Verschlechterung des typischen Bildes der Kulturlandschaft „Altes Land“ kommen.

(2)

Die Elbvertiefung werde durch die Ausweitung von Containerfrachtverkehr und die Schaffung neuer Gewerbegebiete Eingriffe in die Kulturlandschaft nach sich ziehen.

(3)

Die Landschaft werde in der Uferzone durch immer neue Befestigungen und Steinaufschüttungen, die zur Ufersicherung notwendig würden, verschandelt.

(4)

Die Gefahr eines sich verändernden Grundwasserspiegels und die befürchtete Beeinträchtigung der Deichsicherheit gäben Anlass zu großer Sorge, unter anderem für die umgebende Landschaft.

Den Einwendungen und Stellungnahmen hält die Planfeststellungsbehörde entgegen:

Zu (1)

Diese Einwendung ist nicht zutreffend. Grundsätzlich sind nur solche Vorhabensbestandteile geeignet eine Beeinträchtigung hervorzurufen, die in der Landschaft wahrnehmbar sind. Alle anderen Vorhabensbestandteile führen nicht zu erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaftsbild.

Für das in der Einwendung bezeichnete Gebiet sind keine Baumaßnahmen vorgesehen, die wahrnehmbare Veränderungen der Landschaft hervorrufen könnten, denn die Ufervorspülung in Wisch (Lühe) als potenzielle Beeinträchtigung des Landschaftsbildes ist mit der Planänderung III entfallen.

Zu (2)

Dieser Einwand ist unbegründet. Containerfrachtverkehr auf der Elbe ist ein prägendes Element der Landschaft an der Unterelbe. Eine graduelle, vorhabensbedingte Zunahme verändert den Landschaftscharakter nicht. Die Schaffung neuer Gewerbegebiete ist nicht Bestandteil dieses Vorhabens.

Zu (3)

Im Rahmen des Vorhabens sind, bis auf die Bühnenbauwerke im Altenbrucher Bogen, keine Steinaufschüttungen zur Ufersicherung geplant. Die Bühnenbauwerke beeinträchtigen das Schutzgut Landschaft nicht erheblich, der Grad der Veränderung ist aufgrund der Vorbelastungen und der nur zeitweisen Sichtbarkeit der Bühnen gering. Ein Wertstufenverlust tritt nicht ein. Insofern ist die Einwendung unbegründet.

Zu (4)

Laut Planunterlage H.2c (Teilgutachten zum Schutzgut Wasser/ Grundwasser) sind für das geplante Vorhaben keine erheblichen bau-, anlage- oder betriebsbedingten Auswirkungen auf das Grundwasser und die grundwasserabhängigen Nutzungen und Naturfunktionen zu erwarten. Dementsprechend kommt es auch zu keiner erheblichen Veränderung des Grundwasserspiegels und damit zu keiner Vernässung von Grundstücken. Eine Schädigung von Grundstücken und Gebäuden durch den Anstieg des Grundwasserspiegels ist daher ausgeschlossen. Somit ist auch das Schutzgut Landschaft nicht betroffen.

2.4.10 Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Auswirkungen auf terrestrische Kulturgüter sowie sonstige Sachgüter sind nicht zu erwarten. Im Zusammenhang mit den Ausbau- und Unterhaltungsbaggerungen sind Auswirkungen auf marine Kulturgüter (Bodenfunde und Schiffswracks) nicht ausgeschlossen. Das überwiegende öffentliche Interesse an der notwendigen Anpassung der Fahrrinne rechtfertigt nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde die möglichen Beeinträchtigungen.

Als Vermeidungsmaßnahme wurde im Verfahren die Bergung zumindest der hölzernen Schiffswracks gefordert. Aufgrund der starken Strömungsverhältnisse, des engen Zeitfensters, in dem Untersuchungen unter Wasser innerhalb und am Rande der Fahrrinne durchgeführt werden können, und der generellen Tideabhängigkeit ist nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde eine Bergung der Schiffswracks grundsätzlich mit einem unverhältnismäßigen Aufwand und enormen Beeinträchtigungen für die Schifffahrt verbunden.

Vielmehr erachtet die Planfeststellungsbehörde andere Vermeidungsmaßnahmen, wie etwa die im Vorhabensgebiet bekannten Schiffswracks mit Hopperbaggern großräumig zu umfahren, für verhältnismäßig und ausreichend. Anschließend können die Wracks durch Unterspülen oder Umbaggerung durch einen Schaufelbagger tiefer gelegt werden. Wo dies nicht möglich ist, wird auch eine Dokumentation der Schiffswracks für hinreichend erachtet. Letztlich sind die im Vorhabensgebiet befindlichen Schiffswracks unter Beteiligung des zuständigen Archäologischen Landesamtes zu behandeln.

Zur Sicherung der eventuell auftretenden Bodenfunde sind die zuständigen Denkmalbehörden frühzeitig über die Termine der Ausbau- und Verbringungsmaßnahmen zu informieren, damit gegebenenfalls maßnahmenbegleitende Prospektionen rechtzeitig koordiniert und zeitnah durchgeführt werden können.

Das Vorhaben kann grundsätzlich erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter haben. Diesen wird aber bei Berücksichtigung der Anordnungen unter A.II.1.3 und der darin getroffenen Minderungsmaßnahmen entgegengewirkt.

Einwendungen und Stellungnahmen zum Schutzgut Kulturgüter/ sonstige Sachgüter

(25), (157), (488), (559), (5840), (6442);

**(3608, 11463 Archäologisches Landesamt Schleswig Holstein), (5423 Freie und Hansestadt Hamburg, Kulturbehörde - Senats-, Bürgerschafts- und Deputationsangelegenheiten), (15206 RA Dr. Schrödter für Stadt Otterndorf), (15364 Freie und Hansestadt Hamburg, Behörde für Kultur, Sport und Medien - Denkmalschutzamt -);
und andere;**

(1)

Die Kulturgüter hinter den gefährdeten Deichen des Alten Landes seien in Kapitel 16 der Planunterlage E (Zusammenfassender UVU Bericht) ignoriert worden. Das Verfahren beruhe, mit Bezug auf die Deichsicherheit, große Gefahren für den Verlust von kulturellen Werten im Alten Land (Altländer Kulturgut), die von Generation zu Generation übertragen worden seien. Es werde eine Zerstörung wertvoller Kulturlandschaft (Kulturraum Altes Land) mit einzigartigen Bauwerken und Denkmalen wie Orgeln, Kirchen, Häusern und maritimen Elementen sowie eine deutliche Schwächung der tragenden Wirtschaftssäule, des Obstbaus, befürchtet. Das Alte Land nehme hier weltweit eine einzigartige Stellung ein und sei in seiner Struktur elementar gefährdet. Dies stehe im Widerspruch zu den laufenden Bestrebungen, das Alte Land als Weltkulturerbe der UNESCO anzuerkennen.

Untersuchungen am Glameyer Stack hätten gezeigt, wie stark die Region von einem Deichbruch bedroht sei. Jahrhunderte alte wertvolle Kulturgüter könnten dann zerstört oder stark beschädigt werden.

(2)

Die untere Denkmalschutzbehörde des Kreises Steinburg weist unter Beifügung einer Liste der Kulturdenkmale des Kreises Steinburg darauf hin, dass die in Unterlage H.11a, Anhang A, tabellarisch sowie im Anhang B in Lageplänen erfassten Kulturdenkmale für den Kreis Steinburg nicht vollständig seien. Ausbaubedingte Auswirkungen werden nicht erwartet.

(3)

Unter der Rubrik Kultur- und Sachgüter sei in der Tabelle A 2, Ziffer 136, bei der ehemaligen Siedlung Bishorst auch auf die Hauswurt Bishorst hinzuweisen.

(4)

Es sei nach der letzten Abfrage beim Denkmalschutzamt der Freien und Hansestadt Hamburg eine komplette Bestandserfassung des denkmalwerten Baubestandes in Hamburg erfolgt. Die Liste sei im Internet abrufbar. Sofern Relevanzen bestehen, sei eine Abgleichung vorzunehmen.

(5)

Bei der Begriffsbestimmung „Kulturgüter“ in der Unterlage H.11a auf Seite 9 werde allein auf das Niedersächsische Denkmalschutzgesetz abgestellt, obwohl diverse Baudenkmale im Gebiet Schleswig-Holsteins und Hamburgs betroffen seien.

(6)

Die Untersuchungen zum Kulturgüterschutz kommen zu dem Ergebnis, dass durch die Maßnahme nur geringfügige Änderungen beim Tidehub von maximal 6 cm und keine Änderungen beim Wellengang verursacht werden und damit keine Beeinträchtigung eintrete. Auch bei der vorherigen Elbvertiefung wurden ähnlich marginale Werte vorausgesagt.

Um eine verantwortliche Betrachtung zu ermöglichen, sollten die 1997 prognostizierten Werte mit den eingetretenen Veränderungen abgeglichen werden und die durch die jetzige Maßnahme zu erwartenden Werte zusammen mit den Veränderungen durch sonstige Maßnahmen wie Ausbaggern, Begradigen, Zuschütten von Hafenbecken etc. sowie veränderten Umwelteinflüssen wie steigender Meeresspiegel, erwartete Fluthöhen etc. betrachtet werden. Auswirkungen auf Kulturgüter, insbesondere die Pfahlgründungen der historischen Speicherstadt, seien im Zusammenhang zu bewerten. Es müsse ausgeschlossen werden, dass an sich geringfügige Veränderungen zu kritischen Werten führen. Dieser Nachweis sei zu erbringen.

(7)

Hinsichtlich des Oberfeuers Blankenese wird vom Denkmalschutzamt der Freien und Hansestadt Hamburg vorgebracht, dass sich in unmittelbarer Nachbarschaft zu dem geplanten Oberfeuer die denkmalgeschützte Grünanlage des Hirschparks befinde. Insofern sei das Denkmalschutzamt im Genehmigungsverfahren für das Oberfeuer zu beteiligen.

(8)

Für die Maßnahme HH1 Zollenspieker wird angemerkt, dass das sogenannte „Fährhaus Zollenspieker“, Zollenspieker Hauptdeich 143, unter Denkmalschutz stehe. Dazu würden auch die angrenzenden Flurstücke 9231, 9181 und 4508 gehören. Auch Maßnahmen in der unmittelbaren Umgebung, die das Erscheinungsbild des Bauwerkes beeinträchtigen könnten, seien denkmalrechtlich genehmigungspflichtig. In den Planwerken sei die genannte „Pionierinsel“ nicht auffindbar. Das Umweltamt geht davon aus, dass die vorgesehenen Maßnahmen die unmittelbare Umgebung des Denkmals nicht beeinträchtigen.

(9)

Die Elbvertiefung werde sich nachteilig auf den am 26. Juni 2009 von der UNESCO verliehenen Status als „Weltnaturerbe Deutsch-Niederländisches Wattenmeer“ auswirken. Es sei trotz vorheriger Kritik im Schreiben vom 18. November 2008 nicht erkennbar, dass im Rahmen der Überarbeitung der Planunterlagen auf diesen völkerrechtlichen Status eingegangen worden sei. Das Projekt sei mit dem Status des Weltnaturerbes nicht vereinbar. Nicht zuletzt aus diesem Grund habe sich das Bundesland Hamburg dagegen ausgesprochen, dass weitere Teile der Elbe den Status als Weltnaturerbe erhalten.

(10)

Tideveränderungen in der Este könnten über die Grundwasserverhältnisse Auswirkungen auf die Standsicherheit der insbesondere in der Buxtehuder Altstadt auf Pfählen gegründeten Gebäude haben.

(11)

Die historischen Stätten, wie der Bereich des ehemaligen Kirchdorfes Bishorst und der Bereich der geschichtlichen Hetlinger Schanze, seien genau zu kartieren, damit eine spätere

Erforschung dieser Stätten gewährleistet und möglich ist. Dazu gehören unbedingt eine archäologische Kontrolle des Spülgutes im Umfeld dieser Bereich. Dies gelte auch für die ehemaligen Furten durch die Elbe, die historischen Ochsenwege bei Wedel und bei Haseldorf/ Haselau (Op de Lichten).

(12)

Das Vorhaben sei unzulässig, weil die Flüsse der Kulturlandschaft des Weltkulturerbes der UNESCO (Altes Land, Hadeln-Kehdingen und Marsch der Stader Geest und Harburger Berge) durch die Elbvertiefung versanden und verlanden würden.

(13)

Das Archäologische Landesamt Schleswig-Holstein forderte ursprünglich, die in Tabelle 16.2-4 (Unterlage H.11b) aufgeführten hölzernen Schiffswracks vor Beginn der Maßnahme unter archäologischer Fachaufsicht aus dem Strom zu bergen. Bei den Schiffswracks handele es sich um archäologische Kulturdenkmale nach § 1 Denkmalschutzgesetz (DSchG). Die großen Holzkörper von Schiffswracks seien ohnehin vor Beginn der Maßnahme zu beraumen, da die Saugbagger durch solche Körper verstopfen könnten. Ein Zerstören der Holzkörper, wie dies früher durch nachgeschleppte Tonnensteine erledigt worden sei, sei aus denkmalpflegerischer Sicht nicht akzeptabel. Die Bergung könne nur „robust“ erfolgen. Das Verfahren sehe vor, die Wracks mit Greifbaggern auf einen Schwimmgreifer zu laden und dann an einen festzulegenden Süßwasserstandort zu verbringen. Die Wrackteile müssten auf dem Schwimmgreifer mit einem 3D-Scanner dokumentiert werden.

Bei den Wrackstellen Neumühlen und Wittenbergen seien unter Fachaufsicht Vorbaggerungen mit Greifbaggern vorzunehmen, um zu prüfen, ob hier noch Schiffskörper vorhanden seien. Bei der Fundstellenkonzentration Hetlinger Schanze (km 650 - km 651) seien ebenfalls unter Fachaufsicht Voruntersuchungen mit Greifbaggern notwendig.

Bei den archäologischen Untersuchungen und Maßnahmen handele es sich um kostenpflichtige Maßnahmen gemäß dem Gesetz zum Europäischen Übereinkommen vom 16. Januar 1992 zum Schutz des archäologischen Erbes vom 9. Oktober 2002 (BGBl. II, S. 2709), sogenannte „Konvention von Malta“. Darin sei insbesondere das Verursacherprinzip geregelt, nach dem der Verursacher einer archäologischen Untersuchung die Kosten dafür im Rahmen des Zumutbaren zu tragen habe. Der Vorhabensträger sollte entsprechend eine Bedarfsposition für die archäologischen Arbeiten in den Ausschreibungen berücksichtigen.

Mit Stellungnahme vom 5. April 2009 hat das Archäologische Landesamt Schleswig-Holstein seine Forderungen dahingehend modifiziert, dass es große Schwierigkeiten beim Bergen der archäologischen Kulturdenkmale sehe. Für die Archäologie sei es aber wichtig, so viele Informationen über die archäologischen Kulturdenkmale wie möglich zu erhalten, bevor sie durch die Baumaßnahme zerstört würden. Nach Möglichkeit sollten Probematerialien oder Artefakte geborgen werden, um das Alter der Wracks bestimmen zu können. Hierzu habe vor Beginn der Arbeiten, zur Untersuchung der Wracks und Freiräumung der Ausbaubereiche, mit dem Archäologischen Landesamt eine Abstimmung der praktischen Vorgehensweise stattzufinden. Es sei notwendig, dass bei den Untersuchungen Archäologen anwesend seien, die die Befunde aufzunehmen oder Funde zu bergen und zu sichern hätten. Letztlich seien die archäologi-

schen Belange im Zuge der Arbeiten zur Wrackuntersuchung und Baufeldfreiräumung abzu-
arbeiten. Hierzu sei ein frühzeitiger Informationsaustausch zwischen Bauträger und dem Ar-
chäologischen Landesamt unerlässlich.

(14)

Auf Hamburger Staatsgebiet seien von dem Vorhaben das Schiffswrack von Wittenbergen
sowie zahlreiche archäologische Fundstellen der Steinzeit vor den Dünen und Geesträndern
von Wittenbergen bis Wedel und südöstlich von Blankenese betroffen. Die Sedimentüberde-
ckung archäologischer Fundstellen durch die geplante Ufervorspülung vor Wittenbergen sei
durch ihren konservierenden Charakter unproblematisch. Von dem kulturhistorisch bedeutsa-
men Schiffswrack von Wittenbergen, das um 1600 gesunken sei, sei der Erhaltungszustand
nicht genau bekannt. Es sei möglich, dass im Zuge der Ausbaggerungsarbeiten weitere
Schiffs- bzw. Ladungsteile gehoben werden, die zu sichern seien. Die hierfür notwendigen
Maßnahmen und Kosten seien im Sinne des Ausgleichs für die Zerstörung vom TdV zu leis-
ten. Dies gelte ebenso für maßnahmebegleitende Prospektionen an den Orten der Baggergut-
verbringung des Aushubmaterials im Bereich der steinzeitlichen Fundstellen von Wittenbergen
bis Wedel und südöstlich von Blankenese.

**Bezüglich der Einwendungen und Stellungnahmen zum Schutzgut Kultur- und sonstige
Sachgüter ist ergänzend auszuführen:**

Zu (1)

Die Planfeststellungsbehörde folgt dem Gutachten zu sonstigen vorhabensbedingten Betrof-
fenheiten - Sachgüter/ Betroffenen Dritter (Unterlage J.1), durch das bestätigt wird, dass
die Deiche ausbaubedingt nicht gefährdet sind. Somit kommt es auch zu keinen erheblichen
Auswirkungen auf die binnendeichs liegenden Kulturgüter. Eine Betrachtung von binnendeichs
liegenden Kulturgütern in Kapitel 16 der Planunterlage E war daher nicht erforderlich.

Zu (2)

Die in der Liste der Einwenderin erfassten Kulturdenkmale liegen alle außerhalb des Berei-
ches, in dem Veränderungen durch das Vorhaben zu erwarten sind. Da diese Kulturdenkmale
nicht im Einflussbereich der Maßnahme liegen, wurden sie auch nicht in der Planunterlage
H.11a aufgelistet. Auf Grund der Lage der Objekte können ausbaubedingte Beeinträchtigung-
en ausgeschlossen werden.

Zu (3)

Die UVU für die Kulturgüter hat ergeben, dass vorhabensbedingt keine Auswirkungen auf die
Wurten zu erwarten sind, weil die Wurten weder direkt noch indirekt von den Wirkungen des
Vorhabens betroffen sein können (vgl. Unterlage H.11, Abschnitt 4.2.2, S. 24. Demzufolge
sind auch keine vorhabensbedingten Auswirkungen auf die „Hauswurt Bishorst“ zu erwarten.
Die Einwendung ist unbegründet.

Zu (4)

Die Planfeststellungsbehörde hat den Hinweis zur Kenntnis genommen. Ein im Dezember
2008 erfolgter Abgleich mit der aktuellen Denkmalschutzliste der Freien und Hansestadt
Hamburg ergab, dass von den seit Juni 2005 (Abschluss der Bestandsaufnahme für Unterlage

H.11a) unter Denkmalschutz gestellten Objekten insgesamt sechs Denkmale (Denkmalliste Nr. 1457, 1472, 2 x 1576, 1598, 1610) in dem Untersuchungsgebiet liegen. Vorhabensbedingt sind keine Auswirkungen zu erwarten, die den Erhalt der Bau- und Bodendenkmale gefährden könnten (vgl. Unterlage H.11a, Abschnitt 4, S. 16 ff.).

Zu (5)

Der in Planunterlage H.11a (Teilgutachten zu Kulturgütern und sonstigen Sachgütern) verwendete Begriff des „Kulturdenkmals“ ist zwar aus dem Niedersächsischen Denkmalschutzgesetz (NDSchG) abgeleitet worden, er findet sich jedoch auch in den Denkmalschutzgesetzen der Länder Hamburg und Schleswig-Holstein wieder. Die Ableitung des Begriffs aus dem NDSchG bedeutet nicht, dass allein die Auswirkungen des Vorhabens auf niedersächsische Denkmale betrachtet wurden. Es wurden auch die in Hamburg und Schleswig-Holstein als Denkmale geschützten Objekte erfasst und berücksichtigt. Lediglich die Definition des „Kulturdenkmals“ wurde aus dem NDSchG auf alle im Untersuchungsgebiet vorhandenen Denkmale übertragen. Gegen dieses Vorgehen ist nichts einzuwenden. Auch nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde trifft die Definition aus dem NDSchG auf alle Denkmale in den Maßnahmengebieten zu.

Zu (6)

Die Auswirkungen der vorangegangenen Fahrrinnenanpassung werden in einem Beweissicherungsverfahren beobachtet. Nach dem Bericht zur Beweissicherung (WSA Hamburg & HPA, 2012) werden die damals in der Umweltverträglichkeitsuntersuchung prognostizierten Werte nicht erreicht oder gar überschritten.

Nach Maßgabe des in 2005 von den Planfeststellungsbehörden festgesetzten Untersuchungsrahmens waren kumulierende Wirkungen von Vorhaben, die in einem räumlichen und zeitlichen Bezug zur Fahrrinnenanpassung stehen, in die Umweltverträglichkeitsuntersuchung für das gesamte Untersuchungsgebiet einzubeziehen, sobald sich diese Vorhaben durch Auslegung entsprechender Planunterlagen planerisch verfestigten. Das heißt, dass zur Untersuchung der hydraulischen Vorhabenswirkungen in das Modell der BAW zunächst ein sogenannter planerischer Ist-Zustand berücksichtigt wurde, der schon die in Planung befindlichen Maßnahmen implizierte, die zeitlich gesehen voraussichtlich vor der Fahrrinnenanpassung verwirklicht werden konnten. Mit diesem Zustand wurde dann der Ausbauzustand verglichen. Vorhaben, die zeitlich gesehen erst nach der Fahrrinnenanpassung verwirklicht werden, müssen letztere wiederum in ihrer UVU berücksichtigen, so dass die Untersuchungen der jeweiligen Auswirkungen immer auch im Zusammenhang mit anderen Maßnahmen gewährleistet werden können. Außerdem wurde in der Planunterlage H.1a (Gutachten zur ausbaubedingten Änderung von Hydrodynamik und Salztransport) ein Anstieg des Meeresspiegels berücksichtigt. Die hydraulischen Auswirkungen der Fahrrinnenanpassung wurden also durchaus im Zusammenhang mit anderen Maßnahmen sowie veränderten Umwelteinflüssen betrachtet und bewertet.

Durch die kumulierte Betrachtungsweise kann davon ausgegangen werden, dass die hydrologischen Auswirkungen des Vorhabens eher überschätzt als unterschätzt werden. Das Gutachten zu Kulturgütern und sonstigen Sachgütern (Unterlage H.11a) basiert auf den Prognosen der BAW-Untersuchungen (Gutachten H.1a bis H.1f) und kommt zu dem Ergebnis, dass das

unter Denkmalschutz stehende Ensemble der Speicherstadt sowie alle anderen Kulturgüter nicht durch das Vorhaben beeinträchtigt werden. Zur Überzeugung der Planfeststellungsbehörde wurde die Forderung nach einer kumulierten Betrachtungsweise erfüllt.

zu (7)

In der Planunterlage H.11a sind alle im Untersuchungsgebiet der Fahrrinnenanpassung in die Denkmallisten eingetragenen Kulturgüter sowie die als schutzwürdig eingestufteten Objekte betrachtet worden. Für das Gebiet der Freien und Hansestadt Hamburg beruht die Darstellung auf den Daten, die das Denkmalschutzamt Hamburg zur Verfügung gestellt hat.

Eine Beeinträchtigung des Ensembles Hirschpark und seiner Bauten (Hamburgische Denkmalliste, Nr. 1385) ist aus Sicht der Planfeststellungsbehörde nicht gegeben. Auch eine geringfügige Verschiebung (um 13 m) ändert an dieser Bewertung nichts. Insofern bedarf es auch keiner weiteren Beteiligung des Denkmalschutzamtes am Verfahren.

zu (8)

Vorhabensbedingt sind keine Auswirkungen zu erwarten, die den Erhalt der Bau- und Bodendenkmale gefährden könnten. Diese Aussage gilt auch für das Fährhaus Zollenspieker. Die Pionierinsel befindet sich vor dem westlichen Abschnitt des Kraueler Hauptdeichs in einiger Entfernung vom Fährhaus Zollenspieker.

zu (9)

Die Einwendung ist nicht begründet. Eine vorhabensbedingte Beeinträchtigung des Nationalparks Hamburgisches Wattenmeer schließt die Planfeststellungsbehörde aus. Insofern wird das Vorhaben auch nicht den Status des Wattenmeers als Weltnaturerbe gefährden.

Zu (10)

Aus Planunterlage H.1a (Gutachten zur ausbaubedingten Änderung von Hydrodynamik und Salztransport) ergibt sich, dass das Tidehochwasser in der Este um weniger als 2 cm ansteigen und das Tideniedrigwasser um weniger als 1 cm abfallen wird.

Die Auswirkungen auf den Grundwasserspiegel durch die veränderten Tideverhältnisse werden also dementsprechend gering sein. Laut Planunterlage H.2c (Teilgutachten zum Schutzgut Wasser/ Grundwasser) sind für das geplante Vorhaben keine erheblichen bau-, anlage- oder betriebsbedingten Auswirkungen auf das Grundwasser und die grundwasserabhängigen Nutzungen und Naturfunktionen zu erwarten. Somit kommt es auch zu keiner erheblichen Veränderung des Grundwasserspiegels und damit zu keiner Beeinträchtigung der Gebäude (und ihrer Gründungen) in der Buxtehuder Altstadt. Die Einwendung ist unbegründet.

Zu (11)

In der Planunterlage H.11a (Gutachten zum Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter (terrestrisch)) wurden die vorhabensbedingten Auswirkungen auf untergegangene Siedlungen untersucht. Daraus ergibt sich für die Planfeststellungsbehörde, dass sich durch das Vorhaben weder direkte noch indirekte Auswirkungen auf untergegangene Siedlungen ergeben. Die Kartierung der in der Einwendung genannten Bereiche ist daher nicht geboten.

Die archäologische Kontrolle des Spülgutes bezieht sich anscheinend auf das Spülgut für die Ufervorspülungen. Da sämtliche Ufervorspülungen entfallen, entfallen auch alle vorhabensbedingten Auswirkungen dieser Vorhabensteile.

Zu (12)

Dieser Einwand ist unbegründet. Laut Planunterlage H.2a (Gutachten zum Schutzgut Wasser/ Oberirdische Gewässer – Wasserbeschaffenheit/ Stoffhaushalt) werden für die Nebenflüsse der Elbe anlage- und betriebsbedingt keine Auswirkungen auf das Schwebstoffregime prognostiziert. Das heißt, dass eine ausbaubedingte Zunahme der Versandung bzw. Verlandung der Nebenflüsse ausgeschlossen werden kann.

Zu (13)

In Planunterlage H.11b (Gutachten zum Schutzgut Marine Kulturgüter) wird festgestellt, dass Beeinträchtigungen von Schiffswracks nicht vollständig ausgeschlossen werden können. Es besteht die Gefahr, dass Wracks oder Wrackreste durch die Baggerarbeiten verlagert oder sogar beschädigt oder zerstört werden können. Die betroffenen Schiffswracks sind der Tabelle 4.2-1 der Planunterlage H.11b (S. 39, Gutachten zum Schutzgut Marine Kulturgüter) zu entnehmen.

Des Weiteren wurden in der Planunterlage H.11b die Wrackstellen Neumühlen und Wittenbergen untersucht. Im Bereich Neumühlen kann eine Gefährdung von Wrackteilen ausgeschlossen werden, da zwischen km 626 und km 627 keine Ausbaubaggerungen vorgesehen sind. Die Wrackstelle Wittenbergen hingegen befindet sich im Bereich der alten und neuen Fahrinne, die an dieser Stelle verbreitert und vertieft werden soll. Insofern besteht die Gefahr, dass Wrackteile verlagert, beschädigt oder zerstört werden.

Im Bereich der Hetlinger Schanze (km 650 - km 651) ist laut Gutachten zum Schutzgut Marine Kulturgüter damit zu rechnen, dass im Rahmen der Vertiefung und Verbreiterung der Fahrinne eventuell fundführende Schichten angeschnitten werden. Das Gutachten empfiehlt, dass zur Sicherung der eventuell auftretenden Bodenfunde die zuständigen Denkmalbehörden frühzeitig über die Termine der Ausbau- und Verbringungsmaßnahmen informiert werden, damit ggf. maßnahmenbegleitende Prospektionen rechtzeitig koordiniert und zeitnah durchgeführt werden können. Diese Anregung hat die Planfeststellungsbehörde mit der Anordnung A.II.1.3.1 aufgegriffen.

Um Beeinträchtigungen für Schiffswracks so weit wie möglich auszuschließen, wird dem Vorhabensträger in diesem Beschluss aufgegeben, die Behandlung der einzelnen Wracks nur in Abstimmung mit den zuständigen Archäologischen Landesämtern vorzunehmen (vgl. Anordnung A.II.1.3.2). Mögliche Vermeidungsmaßnahmen sind z. B. das Umfahren und Tieferlegen bekannter Schiffswracks oder, wenn dies nicht möglich sein sollte, eine hinreichende Dokumentation der Wracks. Mit unbekanntem Wracks ist im Allgemeinen nicht mehr zu rechnen, da die Fahrinne über Jahrzehnte mehrfach vertieft wurde. Sollte dieser Fall dennoch eintreten, sind umgehend das BSH und das zuständige Archäologische Landesamt zu benachrichtigen. Im Übrigen hat das weitere Vorgehen entsprechend den Vorgaben für bekannte Wracks zu erfolgen (vgl. Anordnung A.II.1.3.3).

Zu (14)

Die Einwendung ist insofern begründet, als sowohl die Bodenfunde (archäologische Fundstellen der Steinzeit) sowie auch das Schiffswrack vor Wittenbergen durch das Vorhaben betroffen sein könnten. Durch die Baggerarbeiten können die fundführenden Schichten angeschnitten werden und Teile des Schiffswracks verlagert oder sogar beschädigt oder zerstört werden.

Mit den Anordnung unter A.II.1.3 werden jedoch die möglichen Beeinträchtigungen für die Kulturgüter zur Überzeugung der Planfeststellungsbehörde hinreichend abgemildert.

2.4.11 Bewertung der Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Wechselwirkungen wurden jeweils bei der Bewertung der jeweils betroffenen Schutzgüter berücksichtigt.

Folgende Einwendungen sind zum Thema Wechselwirkungen eingegangen:

(1)

Die Aussage der UVU, Kap. E.19, S. 1 „Wechselwirkungen (sowie vorhabensbedingte Auswirkungen auf Wechselwirkungen) wurden vollständig beschrieben“ sei nicht zutreffend. Eine angemessene Untersuchung, Darstellung und Bewertung der möglichen, vorhabensbedingten Wechselwirkungen fehle. Das diesbezügliche Kapitel E.19 der UVU sei mit etwas mehr als zwei Seiten äußerst dürftig, unvollständig und gebe weder inhaltlich, noch methodisch den allgemeinen Erkenntnisstand wieder. Das gelte auch für die vereinzelt Hinweise auf Wechselwirkungen bei der Behandlung der einzelnen UVU-Schutzgüter.

(2)

Es sei insgesamt zu bemängeln, dass die Wechselwirkungen (beispielsweise zwischen Morphologie, Strömungsregime, Sauerstoffgehalt, und Flora/ Fauna) zu wenig untersucht und nicht ausreichend dargelegt worden seien. Die Planunterlagen seien in so viele Einzelgutachten aufgeteilt, dass Wirkungszusammenhänge nicht deutlich würden. Einzelne Teilgutachten kämen viel eher zu dem Schluss, dass Auswirkungen als unerheblich oder neutral zu werten seien. Würde in den Unterlagen vermehrt der gesamte Eingriff und die daraus entstehenden Wechselwirkungen betrachtet werden, dann würde deutlich werden, dass die Fahrrinnenanpassung insgesamt viel erheblichere Auswirkungen auf die Ökologie habe, als durch die vielen Einzelgutachten dargestellt werde.

(3)

Aus ökologischer Sicht müssten für den Schutz der Fischfauna in der Tideelbe weitere Umweltstressoren und deren Wechselwirkungen, die durch die Nutzung des Wassers anthropogen verursacht würden, in die Betrachtung der geplanten Elbvertiefung einbezogen werden. Eine nur einseitige Betrachtung der Folgenabschätzung einer solchen Maßnahme auf die Fauna wäre fahrlässig. An der Tideelbe bestehe die Gefahr, dass die Erwärmung des Elbwassers durch aktuelle und geplante Kühlwassereinleitungen die Fischfauna erheblich stresse. Umweltstressoren wie die Elbvertiefung und deren hydromorphologischen Folgen sowie die Kühlwassereinleitung und Sauerstoffmangelsituation könnten zusammenwirken und dabei

ihren Effekt auf andere Schutzgüter, wie die Fischfauna, potenzieren. Um den Effekt der Elbvertiefung zu betrachten, dürften solche Interaktionen nicht ignoriert werden, um später nicht irreversible Schäden zu erhalten. Es sei zu befürchten, dass die Interaktionen dieser Stressoren erheblich negative Effekte auf die Fischfauna sowohl der Tideeube als auch oberhalb gelegene Abschnitte ausüben. Es stehe für diese Punkte eine Prüfung der aktuellen Bedingungen und ein Überwachungsprogramm aus, um tatsächlich mittel- bis langfristige Auswirkungen prognostizieren und bewerten zu können.

(4)

Es reiche nicht aus, die Unerheblichkeit der Beeinträchtigungen für das einzelne Schutzgut festzustellen. Auch die kumulativen Auswirkungen der Beeinträchtigungen untereinander seien zu berücksichtigen. Es werde in den Unterlagen beschrieben, dass es durch die Fahrrinnenanpassung zu Veränderungen kommen werde. Es sei z. B. denkbar, dass die ansteigende Versalzung, die Verschiebung der Brackwassergrenze, in bestimmten Bereichen zusammen mit den Einwirkungen der geplanten Baggerungen Auswirkungen auf die Aufbereitung von Trinkwasser haben könnte.

Aus den folgenden Gründen ist die Planfeststellungsbehörde den Einwendungen nicht nachgekommen:

Zu (1), (2) und (4)

Die Einwendungen sind unbegründet. Die Planfeststellungsbehörde ist überzeugt, dass Wechselwirkungen bei dem Vorhaben hinreichend berücksichtigt worden sind.

Zu (3)

Der Einwand ist unbegründet. In der UVU (Unterlage E) bzw. im Teilgutachten zur aquatischen Fauna (Unterlage H.5b) sowie den Ergänzungen zur UVU in den Planänderungen sind die vorhabensbedingten Auswirkungen, getrennt nach bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen hinreichend beschrieben und bewertet worden. Dabei wurde auch zwischen direkten und indirekten Auswirkungen unterschieden und Wechselwirkungen berücksichtigt. Die in der Einwendung angesprochenen Wirkungen anderer Vorhaben im Vorhabensgebiet wurden im Rahmen des Ist-Zustandes ausreichend in die Betrachtung mit eingestellt.

2.5 Weitere Einwendungen zur Umweltverträglichkeitsstudie

2.5.1 Vollständigkeit der Umweltverträglichkeitsstudie

Folgende Kritikpunkte wurden zur Vollständigkeit der Umweltverträglichkeitsstudie eingewandt:

2.5.1.1 Erforderliche Unterlagen nach § 6 UVPG

(44), (45), (46), (68), (81), (88), (89), (90), (91), (266), (377), (457), (695), (754), (766), (1068), (1257), (1270), (1402), (2105), (2106), (2107), (2155), (2467), (2469), (2470), (2472), (2490),

(2491), (2530), (2573), (2800), (2826), (2972), (3088), (3103), (5044), (5045), (5046), (5196), (5248), (5257), (5727), (6194), (6195), (6196), (6197), (6470), (10983), (10984), (10985), (10986), (10987), (10989), (10990), (15292); (793 NLWKN), (754 BUND Niedersachsen), (1865 RA Teschke), (5832 WWF Deutschland), (10298 BUND Hamburg), (10300 BUND Schleswig-Holstein), (15201 BUND Landesverband Niedersachsen e. V.); und andere;

(1)

Die Planunterlagen würden nicht den Anforderungen des § 6 UVPG entsprechen. So sei eine allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung der entscheidungserheblichen Unterlagen über die Umweltauswirkungen des Vorhabens nicht enthalten. Die in der Planunterlage D „Umweltverträglichkeitsuntersuchung - Allgemeinverständliche Zusammenfassung“ gemachten Angaben würden nicht die Beurteilung ermöglichen, ob und in welchem Umfang ein Einwender von den Umweltauswirkungen des Vorhabens persönlich betroffen sein werde oder betroffen sein könnte. Die Auswirkungen einer Baumaßnahme dieser Größenordnung könnten mit Hilfe der vorgelegten Unterlagen nicht beurteilt werden.

(2)

Die pauschale tabellarische Auflistung vorhabensbedingter Auswirkungen auf den Seiten 5 und 6 der Ergänzung der Allgemeinverständlichen Zusammenfassung (PIÄ I, Teil 7) sei nicht geeignet, Art und Umfang der Betroffenheit der gemäß UVPG, BNatSchG und WHG zu untersuchenden Schutzgüter zu beurteilen. Auch die Behauptung der Vorhabensträger auf Seite 8 f. der Unterlage, dass es trotz neuer vorliegender Daten weder zu einer veränderten Bewertung des Ist-Zustandes noch der Vorhabenswirkung komme, sei ohne angemessene Begründungen nicht nachvollziehbar.

(3)

Hinsichtlich entscheidungserheblicher Bewertungen sei die „Allgemein verständliche Zusammenfassung“ nicht ausreichend nachvollziehbar oder gar fehlerhaft. Als Beispiel für falsche Bewertungen wird der Mauserbestand im Bereich der Medemrinne genannt, der in den Planänderungsunterlagen (PIÄ I, Teil 7) hinsichtlich der Herstellung der Unterwasserablagerungsfläche Medemrinne-Ost und der Umlagerung im Medembogen im Vergleich zur ursprünglichen Unterlage („unerheblich negativ“) nunmehr als „erheblich negativ“ bewertet würde. Abschließend stellten die TdV jedoch fest, dass sich aus den neuen Informationen zu den natürlichen Lebensgemeinschaften im Untersuchungsgebiet keine veränderte Bewertung der ökologischen Wirkung der Fahrrinnenanpassung von Unter- und Außenelbe ergebe.

Diese Bewertung sei nicht haltbar, denn allein die vorgenommenen Planänderungen müssten zwangsläufig zu einer veränderten Bewertung führen.

(4)

Die Unterlagen gemäß § 6 UVPG seien trotz ihres Umfangs oberflächlich, lückenhaft, widersprüchlich und schwer oder überhaupt nicht nachvollziehbar. Den rechtlichen Anforderungen werde damit nicht entsprochen.

Basisgutachten würden im Zuge der UVU nicht selten sehr einseitig, unzulässig verkürzt oder hinsichtlich der potenziellen Auswirkungen des geplanten Vorhabens „geschönt“ wiedergegeben. Dieses falle aufgrund der vielen „Verschachtelungen“ und Querverweise oft erst bei genauer Prüfung auf, fast so als ob dieses Zweck der Darstellungsweise sei.

(5)

Die von den Vorhabensträgern vorgelegten Unterlagen gemäß § 6 UVPG (UVU und sonstige Teilgutachten) entsprächen hinsichtlich Darstellungsweise, Inhalten, Methodik und Vollständigkeit nicht den üblichen Methoden und der gängigen Praxis. Lücken bei der Vorhabensbeschreibung (z. B. Flächen der Vertiefungen, Art und Mengen der umfangreich eingebrachten Fremdmaterialien) oder fehlende Bestandsaufnahmen bei Flora und Fauna degradierten einen Großteil der umweltbezogenen Unterlagen auf gewagte und „schönfärberische“ Mutmaßungen im Sinne der Vorhabensträger, die alles andere als sachgemäß und valide seien.

(6)

Die Unterlagen seien unvollständig und nicht dazu geeignet, den tatsächlichen Eingriffstatbestand zu erfassen. Zum Teil würden die Erhebungen auf veralteten Gutachten sowie fachlich nicht haltbaren Bewertungen basieren. Auch werden die Aussagen der BAW-Gutachten als Grundlage der Beurteilung der Umweltauswirkungen infrage gestellt.

(7)

Die vorliegenden Unterlagen seien unzureichend, da die erforderlichen gutachterlichen Stellungnahmen der unteren Naturschutzbehörden nach § 14 NNatG nicht beiliegen.

Die Planfeststellungsbehörde kommt nach eingehender Prüfung zu folgenden Ergebnissen:

Zu (1) und (2)

Die Einwendungen sind unbegründet. Die Planfeststellungsbehörde ist der Überzeugung, dass der TdV mit den vorgelegten Planunterlagen den Erfordernissen des § 6 UVPG Genüge getan hat. Mit Unterlage D und ihren Ergänzungen (PIÄ I und II jeweils Teil 7, PIÄ III Teil 8) wurde eine allgemein verständliche Zusammenfassung der entscheidungserheblichen Unterlagen über die Umweltauswirkungen des Vorhabens vorgelegt. Auch ermöglichen die Unterlagen Dritten eine Beurteilung, ob und in welchem Umfang sie von den Auswirkungen des Vorhabens betroffen werden können. Im Übrigen teilt die Planfeststellungsbehörde die Auffassung des TdV, dass eine allgemein verständliche Zusammenfassung nicht die Aussagen der Fachgutachten bzw. Teilgutachten und des zusammenfassenden UVU-Berichts (Unterlage E) ersetzen kann und soll. Vielmehr soll sie eine Anstoßwirkung erzielen und Dritte in die Lage versetzen, die nötigen Informationen aus den detaillierten Antragsunterlagen zu entnehmen. Hier wird in der Zusammenfassung auf die Fundstellen in den Unterlagen hingewiesen (vgl. Unterlage D, S. 1, Tab. 1-1). Das Vorgehen des TdV entspricht den gesetzlichen Anforderungen.

Zu (3)

Der Einwand ist unbegründet. Der Ansicht, dass die vorgenommenen Planänderungen allein zwangsläufig zu einer anderen Bewertung führen müssten, kann so nicht gefolgt werden.

Die Auswirkungen der Planänderungen wurden jeweils neu geprüft (vgl. Planänderungsunterlagen). Hierbei haben sich auch, z. B. aufgrund neuerer Daten oder maßgeblich veränderter Vorhabensmerkmale, veränderte Bewertungen ergeben. Dieses wurde für die Planfeststellungsbehörde in nachvollziehbarer und ordnungsgemäßer Art und Weise dargestellt. Das angeführte Beispiel in der Einwendung überzeugt nicht.

Zu (4) bis (6)

Die Planfeststellungsbehörde folgt den Einwendungen nicht. Nach umfassender Prüfung kommt sie zu dem Schluss, dass die Planunterlagen den rechtlichen und fachlichen Anforderungen entsprechen und eine hinreichende Grundlage darstellen, um die Auswirkungen des Vorhabens zu beurteilen.

Insbesondere liegen keine belastbaren Anhaltspunkte vor, die die Aussagen der BAW und deren Heranziehung als Grundlage der Beurteilung der Umweltauswirkungen infrage stellen würden.

Zu (7)

Der Einwand ist unbegründet. Die unteren Naturschutzbehörden des Landes Niedersachsen sind im Planfeststellungsverfahren hinreichend beteiligt worden. Ihre Stellungnahme wurde in die Abwägung mit eingestellt. Diese ist aber kein zwingender Bestandteil der auszulegenden Planunterlagen.

2.5.1.2 Datengrundlage der UVU

(3595);

(3126 Landesamt für Natur und Umwelt Schleswig-Holstein), (3129 Staatliches Umweltamt Itzehoe), (3526 Gemeinde Drage), (5832 WWF Deutschland), (10278 Gemeinde Jork), (10299 BUND Niedersachsen);

und andere;

(1)

Bei der Erstellung der Planunterlagen sei für die Schutzgüter Flora und Fauna weitgehend auf die Erhebung aktueller und detaillierter Bestandsdaten verzichtet worden. Stattdessen sei auf vorhandene Daten zurückgegriffen worden. Dieses Vorgehen sei solange sinnvoll, wie aktuelle und aussagekräftige Daten vorhanden seien. In vielen Fällen seien die Unterlagen jedoch mit mehr als 14 Jahren sehr alt (siehe Gutachten H.4a, S. 14; H.5b, S. 57), nur begrenzt aussagekräftig oder fehlten ganz (z. B. H.4b, S. 14). Dies sei ein grundsätzlicher Mangel der Planunterlagen und führe dazu, dass die Aussagen der Umweltverträglichkeitsuntersuchung fragwürdig seien.

Die verwendeten Datengrundlagen seien lediglich für den Bereich des Nationalparks von ausreichender Aktualität, allerdings seien sie nicht in jedem Fall dafür geeignet, dass hinsichtlich der Betroffenheit von Schutzgütern eindeutige Bewertungen getroffen werden könnten. Damit sei die Prüfgrundlage in einigen Fällen falsch bzw. führe zu fragwürdigen Interpretationen.

(2)

Des Weiteren ist eingewandt worden, dass in Unterlage H.4b (Terrestrische Fauna) die Abschnitte 2.2.4.4.28 bis 2.2.4.4.30 nicht die Ergebnisse der Elbsande-Zählung berücksichtigten. Auch die Ergebnisse der in Abschnitt 2.2.4.4.31 genannten Zählungen seien für die Bereiche Neßsand und Hanskalbsand offenbar nicht ausgewertet worden. Die Bewertungen in der Unterlage H.4b kämen damit zu falschen Ergebnissen.

(3)

Die Gemeinde Drage wendet ein, dass der Bestand in der Gemeinde nicht ausreichend aufgenommen und analysiert worden sei. Unter anderem seien die Veränderungen, die sich nach der letzten Elbvertiefung für die touristischen Betriebe, die Deiche und das Wassersportgebiet Elbe im Bereich der Gemeinde ergeben hätten, nicht ausreichend dokumentiert worden. Ebenso fehle eine Betrachtung der Gesamtauswirkung der letzten und der jetzigen Elbvertiefung im Bereich der Gemeinde.

(4)

Die neuen Unterlagen berücksichtigten nicht den aktuellen Sachstand, der z. B. unter www.wir-brauchen-keine-elbvertiefung.de unter „Fakten“ nachgelesen werden könne.

(5)

Alle auf den hydrodynamischen Aussagen der BAW basierenden Bewertungen stünden unter dem generellen Vorbehalt der fehlenden Überprüfbarkeit der Modellergebnisse für das neue „worst-case-Szenario“ hier bezogen auf die PIÄ I. Dies betrifft insbesondere die Bewertung der umweltbezogenen Gutachten (PIÄ I, Teile 3 bis 6) und das ergänzende Gutachten zu den sonstigen Betroffenheiten (PIÄ I, Teil 8).

Hierzu führt die Planfeststellungsbehörde aus:

Zu (1)

Der Einwand ist unbegründet. Die Planfeststellungsbehörde teilt die Ansicht des TdV, dass die Datengrundlage zur Beschreibung und Bewertung vorhabensbedingter Auswirkungen in der UVU ausreicht. Hinsichtlich der konkret angesprochenen Datenbasis zur terrestrischen Flora hat der TdV Daten von 1989 bis 2008 herangezogen. Er hat dargelegt, dass die zwischen 1989 bis 1996 im Gelände erfassten Bereiche von BfBB auf Plausibilität geprüft worden sind und überall dort Nachkartierungen in 2005 und 2006 erfolgt sind, in denen sich zwischenzeitlich der Bestand z. B. nutzungsbedingt geändert hat (Unterlage H.4a, S. 14; PIÄ I, Teil 3, Kap. 3.6.2, S. 73). Auch wurden 2008 auf Pagensand, Schwarztonnensand, im Bereich Wisch und an allen Ufern mit prognostizierten schiffswelleninduzierten Ufererosionen aktuelle Daten zu Biotoptypen und dem Vorkommen gefährdeter Pflanzenarten erhoben (vgl. PIÄ III, Teil 3, Kap. 3.6.1, S. 52).

Die angeführten räumlichen Datenlücken bei der terrestrischen Fauna sind nur in Bereichen vorhanden, in denen keine faunistisch wertvollen Bereiche zu erwarten sind. Im Übrigen betreffen die angesprochenen Datenlücken vorwiegend Bereiche, die im Rahmen der Planänderungen mit dem Verzicht auf die flächenintensiven Ufervorspülungen am Nordufer der Un-

terelbe, die Spülfelder Pagensand und Schwarztonnensand sowie die Ufervorspülung Wisch entfallen sind.

Auch hinsichtlich der aquatischen Fauna, insbesondere Fische ist die vom TdV herangezogene Datengrundlage zur Überzeugung der Planfeststellungsbehörde ausreichend. Sie bildet das Teilschutzgut Fische hinreichend gut ab. Es hat sich gezeigt, dass die im Rahmen der Ergänzung der UVU zu den Planänderungen I bis III herangezogenen aktuelleren Daten die in der UVU (Unterlage H.5b) dargestellte Bestandsbewertung bestätigen.

Die herangezogenen Daten werden als repräsentativ und hinreichend aktuell bewertet.

Zu (2)

Der Einwand ist nicht zutreffend. Die benannten Zählungen wurden gemäß Unterlage H.4b, S. 64 ausgewertet. Darauf basierend wurden Elbstrom und Elbwatten mit der höchsten Wertstufe (WS 5, sehr hohe Bedeutung) bewertet (Unterlage H.4b, S. 65). Überdies wurden im Rahmen der Planänderung seit Fertigstellung der ursprünglichen Antragsunterlagen neue vorliegende Daten und Untersuchungsergebnisse berücksichtigt. Zu dieser Datenaktualisierung zählen auch die Ergebnisse der Elbsande-Zählung (StUA 2007) und weitere Erfassungsdaten für die Bereiche Neßsand und Hanskalbsand. Aufgrund der Datenaktualisierung wurden im Rahmen der Planänderung die Bestandsbewertungen erneut geprüft (vgl. u. a. PIÄ I, Teil 3, Kap. 3.8.1.1, S. 96 ff.). Die Bewertungen in der Unterlage H.4b haben sich mit Berücksichtigung neuer Daten weiter bestätigt. Die Behauptung, aufgrund der teils älteren verwendeten Daten zu falschen Ergebnissen gekommen zu sein, wird daher von der Planfeststellungsbehörde nicht geteilt.

Zu (3)

Der Einwand ist unbegründet. Gemäß Planunterlagen sind die für den geplanten Fahrrinnen-ausbau prognostizierten Veränderungen der Hydrologie im Bereich der Gemeinde Drage gering (vgl. Planunterlage H.1a, S. 82: Elbe-km 600 bis 586). Effekte auf u. a. Hochwasserschutz, Tourismus und die Sportschiffahrt wurden für das gesamte Untersuchungsgebiet untersucht. Es ergaben sich daraus keine Hinweise, dass im Bereich der Gemeinde Drage signifikante Beeinträchtigungen auftreten können.

Zu (4)

Das Regionale Bündnis gegen die Elbvertiefung betreibt eine Homepage, auf der es Daten und Informationen verschiedenster Quellen veröffentlicht und darauf aufbauend Interpretationen vornimmt. Daten zu Tidekennwerten sowie der Gewässermorphologie stammen dabei meist von der Gewässerkunde sowie dem Beweissicherungsverfahren der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung und sind daher dem TdV bekannt. Den Gutachtern liegen diese Daten ebenfalls vor und sind so in vollem Umfang bei der Erstellung der Unterlagen berücksichtigt worden.

Zu (5)

Die hydronumerischen Untersuchungen der BAW zu den vorgenommenen Planänderungen sind in den ausgelegten Planänderungsunterlagen (PIÄ I) in Form einer Stellungnahme enthalten. Grund hierfür ist, dass es sich bei den neueren Untersuchungen nicht um eine Neube-

rechnung, sondern um einen Vergleich und damit um eine Überprüfung der bisher ausgelegten Gutachten handelt. Das „Handwerkszeug“, welches dafür angewandt wurde, ist identisch mit dem, das in den bisherigen Unterlagen ausführlich und nachvollziehbar beschrieben wurde. Der Planfeststellungsbehörde liegen keine belastbaren Anhaltspunkte vor, die an der Methodik und den Aussagen der BAW (Gutachten H.1a bis H.1f; Stellungnahme der BAW zitiert in PIÄ I, Teil 3; PIÄ II, Teil 9; PIÄ III, Teil 10) zweifeln lassen würden. In dieser Hinsicht geäußerte Bedenken waren vorwiegend pauschal und wurden in keinem Fall so hinreichend begründet, dass sie die wissenschaftlichen Aussagen der BAW nachhaltig ins Schwanken bringen könnten. Vor diesem Hintergrund folgt die Planfeststellungsbehörde dem Einwand nicht und sieht die Aussagen der BAW als geeignete Bewertungsgrundlage an.

2.5.1.3 Untersuchungsgebiet

(55), (382), (597), (665), (1930), (5267);

**(42 Samtgemeinde Hemmoor), (63 Schleusenverband Hechthausen), (244 Wasser- und Bodenverband Belum), (1804 Landkreis Lüneburg), (3126 Landesamt für Natur und Umwelt Schleswig-Holstein), (5718 Landesfischereiverband Niedersachsen e. V.), (5840 Stadt Buxtehude), (10278 Gemeinde Jork);
und andere;**

(1)

Es wurde kritisiert, dass sich der Untersuchungsrahmen nur bis Hamburg erstreckte und die Elbe oberhalb Hamburgs, nicht in die Betrachtung mit einbezogen worden sei. Insbesondere die obere Tideelbe zwischen dem Stromspaltungsgebiet und dem Wehr Geesthacht sei nicht untersucht worden. Dies verstoße zum einen gegen die Bestimmungen der Wasserrahmenrichtlinie, nach der die gesamte Flussgebietseinheit bei der Bewirtschaftung des Flusses in Betracht zu ziehen sei. Zum anderen ergebe sich die Erforderlichkeit auch aus dem UVPG, denn Umweltauswirkungen der geplanten Maßnahme seien auch oberhalb von Hamburg zu erwarten, und zwar insbesondere auf das Schutzgut Fische. Da die Maßnahme das Fischvorkommen oberhalb von Geesthacht beeinflusse, hätte auch dieser Raum in die Betrachtung einbezogen werden müssen.

(2)

Die Untersuchungen seien unzureichend, da sich der Untersuchungsraum mehr oder weniger nur auf die Elbe beziehe. Es seien mindestens auch die Nebenflüsse in die Untersuchungen einzubeziehen. Es wird bezweifelt, dass die Auswirkungen im Hinblick auf die Tideveränderungen und die zunehmende Sedimentation in den Nebenflüssen von geringer oder gar keiner Bedeutung seien. In den jetzigen Untersuchungen und Gutachten zur Fahrrinnenanpassung würden auf der Basis einer mehr als 10 Jahre alten Umweltverträglichkeitsuntersuchung (vgl. UVU, Kap. 2) und aufgrund der Tatsache, dass in den Nebenflüssen keine „Ausbau- und Verbringungsmaßnahmen“ vorgesehen seien, Prognosen erstellt und die Schlussfolgerung gezogen, dass es zu keinen negativen Auswirkungen auf die Nebenflüsse wie die Este kommen könne.

(3)

Hinsichtlich des Untersuchungsrahmens gemäß § 5 UVPG sei seitens des Ostedeichverbandes mit Hinweis darauf, dass in der Oste verstärkte Ufererosionen einschließlich Kolkbildung insbesondere in den engen Uferbögen zu beobachten seien, gefordert worden, in diesen Bereichen gezielte Strömungsmessungen in Verbindung mit Profilmessungen einschließlich der Deichquerschnitte durchzuführen. Es sei daraufhin von der BAW-DH erklärt worden, dass sie ihrerseits schon gefordert habe, die Oste aufzumessen, um die entsprechenden Untersuchungen durchführen zu können. Der TdV bestätigte daraufhin, dass dieser Forderung nachgekommen werde.

Am 26. Mai 2006 sei dann von der Planfeststellungsbehörde festgelegt worden, dass das Untersuchungsgebiet auch die tidebeeinflussten Nebenflüsse der Elbe und damit auch die Oste umfasse. Eine Einschränkung in den vorliegenden Planungsunterlagen, die im Widerspruch zu der o. a. Zusage stehe, ergebe sich aus Nr. 2.1 „Mittlere Tideverhältnisse“, wonach Nebenflüsse für diesen Teilbereich nur zu untersuchen seien, wenn die vorhergesagten Wasserstandsveränderungen größer als 2 cm wären. Im Gutachten zu den ausbaubedingten Änderungen von Hydrodynamik und Salztransport (Unterlage H1.a) werde unter Kap. 5.3.1.1 festgestellt, dass sich das Tideniedrigwasser in der Ostemündung um 4 cm erhöhe. Demnach seien auch für die Oste alle im Planfeststellungsverfahren geforderten Untersuchungen durchzuführen. Insbesondere wird darauf hingewiesen, dass keine aussagekräftigen Profil- und Strömungsmessungen der Oste dargestellt würden. Dies sei ein schweres Versäumnis in den Planungsunterlagen. Aussagekräftige Untersuchungsergebnisse seien nachzuliefern.

(4)

Das Untersuchungsgebiet sei in seinen Abgrenzungen zum offenen Meer hin identisch mit der letzten Fahrrinnenanpassung 1999. Bereits auf dem Scoping-Termin im November 2004 sei von den Vertretern der schleswig-holsteinischen Umweltbehörden darauf hingewiesen worden, dass aufgrund der vorgesehenen strombaulichen Maßnahmen und deren Auswirkungen eine Erweiterung des Untersuchungsraumes bis hin zur Eidermündung für erforderlich gehalten werde. Diesem Vorschlag sei von Seiten der Antragsteller wie auch der Planfeststellungsbehörde nicht gefolgt worden, obwohl davon auszugehen sei, dass gerade die Strombauwerke in der Medemrinne zu morphodynamischen Veränderungen im Bereich des Süderdithmarscher Wattenmeeres führen würden, die auch über die Marner Plate hinaus reichen könnten. Bei zahlreichen Umweltauswirkungen sei hingegen aus nicht nachvollziehbaren Gründen die Beeinträchtigungsgrenze identisch mit der Südgrenze des Nationalparks Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer.

(5)

Das Untersuchungsgebiet der UVU sei entsprechend der Planänderungsunterlage I, Teil 4 (Karten T4-1a und T4-1b) auf die Deichlinie begrenzt worden. Dies sei ein grundsätzlicher Mangel der UVU, denn seit vielen Jahren werde das Elbwasser zur Bewässerung und zur Frostschutzberegnung über die Deichlinie hinaus in das Binnenland geleitet, so dass die Auswirkungen der Fahrrinnenanpassung über das definierte Untersuchungsgebiet hinausreichen würden. Derzeit erfasse und bewerte die UVU daher nicht die begründbaren Befürchtungen der Einwender, dass durch erhöhte Salzgehalte eine (irreparable) Schädigung von Kulturflächen (z. B. Obstanbauflächen) eintreten könne.

Den Einwendungen bezüglich des Untersuchungsgebietes ist zu entgegnen:

Zu (1)

Der Einwand ist unbegründet. Gemäß Planunterlagen erstreckt sich das Untersuchungsgebiet für die Aquatische Fauna bis zum Wehr Geesthacht. Auch bei den hydrologischen Auswirkungen wurde dieser Bereich berücksichtigt. Da jedoch in der oberen Tideelbe keine signifikanten Veränderungen des Hydroregimes festgestellt wurden und keine baulichen Maßnahmen in diesem Bereich stattfinden, können keine Auswirkungen auf die aquatische Fauna eintreten.

Nach überzeugender Darlegung des Vorhabensträgers wären Beeinträchtigungen der Fische oberhalb Hamburgs und oberhalb des Wehrs in Geesthacht nur zu erwarten, wenn die Funktion der Tideelbe als Wanderkorridor deutlich gestört würde. Dies ist jedoch nicht der Fall: Während der Bauphase werden zwar in einzelnen Bereichen Störungen auftreten, vornehmlich durch Lärm und erhöhte Trübung. Fische werden allerdings diesen Störungen ausweichen können. Nach Abschluss der Arbeiten sind keine Beeinträchtigungen der Wanderfunktion zu erwarten. Eine eingehende Betrachtung der Elbe oberhalb von Geesthacht ist deshalb auch nach Überzeugung der Planfeststellungsbehörde nicht erforderlich.

Nach der EU-Wasserrahmenrichtlinie sind als räumliche Beurteilungseinheit des ökologischen Zustands von Gewässern die Oberflächenwasserkörper (Art. 2 Nr. 10 WRRL) zu betrachten. Im Rahmen der Bearbeitung der Antragsunterlagen wurden alle im Untersuchungsgebiet der UVU gelegenen Oberflächenwasserkörper der Flussgebietseinheit Elbe berücksichtigt (vgl. Unterlage E, Kap. 21; PIÄ I, Teil 3, Kap. 5; PIÄ II, Teil 3, Kap. 5; insbesondere PIÄ III, Teil 7). Für diese werden vorhabensbedingt keine erheblich nachteiligen Veränderungen prognostiziert. Daher sind auch keine nachteiligen Veränderungen des Zustands der biologischen Qualitätskomponente Fischfauna in den oberhalb von Hamburg gelegenen Wasserkörpern zu erwarten.

Zu (2)

Der Vorwurf, dass die Nebenflüsse der Elbe im Hinblick auf die Tideveränderungen unzureichend untersucht sind, ist unbegründet. Der Planunterlage H.1a (Gutachten zu den ausbaubedingten Änderungen von Hydrodynamik und Salztransport, S. 90) ist zu entnehmen, dass die ausbaubedingten Änderungen der Tidekennwerte im Rahmen der UVU zur letzten Elbvertiefung mit einem mathematischen Modell prognostiziert worden sind. Da die Nebenflüsse nicht ausgebaut werden, hat sich die Charakteristik der Tidedynamik in den Nebenflüssen nicht maßgeblich geändert. Die ausbaubedingten Änderungen an der Mündung des jeweiligen Nebenflusses pflanzen sich in gleicher Weise in den Nebenfluss hinein fort, wie das bei der UVU 1995 der Fall war. Daher ist es zulässig, die Änderungswerte in den Nebenflüssen in Analogie zu den Untersuchungsergebnissen der UVU 1995 abzuschätzen.

Ebenfalls ist in dem Gutachten beschrieben, dass diese Abschätzung „auf der sicheren Seite“ liegt, also etwas zu große Änderungen prognostiziert werden. Dies zeigt der Vergleich der Prognosewerte mit den Rechenwerten aus Oste und Stör. Oste und Stör sind bei den aktuellen Modelluntersuchungen des geplanten Fahrrinenausbaus aufgrund einer im Mündungsbe- reich der Flüsse prognostizierten Salzgehaltsänderung von mehr als 0,2 PSU berücksichtigt

worden. Es wurden kleinere Änderungen ausgerechnet als mit der oben beschriebenen Analogie zur UVU 1995 prognostiziert.

Bei der Modellrechnung zur Prognose der ausbaubedingten Änderungen der Planänderung wurden von der BAW-DH alle Nebenflüsse einbezogen. Die Ergebnisse führten zu der Einschätzung, dass sich die geänderte Planung in ihrer hydromorphologischen Auswirkung kaum von dem ursprünglichen Planungsstand unterscheidet. Daraus lässt sich zugleich die Zulässigkeit des Vorgehens der BAW-DH, die ausbaubedingten Änderungen in Analogie zu den Untersuchungsergebnissen der UVU 1995 abzuschätzen, ableiten.

Zutreffend ist, dass das Gutachten H.1c „zu den ausbaubedingten Änderungen der morphodynamischen Prozesse“ keine Hinweise zu den Auswirkungen des Vorhabens auf die Sedimentations- und Erosionsprozesse in den Elbnebenflüssen enthält. Diese Lücke wird durch das Gutachten H.2a (Oberirdische Gewässer - Wasserbeschaffenheit/ Stoffhaushalt) geschlossen. Die ggf. zu erwartenden vorhabensbedingten Auswirkungen auf den Schwebstoffhaushalt in den Unterläufen der Nebenflüsse sind aus der Veränderung der Schwebstoffkonzentrationen in der Elbe abgeleitet worden.

Zu (3)

Der Einwand ist unbegründet. Tatsächlich ist im Mündungsbereich der Oste ein ausbaubedingter Anstieg des Tideniedrigwassers von 4 cm zu erwarten. Ferner schreibt der Untersuchungsrahmen gemäß § 5 UVPG unter Nr. 2.1 (Mittlere Tideverhältnisse) vor, dass Nebenflüsse nur dann zu untersuchen sind, wenn die vorhergesagten Wasserstandsänderungen größer als 2 cm sind. Im Weiteren benennt der Untersuchungsrahmen die wesentlichen, auf ihre Änderung hin zu untersuchenden hydrologischen Parameter mit der Einschränkung, dass die Untersuchung der tidebeeinflussten Nebenflüssen und Nebengewässern auf mögliche Änderungen lokal relevanter Parameter beschränkt werden kann.

Dem Gutachten H.1a ist zu entnehmen, dass die Änderungswerte in den Nebenflüssen in Analogie zu den Untersuchungsergebnissen der UVU 1995 abgeschätzt worden sind. Darüber hinaus sind Oste und Stör bei den Modellrechnungen zur Prognose der ausbaubedingten Änderungen der Hydrodynamik und des Salztransportes berücksichtigt worden. Die Berücksichtigung erfolgte vor dem Hintergrund einer im Mündungsbereich prognostizierten Salzgehaltsänderung von mehr als 0,2 PSU. Die ausbaubedingten Änderungen der verfahrensrelevanten Parameter sind im Gutachten H.1a „zu den ausbaubedingten Änderungen von Hydrodynamik und Salztransport“ dargestellt worden.

Weitere Untersuchungen wären nur dann erforderlich, wenn sie nachvollziehbar als „lokal relevant“ - und zwar in Bezug auf zu erwartende vorhabensbedingte Veränderungen - eingestuft werden könnten. Dies ist bei den hier verlangten Morphologie- und Strömungsmessungen nicht der Fall. Die von der BAW für die Oste per hydronumerischer Modellierung ermittelten vorhabensbedingten Wasserstandsänderungen sind zu gering, um mit signifikanten Veränderungen der Strömung und damit auch der Morphologie des Flussbettes einherzugehen.

Zu (4)

Die Einwendung ist unbegründet. Die Festsetzungen des Untersuchungsrahmens nach § 5 UVPG sind nicht abschließend. Untersuchungsinhalte und die Abgrenzung von Untersuchungsgebieten je Schutzgut können und sollen im Rahmen der Bearbeitung der umweltbezogenen Untersuchungen angepasst werden, wenn dieses für eine angemessene Auswirkungsprognose erforderlich ist.

Gemäß Planunterlagen ist das schutzgutspezifische Untersuchungsgebiet jeweils der Bereich, in dem in der Regel mess- und beobachtbare vorhabensbedingte Auswirkungen auf das betrachtete Schutzgut zu erwarten sind (vgl. Unterlage E, Kap. 1.3.1, S. 30). Gegen dieses Vorgehen hat die Planfeststellungsbehörde nichts einzuwenden.

Die Auswirkungsreichweite morphodynamischer Veränderungen durch strombauliche Maßnahmen z. B. in der Medemrinne reichen nicht in das Süderdithmarscher Wattenmeer, schon gar nicht über die Marner Plate hinaus. Das zeigen die Ergebnisse der Untersuchung der Bundesanstalt für Wasserbau (Unterlage H.1a und H.1c). Im Abschnitt Kugelbake bis See- grenze ändern sich sowohl die Schwebstoffkonzentrationen als auch die advektiven Schwebstofftransportraten nicht (Unterlage H.1c).

Zu (5)

Der Einwand trifft nicht zu. Es ist zwar richtig, dass das Untersuchungsgebiet auf die Deichlinie begrenzt worden ist, dies bedeutet aber nicht, dass alle Belange außerhalb des Untersuchungsgebiets ausgeblendet worden sind. Die hier vorgebrachten Belange wurden bei der Planung berücksichtigt. Auf Seite 31 f. der Planänderungsunterlage I, Teil 3 werden ergänzend zu Unterlage H.2a Messwerte zum Chloridgehalt im Hauptstrom sowie in angrenzenden Nebengewässern der Tideelbe aus den Jahren 2005 und 2006 dargestellt. Aus der Datenaktualisierung ergeben sich keine Veränderungen der Sachverhalte, die zu einer veränderten Prognose vorhabensbedingter Auswirkungen führen. In Unterlage H.2a werden auf den Seiten 125 ff. die vorhabensbedingten Auswirkungen auf die Salzgehalte der Tideelbe und ihrer Nebengewässer dargestellt. Die modellierten Veränderungen sind ungeeignet, in der Natur mess- und beobachtbare Auswirkungen auf die Salinität hervorzurufen. Das Wasser zur Bewässerung und zur Frostschutzberegnung stammt direkt aus den untersuchten Gewässern. Somit sind die vorgebrachten Befürchtungen unbegründet.

2.5.1.4 Schutzgut „Mensch“

**(5824);
(674 Gemeinde Friedrichskoog), (7283 RA Dr. Mohr);
und andere;**

(1)

Die Auswirkungen auf das Schutzgut „Mensch“ bzgl. der Fischerei als Wirtschaftsfaktor sei in der UVS leider gar nicht untersucht worden. Hier bestehe ein Defizit, und die entsprechenden Untersuchungen seien nachzuholen.

(2)

Eine Beurteilung der Gesamtlärmbelastung unter Berücksichtigung der sich aus der Elbvertiefung ergebenden größeren Schiffe, mehr Schiffsanläufe durch bereits bestehende Containerumschlagsflächen, Lärmbelastungen durch genehmigte und bereits in Angriff genommene Ausbaumaßnahmen sei im Teilgutachten Lärm nicht vorgenommen worden.

(3)

Die Fahrrinnenanpassung führe zu einer zusätzlichen Belastung der Schutzgüter „Mensch-Luft“ und „Mensch-Lärm“, die gesundheitsgefährdend sein könne. Die beschriebene Gefahrensituation werde sich bei Realisierung der Planung „Westerweiterung Eurogate“ noch verstärken. Die Auswirkungen dieser Planungen seien auch in das Verfahren zur Fahrrinnenanpassung einzubeziehen. Dies insbesondere auch deshalb, weil zu dieser Planung der Ausbau der Hafenzufahrt Parkhafen-Waltershofener Hafen (ohne Schiffs Liegeplätze) gehöre und damit die Westerweiterung Eurogate vorbereitet werde.

Hierauf ist zu erwidern:

Zu (1)

Der Einwand ist unbegründet. Definitionsgemäß umfasst das „Schutzgut Mensch“ gesundheitliche Aspekte am Wohnort und bei wohnortnaher Erholung. Effekte des Vorhabens auf die Fischerei sind hier nicht Betrachtungsgegenstand. Sie werden gesondert geprüft (vgl. Kap. B.III.9.5).

Zu (2)

Die Beurteilung der vorhabensbedingten Auswirkungen auf die Schallbelastung erfolgt auf der Grundlage der einschlägigen Gesetze und des zugehörigen untergesetzlichen Regelwerks. Wenngleich sich aus § 3 Abs. 1 BImSchG ein Ansatz für eine Gesamtlärmbetrachtung ableiten lässt, ist das deutsche Lärmschutzrecht sektoral aufgebaut; das heißt, es werden die unterschiedlichen Lärmquellen (Straße und Schiene, Luftverkehr, Industrie bzw. Anlagen, Freizeit etc.) getrennt betrachtet. Da eine kumulative Betrachtung verschiedener Lärmquellen nach den einschlägigen Gesetzen und Verordnungen nicht vorgesehen ist, sind die einzelnen Schallquellen (Schiffsverkehr, Straßenverkehr und Containerumschlag) getrennt zu betrachten.

Dabei ist zu berücksichtigen, dass die in Planunterlage H.8 vorgenommene Abschätzung der zukünftigen Schallbelastung durch den Schiffsverkehr eine „worst-case-Annahme“ darstellt. Die Zunahme um (im ungünstigsten Fall) 1,5 dB(A) beruht auf der Annahme, dass der Schiffsverkehr um 35 % ansteigt. Gemäß ISL-Gutachten zur zukünftigen Entwicklung des Schiffsverkehrs erhöht sich der Schiffsverkehr auf der Unter- und Außenelbe jedoch nur um 27 %. Insofern ist davon auszugehen, dass die Erhöhung der schiffserzeugten Schallbelastung weniger als 1,5 dB(A) beträgt. Für die Abschätzung der Auswirkungen des Vorhabens auf die Schallbelastung werden „worst-case-Annahmen“ getroffen, die eine Beurteilung von Art und Ausmaß der möglichen Betroffenheiten ermöglichen.

Ergänzend ist darauf hinzuweisen, dass häufigere Schiffsanläufe keine prognostizierte Vorhabenswirkung sind, da die Häufigkeit der Schiffsbewegungen auch ohne Fahrrinnenanpassung

steigen wird - eventuell sogar stärker als mit Fahrrinnenausbau. Jedes Fachgutachten trifft dazu eigene, begründete Annahmen.

Zu (3)

Die Befürchtung, dass die Fahrrinnenanpassung für den Menschen möglicherweise zu gesundheitsgefährdenden Zusatzbelastungen durch vorhabensbedingte Luftschadstoff- und Schallimmissionen führe, findet in den Planunterlagen keine Bestätigung.

Die Auswirkungen auf das Schutzgut Luft werden in der Planunterlage H.7 (Gutachten zum Schutzgut Luft) untersucht. Gemäß Planunterlage H.7 sind durch das Vorhaben keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Luft zu erwarten. Die Untersuchungen haben ergeben, dass selbst unter ungünstigsten Annahmen („worst-case-Betrachtung“) die zum Schutz der menschlichen Gesundheit festgelegten Grenzwerte der 22. BImSchV durch die vorhabensbedingte Erhöhung des Schiffsverkehrs nicht überschritten werden. Diese Aussage wird auch in der Planunterlage H.12 (Gutachten zum Schutzgut Mensch) bestätigt.

Eine Gesundheitsgefährdung aufgrund der vorhabensbedingten Schallimmissionen in schutzwürdigen Wohnbebauungen ist ebenfalls nicht zu erwarten. Im Bereich von Hamburg-Blankenese (km 632 - km 636) kann es allerdings baubedingt zu einer Überschreitung der Richtwerte um mehr als 5 dB(A) kommen. Gemäß AVV Baulärm sind in diesem Fall Maßnahmen zur Lärminderung vorgesehen (vgl. Anordnung A.II.5.6). Im übrigen Untersuchungsgebiet sind während der Bauphase im ungünstigsten Fall zeitweise Überschreitungen der Richtwerte gemäß AVV Baulärm von weniger als 5 dB(A) nicht auszuschließen. Für Überschreitungen dieser Größenordnung (<5 dB(A)) sind jedoch gemäß AVV Baulärm keine geräuschmindernden Maßnahmen erforderlich.

Durch die schiffsbedingten Schallimmissionen in den ufernahen Wohngebieten sind gemäß Planunterlage H.12 ebenfalls keine schädlichen Umwelteinwirkungen zu erwarten.

In Bezug auf die Berücksichtigung der „Westerweiterung Eurogate“ ist anzumerken, dass gemäß Planunterlage E, Kap. 1.2.1.1.2 verschiedene Vorhaben im Untersuchungsgebiet im Sinne eines planerischen Ist-Zustands (PIZ) in der UVU zur Fahrrinnenanpassung berücksichtigt werden. Es handelt sich dabei um Vorhaben, die zum Zeitpunkt der Erstellung der UVU zur Fahrrinnenanpassung planerisch hinreichend verfestigt waren und die bis zum vorgesehenen Baubeginn des Vorhabens der Fahrrinnenanpassung realisiert sein werden. Die „Westerweiterung Eurogate“ war zum Zeitpunkt der Erstellung der UVU planerisch noch nicht hinreichend verfestigt und wurde daher nicht in den Planerischen Ist-Zustand einbezogen. Aus den Unterlagen zu den Planfeststellungsverfahren zum Ausbau der Liegeplätze 1 bis 3 am Eurogate Container Terminal Hamburg und zum Ausbau des Container Terminals Burchardkai ergibt sich, dass für Immissionsaufpunkte in Övelgönne nach dem Ausbau der Terminals eine Vorbelastung von max. 54,7 dB(A) tagsüber und 54,0 dB(A) in der Nachtstunde prognostiziert wird. Gemäß Unterlage H.8 (Abschnitt 4.2.1, S. 64) sind durch die Erhöhung des Schiffsverkehrs infolge der Fahrrinnenanpassung im ungünstigsten Fall Schallbelastungen in Höhe von 46,7 dB(A) bis 50,4 dB(A) zu erwarten. Durch den zukünftigen Schiffsverkehr sind somit auch im ungünstigsten Fall geringere Schallbelastungen zu erwarten als durch den Umschlagbetrieb an den Containerterminals im Waltershofer Hafen.

2.5.1.5 Schutzgut „Tiere und Pflanzen“

**(626), (2530), (3509);
(3126 Landesamt für Natur und Umwelt Schleswig-Holstein), (3129 Staatliches Umwelt-
amt Itzehoe), (3603 Landkreis Cuxhaven), (5831 Arbeitsgemeinschaft § 29 Hamburg);
und andere;**

(1)

Die gutachterlichen Artenlisten seien weder aktuell noch vollständig. So komme z. B. der Wachtelkönig im St. Margarethener Deichvorland vor.

(2)

Es sei vollständig auf eine sachgerechte und zwingend erforderliche Untersuchung der Fischfauna verzichtet worden. Es fehle insbesondere eine Betrachtung zum Lebensraum der Finte. Die Betroffenheit von wertbestimmenden Fischarten lasse sich insoweit nicht ausschließen, vielmehr sei von erheblichen Auswirkungen auszugehen (z. B. Finte in der Medemrinne). Auch fehlten aktuelle Bestandseinschätzungen der Brutvögel und floristische Bestandsangaben. Der hier praktizierte teilweise Rückgriff auf alte Daten sei nicht rechtskonform.

(3)

Die Folgen der Unterhaltungsbaggerungen (H.5c 3.1.2.5) seien im Gutachten nicht ausreichend beschrieben worden. Mit den in Zukunft regelmäßig notwendigen Unterhaltungsbaggerungen würden Teile der Biotope einschließlich der Benthosorganismen immer wieder aufs Neue abgebaggert. Eine artenreiche Fauna und Flora könne sich so nicht entwickeln, was Auswirkungen auf die sublitoralen Biotope habe.

(4)

Auf Seite 104ff der Unterlage H.4a werde dargestellt, welche gefährdeten oder geschützten Pflanzenarten im Untersuchungsgebiet vorkämen. Es bleibe jedoch unklar, in welchen Bereichen des Untersuchungsgebiet diese Arten anzutreffen seien. In den weiteren Ausführungen (mit Ausnahme einiger kurzer, unzureichender Hinweise zu wenigen Arten in der Unterlage F.2) werde auf die gefährdeten oder geschützten Arten aber kein weiterer Bezug genommen. Es bleibe insbesondere unklar, ob Vorkommen dieser Arten durch das Vorhaben beeinträchtigt würden bzw. beeinträchtigt werden könnten. Dies sei für die Beurteilung der Umweltverträglichkeit, für die Beurteilung der FFH-Verträglichkeit, für die Eingriffsvermeidung und Eingriffsminimierung und für die Bemessung von Ausgleichsmaßnahmen aber unverzichtbar. Die Unterlagen seien daher diesbezüglich zu überarbeiten.

(5)

Es sei ebenfalls nicht deutlich genug geworden, welche Auswirkungen die geplante Elbvertiefung auf ökologische Zusammenhänge in der Region haben werde. Eine Studie (Auftraggeber WWF) komme eindeutig zu dem Ergebnis, dass die Laichgründe der Fische negativ beeinträchtigt würden. Dies führe auch zur Beeinflussung der in der Elbmündung und Nordsee lebenden Säugetiere und der auf den Wattflächen Nahrung suchenden Vögel. Das Wattenmeer

sowie die gesamte Elbmündung erfülle hier eine wichtige Funktion als Nahrungsfläche für viele rastende Zugvogelarten. Die angrenzenden Salzwiesen dienten als Bruthabitat für viele Brutvögel. Die gesamte Region sei somit von globaler Bedeutung. Verändere sich die Mikrofauna und Fischfauna der Elbe und die Struktur der Ufer- und Küstengebiete, so habe dies Auswirkungen auf die Zug- und Rastvogelbestände. Diese Auswirkungen seien in den Unterlagen bisher weder abgeschätzt noch ausreichend berücksichtigt worden.

Hierzu ist auszuführen:

Zu (1)

Die Planfeststellungsbehörde schließt sich nicht der Ansicht des Einwenders an, dass die gutachterlichen Artenlisten veraltet und unvollständig seien. Der Vorhabensträger hat hierzu überzeugend vorgetragen, dass die Anhangs-Tabelle 1.8 (Brutvögel St. Margarethen (Haack 2002)) in Unterlage H.4b - entgegen der Behauptung des Einwenders - den Wachtelkönig als Brutvogel im St. Margarethener Deichvorland ausweist. In Kap. 2.1.5.1.8 der Unterlage H.4b (S. 23) heißt es: „Das Artenspektrum ist in den Anhangstabellen 1.7 und 1.8 (Brutvogelarten St. Margarethen) aufgeführt. Ausschlaggebend für den hohen Bestandswert ist die dort brütende Anzahl von Vogelarten des Feuchtgrünlandes: Kiebitz, Rotschenkel, Uferschnepfe und Bekassine. Besonders bemerkenswert sind zudem die Vorkommen von 33 Revieren des stark gefährdeten Schilfrohrsängers (RL-Kategorie 2) sowie von drei rufenden Wachtelkönigen. In den letzten Jahren sind aus dem Vorland St. Margarethen immer wieder Wachtelkönigvorkommen gemeldet worden (z. B. 30. Mai 2003: 15 - 16 Rufer, 9. Juni 2004: 9 - 11 Rufer, siehe Ingwersen, OAG-Westküstenmitteilung Nr. 99/ 2003 und 101/ 2004). Zusätzlich zur schematisch ermittelten Bedeutung wird die Bedeutung des Gebietes durch kleine Bestände von Vogelarten erhöht, für deren Erhaltung Schleswig-Holstein oder Deutschland eine große Verantwortung besitzt (Austernfischer, Säbelschnäbler, Brandgans und Rohrweihe).“

Im Rahmen der Planänderung wurden seit Fertigstellung der ursprünglichen Antragsunterlagen neue vorliegende Daten und Untersuchungsergebnisse berücksichtigt. Zu dieser Datenaktualisierung zählen auch die Ergebnisse der Elbsande-Zählung und weiterer Erfassungsdaten. Aufgrund der Datenaktualisierung wurden im Rahmen der Planänderung die Bestandsbewertungen erneut geprüft (vgl. PlÄ I, Teil 3, Kap. 3.8.1.1, S. 96 ff.). Die Bewertungen in der Unterlage H.4b haben sich mit Berücksichtigung neuer Daten weiter bestätigt.

Zu (2)

Der Einwand ist unbegründet. Die Planfeststellungsbehörde ist der Überzeugung, dass hinsichtlich Fauna, insbesondere Fische und Brutvögel, sowie Flora hinreichende Untersuchungen stattgefunden haben und von einer ausreichenden Datengrundlage ausgegangen werden kann, um die Auswirkungsprognose vorzunehmen.

Im Bezug auf die Fischfauna hat der Vorhabensträger überzeugend dargelegt, dass der Fischbestand in der Elbe grundsätzlich bekannt ist. Das Artenspektrum sowie die Häufigkeit der einzelnen Arten sind durch eine Vielzahl von Untersuchungen mit unterschiedlichen Erfassungsmethoden belegt. Eine Fischerfassung stellt immer auch eine Beeinträchtigung dar, die auch geschützte oder gefährdete Arten betrifft. Die Daten für eine Auswirkungsprognose sind ausreichend. Weitere Erfassungen würden keinen grundsätzlich neuen Erkenntnisgewinn

bringen, der eine erneute Erfassung rechtfertigen würde. Des Weiteren ist zu berücksichtigen, dass eine Erfassung der Fischfauna im Rahmen der UVU lediglich eine Momentaufnahme darstellen kann. Nur langjährige Untersuchungen ergeben ein verlässliches Bestandsbild. In den UVU-Ergänzungen zu den Planänderungen I - III wurden weitere aktuelle Daten aus den Jahren 2006 - 2008 herangezogen, die die in der UVU (Unterlage H.5b) dargestellte Bestandsbewertung bestätigen. Daher reicht die Auswertung der Vielzahl an vorliegenden Erfassungen aus.

Auch hat der Vorhabensträger in der Planänderungsunterlage I, Teil 3 im Kap. 3.9.1.3.3 (Beschreibung des Ist-Zustands, S. 160 ff.), für die drei relevanten Abschnitte des Untereibe-Untersuchungsgebiets Vorkommen und Lebensraumnutzung der Finte beschrieben. Mit Abbildung 3.9-3, S. 162 werden geeignete Laich-, Aufwuchs- und Nahrungshabitate der Finte im FFH-Gebiet Komplex NSG Neßsand und Mühlenberger Loch dargestellt.

Der Einwendung, es sei von erheblichen Auswirkungen z. B. auf die Finte in der Medemrinne auszugehen, wird nicht gefolgt, da die Medemrinne aufgrund des vorherrschenden hohen Salzgehaltes nicht als Laichgebiet der Finte geeignet ist. Auch wenn die Finte im Elbästuar häufig zu finden ist und Finten sich in der Medemrinne aufhalten, ändert dies nichts an der Bewertung und der Auswirkungsprognose.

Auch in Bezug auf die Brutvögel geht die Planfeststellungsbehörde davon aus, dass mit der ausgewerteten Datenlage eine hinreichend genaue Auswirkungsprognose möglich ist. Kenntnislücken in Bereichen, zu denen keine Kartierungen vorliegen, wurden anhand der Biotopstrukturen durch Analogieschlüsse aus Flächen, für die Daten vorliegen, geschlossen. Bei Prognoseschwierigkeiten ist stets der „worst case“ angenommen worden. Im Zweifel ist die Teilfläche vorsorglich höher bewertet worden.

Für die UVU-Ergänzungen zu den Planänderungen I - II wurden weitere Daten aus den Jahren 2005 - 2007 ausgewertet, insbesondere für die niedersächsischen Außendeichsbereiche. Diese bestätigen im Wesentlichen die für die UVU herangezogenen Daten sowie die in der UVU vorgenommene Bewertung der Brutvogelbestände in den einzelnen Teilgebieten des Untersuchungsgebietes.

Hinsichtlich der „Terrestrischen Flora“ wird auf die Antwort zu Einwendung Nr. (1) unter Abschnitt 2.5.1.2 verwiesen.

Zu (3)

Entgegen der Auffassung des Einwenders sind Unterhaltungsbaggerungen in der Fahrrinne und deren Auswirkungen in der Umweltverträglichkeitsuntersuchung bei dem jeweiligen Schutzgut also schutzgutdifferenziert als betriebsbedingte Auswirkungen hinreichend berücksichtigt worden.

Der Vorhabensträger hat hierzu überzeugend ausgeführt, dass es im Bereich der Fahrrinne keine artenreiche Fauna und Flora gibt, auch kommen in der Elbe kaum gefährdete Arten des Zoobenthos vor. Die wenigen Rote-Liste-Arten sind in der Regel freischwimmend und besiedeln durch Baggerung ausgeräumte Bereiche relativ schnell (kurz- bis mittelfristig). Sessile

bzw. wenig mobile Arten sind auf die Randbereiche beschränkt, in denen keine Baggerarbeiten stattfinden.

Durch die Baggerungen im Bereich der Fahrrinne ändern sich die Substratverhältnisse nicht. Dieser sublitorale Bereich der Unter- und Außenelbe unterliegt betriebsbedingten ständigen Auswirkungen aus Unterhaltungsmaßnahmen und Schiffsverkehr mit der Folge, dass sich dort eine Zoobenthos-Lebensgemeinschaft (Fauna) ausbildet, die lediglich von Pionierlebensgemeinschaften des Zoobenthos geprägt wird. Diese lässt sich allein aufgrund der Milieubedingungen (Halinitätszone) differenzieren, ansonsten aber sind Artenvorkommen, Zusammensetzung, Abundanzen und Biomasse im Ist-Zustand multikausal durch den Betrieb der Fahrrinne limitiert.

Änderungen ergeben sich überall dort, wo bisher keine Fahrrinne ist (neue Fahrinnenbereiche durch Verbreiterung, vor allem Begegnungsstrecke). Dort werden in UVU und LBP erhebliche Beeinträchtigungen prognostiziert, die zu kompensieren sind. Die dauerhaften negativen Auswirkungen in diesen Bereichen resultieren aus Ausbaubaggerung, Unterhaltungsabaggerungen und Schiffsschraubendruckwellen an der Gewässersohle. Ohne die betriebsbedingten Auswirkungen würde sich der Benthosbestand zeitnah regenerieren.

Generell ist das Artenspektrum in der Fahrrinne innerhalb derselben Halinitätszone weitgehend identisch, gleich ob es sich um unterhaltene oder nicht unterhaltene Bereiche handelt. Durch die Vertiefung ändert sich die Wertstufe der Benthosgemeinschaft (geringe Bedeutung) nicht.

Vor diesem Hintergrund ist die Auswirkungsprognose zu dem Ergebnis gekommen, dass eine Vertiefung der bestehenden Fahrrinne nicht nachhaltig negativ ist und Bau und Betrieb neuer Fahrinnenbereiche (Verbreiterung in derzeit nicht als Fahrrinne genutztes Sublitoral) eine dauerhafte negative Auswirkung darstellt.

Zu (4)

Der Einwand ist unbegründet. In Unterlage H.4a wird die Vorhabenswirkung auf das Schutzgut „Terrestrische Flora“ untersucht. Die Erfassung der Biotoptypen liefert eine ausreichende fachliche Basis, um die Vorhabenswirkungen zu prognostizieren und zu bewerten. Eine vertiefte Betrachtung geschützter Arten erfolgt im Fachbeitrag Artenschutz (PIÄ I, Teil 6 sowie Ergänzung PIÄ II und III, jeweils Teil 6). Im Rahmen der artenschutzrechtlichen Befassungen wird auf das tatsächliche oder das potenziell mögliche Vorkommen besonders geschützter Pflanzenarten eingegangen. Ein Vorkommen wurde bejaht, wenn aufgrund der Standortbedingungen und der ökologischen Verbreitung der Art im Untersuchungsgebiet ein Vorkommen nicht sicher ausgeschlossen werden konnte. Gegen dieses Vorgehen hat die Planfeststellungsbehörde nichts einzuwenden.

Zu (5)

Der Einwand greift nicht. Die dargestellten ökologischen Zusammenhänge wurden untersucht. Da jedoch weder Plankton, Benthos noch Laichgründe in einer Weise beeinträchtigt werden, die die Fischbestände in ihrer Größe verändern, treten auch die aufgeführten Folgeeffekte nicht ein.

2.5.1.6 Schutzgut „Boden“

(5140) und andere;

In den Planunterlagen würden auf ganzer Länge der Elbe Bodenproben aus dem Bereich des Fahrwassers und der Randbereiche fehlen, die Auskunft über die Struktur der Bodenschichten bezüglich des Verhaltens bei einer Erhöhung der Strömungsgeschwindigkeit geben würden.

Der vorgenannten Einwendung hält die Planfeststellungsbehörde entgegen:

Die Einwendung ist unbegründet. Im Bereich des Fahrwassers und seiner Randbereiche sind keine Böden im Sinne des § 2 Abs. 1 Nr. 2 UVPG betroffen. Es handelt sich um Sedimente als Teil des Schutzguts „Wasser“ (vgl. Kap. B.III.2.3.5.1 - Abgrenzung der Schutzgüter „Boden“ und „Wasser“).

Die zukünftige morphologische Entwicklung des Flussbettes wird im hydronumerischen Modell der BAW untersucht. In dieses Modell gehen auch Informationen aus zahlreichen Sedimentproben ein.

2.5.1.7 Schutzgut „Wasser“

**(3126 Landesamt für Natur und Umwelt Schleswig-Holstein), (3129 Staatliches Umweltamt Itzehoe);
und andere;**

Zum Gutachten H.2a werden folgende Einwendungen vorgebracht:

- Kapitel 2.3.1.1 „Hauptstrom der Tideelbe“, Seite 16, 1. Absatz, vorletzte Reihe:
In der Angabe des Oberwasserabflusses fehle der dazugehörige Stationsname (Bezugspegel), da am Wehr Geesthacht keine Q-Werte gemessen würden. Weiterhin wird gefragt, ob hier der Pegel (Abflussmessstation) Neu-Darchau zu Grunde gelegt worden sei? Gleiches gelte für den 2. Absatz letzte Reihe.
- 3. Absatz, vorletzte Reihe:
Es würden nähere Angaben zum Mündungstrichter (Cuxhaven Friedrichskoog) fehlen.
- Kapitel 2.3.1.2 „Nebenflüsse und Nebengewässer“, Seite 26, Tabelle 2.3.-8:
In der Tabelle fehle in der rechten Spalte „Oberwasserabfluss“ die Angabe der Zeitreihe für die Nebengewässer.
- Kapitel 2.3.2.4 „Schwebstoffregime in den Nebenflüssen der Tideelbe“, 1. Abs., 2. Reihe:
Es sei festgestellt worden, dass für die Messstation Heiligenstedten keine Abflussdaten zur Verfügung stünden. Diese lägen aber ab dem 15. April 004 beim StUA Itzehoe bzw. LANU vor.

- 3. Absatz, vorletzte Zeile:
Wie vorstehend, auch hier lägen Abflussdaten von der Station Krückau-Sperrwerk beim StUA Itzehoe bzw. LANU ab 12. April 2006 vor.
- Seite 46, 1. Abschnitt, 2. Reihe:
Wie vorstehend, Abflussdaten von der Station Pinnau-Sperrwerk lägen beim StUA Itzehoe bzw. LANU ab dem 13. Juni 2006 vor.
- Seite 137 „Veränderung der Tidekennwerte“:
Bei den zu erwartenden vorhabensbedingten Veränderungen der Tidewasserstände sollte eine Aufteilung in Spring- und Nipptide erfolgen und nicht allein eine Angabe für die Änderung des MThw.

Zum Gutachten H.2b werden folgende Einwendungen vorgebracht:

- Seite 25, Tabelle 4-6:
Es fehle die Angabe, an welchen Nebenflüssen Proben analysiert worden seien und warum im Jahr 2005 dort keine Beprobung erfolgte.
- Seite 96, 2. Absatz, 2. Reihe:
Es würden nähere Angaben zur geplanten Sollhöhe fehlen.
- Seite 111, 2. Absatz:
Es sei hier zu fragen, wie die Auswirkungen auf Pinnau und Krückau-Ästuar sind?
- Seite 112, letzter Absatz:
Es werde hier ebenfalls gefragt, wie die Auswirkungen auf das Stör-Ästuar seien?
- Seite 117, 5. Absatz:
Es fehle eine Darstellung der Auswirkung auf das Neufelder-Außentief im Zusammenhang mit der Ablagerung des Baggergutes.
- Seite 125, 4. Absatz:
Es fehle die Aussage der Veränderungen der Strömungsgeschwindigkeiten in den Nebengewässern wie z. B. Stör und Krückau.
- Kapitel 6.3.2.1.2 „Vorhabensbedingte Auswirkungen“, Seite 126 „Änderung der Sedimentzusammensetzung“:
Es fehle die entsprechende Aussage über die Nebengewässer der Elbe.

Zu den vorstehenden Einwendungen hat die Planfeststellungsbehörde anzumerken:

Die Hinweise zur Unterlage H.2a (Wasserbeschaffenheit/ Stoffhaushalt), dort zu Kap. 2.3.1.1, Kap. 2.3.1.2 und Kap. 2.3.2.4 hat der Vorhabensträger zur Kenntnis genommen. Er hat für die Planfeststellungsbehörde überzeugend dargelegt, dass sich daraus keine Änderungen der Antragsunterlagen ergeben, da sich die formalen und zum Teil redaktionellen Hinweise des Einwenders im Wesentlichen auf spezifische Angaben zu Oberwasserabflüssen im Untersuchungsgebiet beziehen. Diese Informationen sind jedoch nicht entscheidungserheblich für die Prognose vorhabensbedingter Auswirkungen auf die Wasserbeschaffenheit/ den Stoffhaushalt

und stellen damit weder Kenntnislücken noch einen Mangel in der Auswirkungsprognose dar. Dieses wird auch seitens des Einwenders nicht behauptet.

Im Weiteren ist der Hinweis zu Seite 137 der Unterlage H.2a „Veränderung der Tidekennwerte“ bzw. der geforderte Bezug zu Spring- und Nipptiden unbegründet. Die Modellierung der vorhabensbedingten Veränderungen der Tidewasserstände erfolgt in der Unterlage H.1a. In Unterlage H.2a werden die vorhabensbedingten Veränderungen der Tidewasserstände anhand der Kenngrößen MThw, MTnw und Thb angegeben. Diese Kenngrößen sind relevant für die Prognose vorhabensbedingter Auswirkungen auf die UVPG-Schutzgüter. Die Angabe einzelner Tidewasserstandsereignisse unter Berücksichtigung von Spring- und Nipptiden ist nicht zielführend und unverhältnismäßig.

In Bezug auf die zur Unterlage H.2b (Teilbereich Sedimente: Schadstoffgehalte und Schadstofffreisetzung) gemachten Anmerkungen ergeben aus nachfolgenden, von dem Vorhabens-träger überzeugend angeführten Gründen, ebenfalls keine Anpassungserfordernisse:

- zum Hinweis zur Seite 25 der Unterlage H.2b:
die Proben stammen von den Nebenflüssen: Ilmenau, Este, Lühe, Schwinge, Pinnau, Krückau, Stör und Oste. Die Analysenergebnisse sind im Anhang des Berichtes zur Fahrrinnenanpassung 1999 enthalten (vgl. Miehlisch et al. 1997: Anpassung der Fahrrinne der Unter- und Außenelbe - Umweltverträglichkeitsstudie. Im Auftrag der Planungsgruppe Ökologie + Umwelt Nord, Hamburg). Die Daten von 1994 sind für die Nebenflüsse noch immer eine belastbare Datengrundlage, weil seitdem keine Verschlechterung der Einleitungssituation eingetreten ist. Es kann deshalb von einer unveränderten, u. U. sogar verbesserten Schadstoffsituation ausgegangen werden. Aus diesem Grund wurden keine neuen Daten von 2005 erhoben (Unterlage H.2b, S. 14). Ungeachtet dessen sind in den Nebenflüssen weder Sedimententnahmen geplant noch signifikante Veränderungen der Morphodynamik zu erwarten, so dass diese Frage für die Prognose der Vorhabenswirkungen nicht maßgeblich ist.
- Die Hinweise zu den Seiten 96, 111, 112 haben sich aufgrund der zwischenzeitigen Planänderungen (Wegfall aller Ufervorspülungen) erledigt.
- Hinweis zur Seite 117:
es wird nicht begründet und erschließt sich nicht hinreichend, inwieweit eine entsprechende Darstellung von Bedeutung wäre.
- Hinweis zur Seite 125:
in der Unterlage H.1a werden die vorhabensbedingten Veränderungen der Strömungsgeschwindigkeiten prognostiziert. Die Änderungen der Strömungsgeschwindigkeiten, die sich aufgrund der Planänderungen ergeben, werden in den Planänderungsunterlagen (vgl. PlÄ I, Teil 3, Kap. 3.1.; PlÄ III, Teil 10) beschrieben.
- Hinsichtlich des Hinweises zum Kapitel 6.3.2.1.2 „Vorhabensbedingte Auswirkungen“, Seite 126 bleibt darauf hinzuweisen, dass das Kapitel 6.3.2.1.1 „Wirkfaktorenkomplexe“ zuvor bereits aufgrund der Untersuchungsergebnisse der BAW deutlich macht, dass Änderungen der Sedimentzusammensetzung nicht die Nebengewässer betreffen. Im Übrigen beschreibt Kap. 6.3.2.1.2 unter „Änderung der Sedimentzusammensetzung“, wo über-

hauptsächlich geringe ausbaubedingte Änderungen zu erwarten sind, die sämtlich nicht die Nebengewässer betreffen.

2.5.1.8 Wechselwirkungen

**(3126 Landesamt für Natur und Umwelt Schleswig-Holstein), (5831 Arbeitsgemeinschaft § 29 Hamburg);
und andere;**

Es wird bemängelt, dass die Wechselwirkungen (z. B. zwischen Morphologie, Strömungsregime und Flora/ Fauna) zu wenig untersucht und nicht ausreichend dargelegt worden seien. Insbesondere fehle eine Darstellung der Zusammenhänge zwischen Sauerstoffhaushalt und Fischfauna. Des Weiteren werde nicht auf die Flächenbilanz zwischen den Lebensräumen Tiefwasserbereiche, Flachwasserbereiche und Wattflächen eingegangen und auch die entsprechende Folgewirkung auf den Stoffhaushalt werde nicht betrachtet.

Die Planunterlagen seien in so viele Einzelgutachten aufgeteilt worden, dass Wirkungszusammenhänge nicht deutlich würden. So kämen einzelne Teilgutachten viel eher zu dem Schluss, dass Auswirkungen als unerheblich oder neutral zu werten seien. Würden hingegen in den Unterlagen vermehrt der gesamte Eingriff und die daraus resultierenden Wechselwirkungen betrachtet, dann würde deutlich, dass die Beeinträchtigungen der Fahrrinnenanpassung insgesamt viel erheblichere Auswirkungen auf die Ökologie hätten, als durch die vielen Einzelgutachten dargestellt worden sei.

Zur vorstehenden Einwendung ist zu erläutern:

Der Einwand ist unbegründet. Das Vorhaben wurde auf seine Effekte auf die Schutzgüter nach UVPG untersucht. Wirkketten bzw. indirekte Wirkungen wurden sowohl innerhalb der Schutzgüter als auch schutzgutübergreifend berücksichtigt (z. B. Effekte auf die Fischfauna durch vorhabensbedingt veränderte Tidekennwerte). Eine additive Betrachtung führte zu keinen weiteren negativen Auswirkungen.

Der Zusammenhang zwischen Sauerstoffhaushalt und Fischfauna wurde in Unterlage H.5b, S. 69 ff. für den Ist-Zustand und auf S. 143 ff. für die Vorhabenswirkung untersucht.

Die Frage, ob sich unterschiedliche aquatische Lebensräume vorhabensbedingt in ihrer Größe verändern, wurde ebenfalls in Unterlage H.5b untersucht (ab S. 124 unter verschiedene Wirkfaktoren). Eine Flächenbilanzierung würde nicht zu Erkenntnissen über die Wirkung der Fahrrinnenanpassung führen, weil das allgemeine Erosions- und Sedimentationsgeschehen von zahlreichen Faktoren gesteuert wird.

2.5.1.9 Strombauliche Maßnahmen

(157), (1333), (1862), (2421), (2794), (3051);

(674 Gemeinde Friedrichskoog), (793 NLWKN), (3125 Nationalparkamt Schleswig-Holstein), (3127 Amt für ländliche Räume Schleswig-Holstein), (3128 Staatliches Umweltamt Schleswig), (3129 Staatliches Umweltamt Itzehoe), (5832 WWF Deutschland); und andere;

(1)

Es wird bemängelt, dass die geplanten strombaulichen Maßnahmen an der Medemrinne und beim Neufelder Sand nicht ausreichend dokumentiert sind und die Auswirkungen nicht hinreichend bewertet werden. Es sei daher eine eindeutige Klarstellung zu den Auswirkungen der Veränderung vorzulegen.

Die geplanten Unterwasserbauwerke/ Inseln hätten zur Folge, dass eine erneute Südverlagerung des Stromes im Bereich Cuxhaven/ Grimmershörnbucht/ Steubenhöft gerade durch diese neuen Bauwerke ausgelöst werde. Die ausgelegten Unterlagen ließen eine klare Aussage über die beschriebene Stromveränderung in Form einer Simulationsrechnung oder eines dynamischen Modells vermissen. Auch seien grundsätzlich keine aussagekräftigen Unterlagen dieser Auswirkungen vor Cuxhaven vorhanden bzw. seien keine konkret detaillierten Angaben über die obigen Unterwassermaßnahmen enthalten.

(2)

Die Unterwasseraufspülung an der südlichen Fahrrinnenböschung im Bereich vom Glameyer Stack werde als äußerst kritisch angesehen. Eine derartige Maßnahme könne der Gefährdung der Deichsicherheit in diesem Bereich nur entgegenwirken, wenn es gelinge, die Aufspülung dort dauerhaft zu stabilisieren. Es sei aus den vorliegenden Unterlagen jedoch nicht ersichtlich, durch welche Maßnahmen es erreicht werden soll, dass eine Unterwasseraufspülung im Bereich der südlichen Fahrrinnenböschung bei Glameyer Stack dauerhaft und nachhaltig stabilisiert werde.

(3)

Vor Umsetzung der Fahrrinnenanpassung seien die kurz-, mittel- und langfristigen Auswirkungen der Maßnahme insbesondere aus den Unterwasserablagerungsflächen Neufelder Sand und Medemrine-Ost sowie den Umlagerungsstellen Medembogen und Neuer Luechtergrund in Bezug auf die Wattvorländereien vor Friedrichskoog bis mindestens Neufeld sowie die Sedimentationsentwicklung im Hafenbereich zu untersuchen.

(4)

Durch die Unterwasserablagerung im Bereich Medemrinne soll die Energie der einlaufenden Tidewelle gebremst werden. Es fänden sich in den Unterlagen Aussagen zu den Auswirkungen in der binnenseitigen Tideelbe. Es fehlten aber Aussagen zu den Auswirkungen im seeseitigen Bereich der Ablagerung. Es sei daher davon auszugehen, dass durch die Unterwasserablagerung eine Teilreflexion der Tidewelle erfolgt, die im seewärtigen Bereich zu einer noch zu quantifizierenden Verstärkung der Tidedynamik führen werde. Die Unterlagen seien daher zu ergänzen.

Auch werde die Lagestabilität der Unterwasserablagerungsflächen nicht schlüssig nachgewiesen. Es blieben daher erhebliche Zweifel an ihrer Stabilität. Es sei zu befürchten, dass sich in

der Folge erheblich erhöhte Unterhaltungsaufwendungen für Häfen und Außentiefs ergeben werden, die zu umfangreichen zusätzlichen Baggergutablagerungen und den damit verbundenen, nicht prognostizierten Verdriftungen führen werden .

Sollten sich die Bauwerke nicht als lagestabil erweisen, so stelle sich ebenfalls die Frage, in welchem Maße und wohin die Sedimentdrift einsetze. Es sei mit hoher Wahrscheinlichkeit anzunehmen, dass ein Großteil in die nahe gelegenen Watten vertreibe und dort für eine zusätzliche Aufsedimentierung Sorge. Von den Antragstellern werde nicht dargelegt, was in diesem Fall geschehen solle bzw. in welcher Art eine Unterhaltung der UWA durch Wiederauffüllen mit Material (z. B. aus den Unterhaltungsbaggerungen) und zusätzlichen Sicherungsmaßnahmen (z. B. durch Geotextilien oder Steinbauwerke) vorgesehen sei. Es bestehe somit kein hinreichend ausgearbeitetes Konzept zur Sicherung der UWA gegen Erosionen.

(5)

Die Unterwasserablagerungsfläche Medemrine-Ost solle dazu führen, dass die Südkante des Medemgrundes erodiere. Es wird gefragt, ob diese Eingriffsfolge in die UVU mit eingestellt worden sei.

Hierzu ist auszuführen:

Zu (1)

Der Einwand ist unbegründet. Der mit den Planunterlagen ausgelegte Planungsstand zu den strombaulichen Maßnahmen in der Medemrinne und beim Neufelder Sand erlaubt die Bewertung der ausbaubedingten Änderungen. Die Ermittlung der hydromorphologischen Auswirkungen erfolgte durch die Bundesanstalt für Wasserbau und ist in den Gutachten H.1a bis H.1c dokumentiert worden. Die Ermittlung der Veränderungen erfolgte summarisch. Das heißt, dass die hydromorphologische Wirkung des Vorhabens insgesamt und nicht die Wirkung der einzelnen Vorhabensbestandteile betrachtet worden ist.

Die Planfeststellungsbehörde ist der Überzeugung, dass die Planungstiefe für den Erlass des Planfeststellungsbeschlusses ausreichend ist. Hierbei muss die Planung so konkret sein, dass die Folgen des Projekts hinreichend abgeschätzt und Konflikte bewältigt werden können. Detailliertere Festlegungen können der Ausführungsplanung vorbehalten bleiben. Dem ist hier Genüge getan.

Zu (2)

Die Wirkung der größten zu erwartenden Änderungen auf die Deichsicherheit wurde im Gutachten J.1 - Sonstige vorhabensbedingte Betroffenheiten, Sachgüter/ Betroffenheiten Dritter - untersucht. Das Gutachten kommt zum Ergebnis, dass sowohl die Standsicherheit als auch die Wehrhaftigkeit der Deiche durch den Ausbau praktisch nicht verändert wird. Erwartet wird, dass sich die Unterhaltung der Ufersicherungsbauwerke bereichsweise erhöht. Dieser Vorhabensauswirkung trägt die Planung im Bereich des Altenbrucher Bogens durch den Bau von Bühnen und der Unterwasserablagerungsfläche „Glameyer Stack“ (vgl. PIÄ II) Rechnung.

Sämtliche Untersuchungen setzen die Standsicherheit der Unterwasserablagerungsflächen voraus. Dass Unterwasserablagerungsflächen in einem Tideästuar standsicher gebaut werden

können, ist mit dem Bau der Unterwasserablagerungsflächen „Krautsand Nord und Süd“ im Zuge der letzten Fahrrinnenanpassung bewiesen worden. Mit dem Gutachten „Studie zur Machbarkeit und Wirtschaftlichkeit von Einfassungsbauwerken für Unterwasserablagerungsflächen“ (IMS 2006 unter Mitarbeit der BAW-DH; vgl. auch Studie von INROS Lackner AG 2009) wurde der Nachweis erbracht, dass dies auch in exponierten Bereichen, wie der Medemrinne, möglich ist.

Zu (3)

Die Einwendung, dass die kurz-, mittel- und langfristigen Auswirkungen der Strombaumaßnahmen im Mündungsgebiet der Elbe nicht untersucht worden sind, ist nicht zutreffend.

Die Auswirkungen der Unterwasserablagerungsflächen auf die Dithmarscher Wattgebiete werden in der Planunterlage H.1c - Gutachten zu den ausbaubedingten Änderungen der morphodynamischen Prozesse - begutachtet. Das Gutachten kommt zu dem Schluss, dass durch das Strombauwerk in der Medemrinne die Morphodynamik der Medemrinne abgebremst wird und so die Versandung/ Verschlickung des Wattes möglicherweise reduziert werden kann. Die Verdriftung von Material aus den Unterwasserablagerungsflächen wird, wie in der Antragsunterlage B.2 - Erläuterungsbericht/ Vorhabensbeschreibung - beschrieben, durch eine Korngemischabdeckung der strömungsexponierten Bereiche der Unterwasserablagerungsfläche verhindert. Hiervon betroffen sind nach den Erkenntnissen aus den BAW-Untersuchungen ca. 30 % der Fläche. Eine ausbaubedingte Zunahme des Schwebstoffeintrags in das Außentief des Hafens Neufeld kann dagegen nicht ausgeschlossen werden. In der Antragsunterlage H.1c - Gutachten zu den ausbaubedingten Änderungen der morphodynamischen Prozesse - wurden in Kapitel 12 die ausbaubedingten morphologischen Veränderungen einer weiteren Fahrrinnenanpassung unter Berücksichtigung einzelner Betroffenheiten bewertet, so auch die Auswirkungen auf die Siel-Außentiefs. Laut Gutachten sind Kennwerte zur Bewertung ausbauinduzierter Auswirkungen die Veränderungen des Tideniedrigwassers, Veränderungen in der Querströmung des Außentiefs und Veränderungen der suspendierten Sedimentkonzentrationen. Für das Siel Neufeld können signifikante Veränderungen erwartet werden. An diesem Siel ist laut Gutachten aufgrund der Unterwasserablagerungsflächen am Neufelder Sand mit einer veränderten Querströmung und somit mit einer geringfügig höheren Sedimentation im Außentief zu rechnen (Kap. 12.8, S. 102).

Die Verdriftung der beiden geplanten Umlagerungsstellen wurde von der BAW in der Antragsunterlage H.1f (Gutachten zum Verbringungskonzept für Umlagerungen im Medembogen und im Neuen Luechtergrund) begutachtet. Es wurde die Ausbreitung bzw. Verdriftung des Baggergutes nach 10,5 Tagen und die auf die Verklappung zurückgehende Schwebstoffkonzentration bestimmt. Das Transportverhalten der einzelnen Fraktionen ist für die Umlagerung im Medembogen und im Neuen Luechtergrund ähnlich. Fein- und Grobsand bleiben größtenteils im Bereich der Umlagerungsstellen liegen und bilden dort eine Schicht von maximal 60 cm. Das Gutachten kommt zu dem Schluss, dass die durch den Umlagerungsvorgang zusätzlichen Schwebstoffkonzentrationen - bis auf den unmittelbaren Bereich der Umlagerungsstelle - deutlich unter den natürlichen Konzentrationen verbleiben, die in diesem Bereich des Ästuars bei etwa 10 bis 20 mg/l liegen, daher als vernachlässigbar gering einzuschätzen sind bzw. nur eingeschränkt mess- und beobachtbar sind. Die Ausbreitung des Grobschluffs gibt nach Auffassung der BAW auch belastbare Hinweise darüber, wohin der Feinsand nach mehreren Mo-

naten vom Tidestrom transportiert werden kann. Daher kann der am Neuen Luechtergrund umgelagerte Feinsand auch nach längerer Zeit in das Klotzenloch gelangen. Eine Ausbreitung größerer Mengen des umgelagerten Materials in die Wattgebiete und Priele nördlich der Nordegründe kann jedoch ausgeschlossen werden.

Eine Aktualisierung der Vorhabenswirkungen auf Hydrologie und Morphologie sowie die Untersuchung der erhöhten Umlagerungsmenge am Neuen Luechtergrund durch die BAW erfolgte mit der Planänderung III, Unterlage Teil 10 und führte zu keinem anderen Ergebnis.

Zu (4)

Der Einwand, dass die Wirkung der UWA im Bereich der Medemrinne im seeseitigen Bereich nicht untersucht worden ist, ist unzutreffend. Der Vorhabensträger hat hierzu überzeugend ausgeführt, dass die Auswirkungen der Fahrrinnenanpassung auf die Tidekennwerte von der Bundesanstalt für Wasserbau im gesamten Untersuchungsgebiet, also auch im seewärtigen Bereich der geplanten Unterwasserablagerungsflächen flächendeckend untersucht worden sind. Die flächenhaften Darstellungen der ausbaubedingten Änderungen sind dem Gutachten H.1a „zur ausbaubedingten Änderung von Hydrodynamik und Salztransport“ als Anlagen 4 und 7 beigefügt. Ergänzend wurden Längsprofilauswertungen vorgenommen, die den Anlage 2 und 5 zu entnehmen sind.

Die Annahmen des Einwenders werden durch das Gutachten der Bundesanstalt für Wasserbau bestätigt. Seeseitig der UWA Medemrinne kommt es zu einer Teilreflexion der Tidewelle. Das Tideniedrigwasser sinkt um bis zu 16 cm ab. Das Tidehochwasser steigt bis zu 1 cm an. Die größten bauwerksbedingten Wasserstandsänderungen treten in unmittelbarer Nähe zum Bauwerk auf. Die ausbaubedingte Änderung des Tidehochwassers beschränkt sich auf einen Bereich unmittelbar im Anschluss der UWA. Änderungen des Tideniedrigwassers treten über einen größeren Bereich auf. Im Klotzenloch wird eine (auf die Absenkung des Niedrigwassers zurückzuführende) Tidehubzunahme von 2 cm prognostiziert. Die Bundesanstalt für Wasserbau kommt in ihrem Gutachten H.1c „zu den ausbaubedingten Änderungen der morphodynamischen Prozesse“ für die Schleswig-Holsteinische Küste zu der Einschätzung, „dass mit einer tendenziellen Zunahme des Transports von Sedimenten in Richtung Küstenlinie gerechnet werden kann.“

Sämtliche Untersuchungen setzen die Dauerhaftigkeit der Unterwasserablagerungsflächen voraus. Der Nachweis, dass Unterwasserablagerungsflächen in exponierten Bereichen, wie der Medemrinne, standsicher gebaut werden können, wurde mit dem Gutachten „Studie zur Machbarkeit und Wirtschaftlichkeit von Einfassungsbauwerken für Unterwasserablagerungsflächen“ (Quelle siehe oben) erbracht. Die Auslegung der Bauwerkskonstruktion erfolgt auf der Basis der angreifenden Kräfte aus Strömungs- und Wellenbelastung. Die Unterwasserablagerungsflächen werden als dauerhafte Bauwerke geplant. Geringfügige Anpassungen an morphologische Veränderungen sollen zugelassen werden.

Zu (5)

Es trifft zu, dass die dargestellte Eingriffsfolge beabsichtigt ist. Da es sich um einen langfristigen Prozess handelt, der zwar durch das Strombaukonzept angestoßen wird, sich aber nicht von den in der Außenelbe ständig ablaufenden Erosionsprozessen unterscheidet, ist eine Be-

rücksichtigung dieses Prozesses nicht notwendig gewesen. In Unterlage B.2, S. 40, heißt es: „Darüber hinaus soll die Lenkung des Ebbstromes entlang der Südkante des Medemgrundes für einen langfristigen Abtrag sorgen, so dass sich der gewünschte morphologische Zustand eines gleichmäßig breiten Abflussquerschnittes im Außenelbebereich entwickeln kann.“

2.5.1.10 Klimawandel

(79), (123), (393), (436), (438), (439), (441), (560), (562), (564), (665), (821), (822), (1233), (1234), (1429), (1436), (1446), (1447), (1518), (1810), (1875), (1876), (1877), (1896), (1897), (1936), (1937), (1946), (2035), (2037), (2056), (2064), (2066), (2090), (2091), (2092), (2094), (2095), (2099), (2105), (2106), (2107), (2120), (2123), (2135), (2172), (2173), (2313), (2317), (2331), (2351), (2352), (2378), (2382), (2391), (2393), (2490), (2662), (2663), (2664), (2665), (2952), (3003), (3134), (3163), (3180), (3603), (3604), (5176), (5246), (5664), (5689), (5765), (5994), (6000), (6044), (6416), (6450), (6456), (6467), (6488), (6469), (6511), (10991); (1898 Wischhafener Yachtclub Niederelbe e. V.), (1855 Bundesamt für Naturschutz); und andere;

Die Folgen des Klimawandels (Erhöhung des Meeresspiegels, Zunahme der Windgeschwindigkeiten) seien in den Planunterlagen (insbesondere zur Deichsicherheit) nicht oder nur unzureichend berücksichtigt worden. Sie würden durch die geplante Maßnahme weiter verstärkt.

Der aufgrund des Klimawandels prognostizierte Meeresspiegelanstieg der Nordsee sowie die damit verbundenen anwachsenden Sturmflutwasserstände müssten berücksichtigt werden, um eine Gefährdung von Mensch und Natur zu verhindern.

Es wird eingewendet, dass die Argumentationsschiene der Klimaskeptiker nicht berücksichtigt worden sei. Folge man hier der wissenschaftlichen Grundlagenarbeit von Tscheuschner und Gerlich (www.tsch.de), so gebe es keinen Treibhauseffekt aus physikalischer Sicht. Diese naturwissenschaftliche Arbeit sei daher in die Klimabewertung der Planunterlagen einzubeziehen.

Es mache keinen Sinn, lediglich die ausbaubedingten Veränderungen zu berechnen, wenn gleichzeitig zusätzliche Gefahren und Entwicklungen durch die Klimaveränderung für die Deichsicherheit nicht mit einbezogen würden. Diese Gefahren müssten ebenfalls zumindest in die Berechnungen mit einfließen, denn es gebe nur eine realistische Einschätzung der tatsächlichen Gefahren, wenn auch alle konkret absehbaren Veränderungen berücksichtigt würden. Es gebe keine separate ausbaubezogene oder klimabezogene Sicherheit.

Bei der Berücksichtigung des Klimawandels dürfe nicht der Mittelwert aller Szenarien des prognostizierten Meeresspiegelanstiegs zu Grunde gelegt werden, sondern ein mit einem ausreichenden Sicherheitszuschlag versehener Wert. So werde in einer aktuellen Studie inzwischen eine völlige Abschmelzung des Arktiseises bis 2020 prognostiziert.

Zu dieser Einwendung merkt die Planfeststellungsbehörde an:

Der Einwand, Aspekte der globalen Klimaentwicklung seien nicht ausreichend berücksichtigt worden, trifft nicht zu.

Inhalt der Planunterlagen ist die Untersuchung der vorhabensbedingten Veränderungen, nicht die Prognose von Vorgängen, die unabhängig vom Fahrrinnenausbau ablaufen. Es wurde deshalb ermittelt, welche vorhabensbedingten Veränderungen der Tidekenngößen unter den Rahmenbedingungen eines weiter vorangeschrittenen Klimawandels (säkularer Meeresspiegelanstieg von 90 cm) eintreten würden. Ergebnis: die vorhabensbedingten Veränderungen wären bei einem höheren Meeresspiegel geringer, weil ein bestimmtes Vertiefungsmaß bei einem höheren Meeresspiegel eine geringere Systemveränderung darstellen würde als beim derzeitigen niedrigeren Meeresspiegel. Für die Sturmflutkenngößen bedeutet das, dass auch bei einem zukünftig erhöhten Meeresspiegel keine beobachtbaren vorhabensbedingten Veränderungen auftreten werden. Dieser grundsätzliche Zusammenhang wurde von der BAW am Beispiel der Weser überprüft.

Der Fahrrinnenausbau selbst wirkt nicht negativ auf das Weltklima, da er keinen dauerhaften und signifikanten Anstieg der CO₂-Emissionen verursacht. Im Gegenteil: durch den Fahrrinnenausbau wird es möglich, dass große und damit energieeffiziente Seeschiffe bis weit in das Binnenland verkehren können. Die günstige wirtschaftsgeographische Lage des Hamburger Hafens zu den Märkten Skandinaviens, Ost- und Südosteuropas trägt dann zusätzlich dazu bei, dass hinsichtlich der CO₂-Bilanz wesentlich ungünstigere Landtransporte per Bahn und vor allem Lkw auf das notwendige Maß reduziert werden können. Der Fahrrinnenausbau von Unter- und Außenelbe leistet damit einen aktiven Beitrag zur Vermeidung klimaschädlicher CO₂-Emissionen.

2.5.1.11 Bemessungsgeschwindigkeit

(5025) und andere;

In den Planunterlagen würden Untersuchungen vermisst, die Aufschluss darüber geben, was passiert, wenn Schiffsführer die Bemessungsgeschwindigkeit deutlich überschreiten würden (z. B. zur Gewährleistung der Manövrierfähigkeit bei schnell auflaufendem Wasser mit Nord-West-Wind).

Des Weiteren würden Planungen vermisst, die Schiffsgeschwindigkeit auf der Elbe gesetzlich zu begrenzen und zu kontrollieren, um Geschwindigkeitsüberschreitungen 100 %ig zu verhindern.

Die Planfeststellungsbehörde bemerkt hierzu:

Die geforderten Aussagen zu den Folgen der Überschreitung der Bemessungsgeschwindigkeit sind nicht Bestandteil der Antragsunterlagen. Die Fahrrinne ist so dimensioniert, dass sie unter den nautisch relevanten Bedingungen mit der jeweiligen gewählten Bemessungsgeschwindigkeit sicher befahren werden kann. Dabei bezieht sich die Bemessungsgeschwindigkeit

keit auf die Fahrt des Fahrzeugs durch das Wasser. Ein Abweichen von der Bemessungsgeschwindigkeit kann deshalb nicht als Vorhabenswirkung gelten.

Auch ordnet die Planfeststellungsbehörde in diesem Beschluss eine Beschränkung der Schiffsgeschwindigkeiten durch den TdV an. Dabei wird mit abnehmender Breite der Elbe die Geschwindigkeit von 15 kn bei Cuxhaven bis auf 10 kn bei Seemannshöft reduziert.

Außerdem hat die Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes Mittel, um die in Ausnahmefällen zu beobachtende Überschreitung der erlaubten Geschwindigkeiten zu unterbinden. Durch die Einführung von AIS ist es dem zuständigen Wasser- und Schifffahrtsamt möglich, die Geschwindigkeitsvorgaben zu überwachen.

2.5.1.12 Summationseffekte

(158), (380), (381), (711), (721), (1337), (1430), (1721), (1805), (1819), (2371), (2373), (2569), (2570), (5025), (5560), (5964), (6194), (6195), (6196), (6197); (5944 RAe Günther pp.); und andere;

(1)

Es werde eine umfassende Bewertung der Elbvertiefung in Verbindung mit zurückliegenden (z. B. frühere Elbvertiefungen, Verfüllung Mühlenberger Loch, Deichbaumaßnahme Hahnöfersand) und aktuellen und geplanten Baumaßnahmen (z. B. A 26, EADS-Erweiterung, Zuschüttung von Hafenbecken) vermisst. In der Summe der Maßnahmen seien die negativen Auswirkungen um ein Vielfaches größer als die Einzelmaßnahme. Es mangle somit insbesondere an einer Untersuchung der summierten Auswirkungen mit der Ausbaggerung 1999.

(2)

Es werde eine Gesamtbetrachtung der einzeln aufgeführten Maßnahmen vermisst. Jede einzeln dargestellte Maßnahme könne in ihrer Wirkung auf den Naturhaushalt unerheblich sein. In der Summe der Auswirkungen könne sich jedoch eine Unverträglichkeit der Gesamtmaßnahme ergeben.

Hierzu ist auszuführen:

Zu (1)

Der Einwand ist unbegründet. Ziel der Planunterlagen ist es, die Wirkung des geplanten Vorhabens zu ermitteln und zu bewerten. Bereits abgeschlossene Projekte und laufende Prozesse sind im Ist-Zustand abgebildet und werden dort soweit erforderlich berücksichtigt. Auch der Ist-Zustand wird in der UVU analysiert und bewertet. Für die Zulässigkeit des Vorhabens ist maßgeblich, ob und wie es den Ist-Zustand verändert.

Zu (2)

Der Einwand ist unbegründet. Soweit einzelne Beeinträchtigungen in einer Wirkungskette miteinander verbunden sind (z. B. Strömung - Morphologie - Fischfauna) wurden diese Wirkungsketten betrachtet und untersucht, ob kumulative Effekte auftreten.

2.5.1.13 Verschiebung der Brackwasserzone

**(436), (5250), (5987), (5988), (6442);
(5989 Landvolk Niedersachsen - Kreisbauernverband Stade);
und andere;**

(1)

Die Aussagen hinsichtlich der „Verschiebung der Brackwasserzone“ werden angezweifelt, es werden viel stärkere vorhabensbedingte Auswirkungen befürchtet. So sei davon auszugehen, dass sich die Brackwasserzone bei geringem Oberwasserablauf deutlich flussaufwärts verschiebe.

(2)

Es wird eingewendet, dass die Gutachter die Prognose zur Brackwasserverschiebung unter einem dualen „worst-case-Szenario“ hätten prüfen müssen, auf der einen Seite das extreme Ausbleiben von Wasservolumen von der Oberelbe, auf der anderen die extreme Zunahme von Wasservolumen von der Nordsee. Bevor über eine Vertiefung der Elbe entschieden werden könne, sei die Prüfung dieser Eintrittswahrscheinlichkeiten vorzunehmen.

Zu den vorgetragenen Einwendungen ist anzumerken:

Zu (1)

Die Befürchtungen sind unbegründet. Wie der Vorhabensträger hierzu überzeugend vorgetragen hat, ist die prognostizierte Veränderung der Salinität mit dem Begriff „Verschiebung der Brackwasserzone“ nicht zutreffend beschrieben. Die Prognose der BAW (Planunterlage H.1a) zeigt, dass die vorhabensbedingte Erhöhung des Salzgehaltes stromauf immer geringer wird. Erhöht sich an der Ostemündung der maximale Salzgehalt noch um 0,5 - 0,7 PSU, so beträgt die Erhöhung an der Schwingemündung nur noch 0 - 0,1 PSU (vgl. Unterlage H.1a, S. 60, 71). Eine „Verschiebung“ würde bedeuten, dass die Erhöhung der Salinität in der gesamten Brackwasserzone ähnlich hoch ist. Tatsächlich erhöhen sich die Werte aber vor allem dort, wo der Salzgehalt schon im Ist-Zustand ein so hohes Niveau erreicht, dass die Lebensgemeinschaften eine hohe Salztoleranz aufweisen. Weiter oberstrom, wo im Ist-Zustand die Brackwasserzone in den limnischen Bereich übergeht, werden Veränderungen des Salzgehaltes minimal sein oder gar nicht auftreten. Statt von einer Verschiebung der Brackwasserzone muss deshalb von einer Verteilung des Salzgradienten gesprochen werden. Eine Verkleinerung der limnischen Zone tritt nicht ein.

Dass bei noch niedrigerem als dem der Modellierung zu Grunde gelegten Oberwasser von 350 m³/s die Brackwasserzone weiter stromauf liegt, ist richtig. Dies ist jedoch keine Vorhabenswirkung und deshalb nicht maßgeblich für die Bewertung der Vorhabenswirkungen.

Außerdem wurde in Planänderung III, Teil 10 auch das Szenario eines extrem geringen Oberwasserabflusses von 180 m³/s von der BAW berechnet und die Ergebnisse in der UVU berücksichtigt.

Zu (2)

Laut Antragsunterlage H.1a „Gutachten - Hydrodynamik und Salztransport“ werden die prognostizierten ausbaubedingten Änderungen durch eine klimabedingte Zunahme der Wassertiefen geringer sein, als die für den heutigen Zustand prognostizierten Veränderungen. Die Begründung hierfür besteht darin, dass, bedingt durch den Meeresspiegelanstieg, der Fließquerschnitt der Tideelbe vergrößert wird. Dadurch verringern sich relativ die durch eine Vertiefung hervorgerufenen Einflüsse und damit die ausbaubedingten Änderungen.

Der Gutachter stützt seine Prognose auf Untersuchungen „zur Abschätzung der ausbaubedingten Veränderungen der Tidewasserstände bei Ausbau der Unter- und Außenweser unter Berücksichtigung eines beschleunigten Meeresspiegelanstiegs von 90 cm“. Dabei wurde festgestellt, dass die Auswirkungen der Fahrrinnenvertiefungen nach einer säkularen, klimabedingten Zunahme der Wassertiefen geringer sein werden als die für den heutigen Zustand der Weser prognostizierten Veränderungen.

Die Befürchtung ist unbegründet, dass die geplante Fahrrinnenanpassung in Kombination mit den erwarteten klimabedingten Wasserstandserhöhungen sowie einem extrem geringen Oberwasser zu anderen ausbaubedingten Änderungen der Isohalinen führt, als in den Antragsunterlagen dargestellt. Es ist unbestritten, dass durch einen Anstieg des Meereswassers die Isohalinen weiter nach oberstrom verschoben werden können, steht aber nicht in Zusammenhang mit einer weiteren Fahrrinnenanpassung.

2.5.1.14 Fehlende Berücksichtigung der Nebengewässer

(1883), (1884);

**(1931 Arbeitsgemeinschaft Umweltplanung Niederelbe e. V.) (3126 Landesamt für Natur und Umwelt Schleswig-Holstein), (3549 Stadt Winsen);
und andere;**

(1)

Im ganzen Verfahren würden die Nebengewässer der Elbe unzureichend oder gar nicht berücksichtigt. So beeinflusse die Qualität des Elbwassers auch die im Tidebereich liegenden Nebengewässer erheblich. Damit seien auch die hier anliegenden Grundstücke und Deichbauwerke betroffen.

(2)

In der Vergangenheit seien durch die Erhöhung der Fließgeschwindigkeiten des Wassers aus den vorherigen Elbvertiefungen bereits zahlreiche Schäden an den Uferböschungen der Flüsse Ilmenau und Luhe sowie diverser Gräben im Stadtgebiet Winsen, speziell der Ilmenau-Luhe-Niederung, aufgetreten. Aussagen über das künftige Auftreten derartiger Schäden würden in den Planunterlagen vermisst. Zudem seien durch die höher auflaufenden Wasserständen

de im vorgenannten Bereich Böschungen, Durchlässe sowie Wirtschaftswege und Straßen betroffen. In den Planunterlagen fänden sich keine nachvollziehbaren Aussagen, inwieweit der Fortgang der Beschädigung gestoppt und die Schäden von Seiten des Bundes behoben werden.

(3)

Es fehle eine Beschreibung der Vernetzung der Nebengewässer in Bezug auf die Fischfauna und die Aufschlickung der Flachwasserbereiche.

Auf die Einwendungen zur fehlenden Berücksichtigung der Nebengewässer ist zu erwidern:

Zu (1)

Der Einwand ist unbegründet. In die Nebengewässer wird nicht direkt eingegriffen. Mögliche Vorhabenswirkungen können indirekt über die Tidedynamik entstehen. Stör und Oste sind im hydronumerischen Modell nachgebildet. Die sonstigen Nebenflüsse werden anhand der an ihren Mündungen in die Elbe auftretenden hydrologischen Veränderungen bewertet. Diese erreichen nirgendwo eine Größenordnung, die weitergehende Untersuchungen erfordert hätte. Bei der Planänderung III wurden sämtliche Nebenflüsse in die Modellierung einbezogen, mit der die Ergebnisse der ursprünglichen Gutachten bestätigt wurden.

Zu (2)

Der Einwand ist unbegründet. Die langfristigen Entwicklungen der Vergangenheit sind nicht maßgeblich für die Bewertung des Vorhabens. An der Mündungen der Ilmenau und der Luhe wird eine vorhabensbedingte Erhöhung des Thw um 2 cm und ein Absenk des Tnw um 1 cm prognostiziert (H.1a, S. 94). Diese Veränderungen sind nicht messbar und werden nicht zu messbaren Veränderungen der Fließgeschwindigkeit führen. Vorhabensbedingte Schäden sind daher nicht zu erwarten.

Zu (3)

Der Einwand ist unbegründet. Gemäß Planunterlagen umfasst das schutzgutspezifische Untersuchungsgebiet für die aquatische Fauna auch die Nebenflüsse. Der Ist-Zustand der Fischfauna wurde dort untersucht (H.5b, S. 74ff). Vorhabensbedingte Effekte auf die Eignung der Nebenflüsse als Lebensraum für Fische sind nicht zu erwarten.

2.5.1.15 Beweissicherungsverfahren zur geplanten Maßnahme

**(5945 Kooperationsgemeinschaft Niedersächsischer Deichverbände oberhalb Hamburg), (5992 BUND Schleswig-Holstein);
und andere;**

Ohne ein Monitoring der Erfolge oder Misserfolge der Ausgleichsmaßnahmen dürfe ein so umfängliches Verfahren mit Eingriffen in sensible Bereiche des Ökosystems Elbe nicht durchgeführt werden. Den Unterlagen sei dazu nichts Konkretes zu entnehmen.

Ein Beweissicherungskonzept für den Bereich oberhalb Hamburgs hinsichtlich der prognostizierten Auswirkungen sei nicht vorhanden.

Hierzu ist auszuführen:

Dem Einwand wird insoweit gefolgt, dass der Vorhabensträger eine Erfolgskontrolle der Kompensationsmaßnahmen im Rahmen der Konkretisierung der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen vorgesehen und die Planfeststellungsbehörde eine diesbezügliche Anordnung getroffen hat (vgl. Anordnung A.II.3.2). Das Erfordernis von Beweissicherungsmaßnahmen wurde in jedem Einzelfall geprüft. Eine Anordnung von Beweissicherungsmaßnahmen hält die Planfeststellungsbehörde nur in den Fällen für zwingend, wenn sie zur Absicherung von Prognoseungenauigkeiten erforderlich sind.

2.5.1.16 Auswirkungen der letzten Elbvertiefung, Beweissicherung

**(464), (1870), (2367), (2491), (2966), (3556), (5765), (5798), (5988), (5994), (6215), (6420), (6421), (10485);
(793 NLWKN), (5965 Kreis Pinneberg), (13021 Arbeitsgemeinschaft Naturschutz Hamburg);
und andere;**

(1)

Die langfristigen Auswirkungen der vorgesehenen Elbvertiefung könnten nicht gesichert abgeschätzt werden, da der Vorhabensträger die Veränderungen der letzten Elbvertiefung zum Teil noch gar nicht ausreichend untersucht und dokumentiert habe. Hier seien dramatische, für das Hinterland nicht kalkulierbare Veränderungen zu befürchten.

(2)

Es wird eingewendet, dass bisher nicht die Auflagen aus der Vertiefung von 1999 erfüllt worden seien. Es könne nicht akzeptiert werden, dass die Auflagen aus der neuerlichen Vertiefung wiederum nicht eingehalten würden. Im Jahr 2003 habe die Projektgruppe versprochen, dass die Ergebnisse der Beweissicherung Grundlage für die Entwicklung und Bewertung eines weiteren Ausbaus seien. Die Beweissicherung werde jedoch erst im Jahr 2015 abgeschlossen sein. Es sei daher zu fragen, wie die Ergebnisse bereits jetzt schon in die Planung des erneuten Ausbaus eingeflossen sein können.

Auch die bereits eingetretenen Schäden seien nicht in irgendeiner Weise erkennbar behoben worden. Jeder durch das erneute Vorhaben bedingte Eingriff sei deshalb bis zur endgültigen Bewertung der bereits bestehenden erheblichen Veränderungen zurückzustellen.

(3)

Es wird kritisch angemerkt, dass den Antragsunterlagen keine systematische gutachterliche Auswertung von messtechnisch erfassten Auswirkungen der vorangegangenen Fahrrinnenvertiefung beigelegt sei. Somit sei nicht bekannt, ob und mit welcher Bewertung die vorausgesagten Prognosen der Fachgutachter der letzten Fahrrinnenanpassung eingetreten seien.

(4)

Die Auswirkungen der letzten Elbvertiefungen sollten genauestens untersucht und beurteilt werden. Dies sollte durch unabhängige Sachverständige geschehen.

(5)

Der Beweissicherungszeitraum sei auf 15 Jahre festgelegt worden, der morphologische Nachlauf erstreckte sich über 30 Jahre. Die hier angesetzte Prognosedauer von 3 Jahren sei somit zu gering, eine erneute Elbvertiefung müsse daher abgelehnt werden.

Den Einwendungen zur letzten Elbvertiefung kann die Planfeststellungsbehörde nicht folgen:

Zu (1) bis (5)

Die Einwendungen sind unbegründet. Die Beweissicherung ist Teil der Planfeststellungsbeschlüsse der Fahrrinnenanpassung von 1999/ 2000. Sie diene dazu, die maßnahmenbedingten Abweichungen von dem in der UVU festgestellten Eingriffsumfang zu ermitteln. Die Beweissicherung bildet somit die Grundlage für eine ggf. erforderlich werdende weitere Kompensation, die über den in den Planfeststellungsbeschlüssen gesetzten Rahmen hinausgeht. Der TdV berichtet den Einvernehmensbehörden der Länder jährlich über die gewonnenen Ergebnisse. Diese Ergebnisse werden auch der Öffentlichkeit vorgelegt (<http://www.portal-tideelbe.de/Projekte/FRA1999/Beweissicherung/index.html>).

Im Ergebnis der Beweissicherung ist erkennbar, dass sich infolge der Fahrrinnenanpassung 1999/ 2000 keine über die Prognosen der UVU hinausgehenden Wirkungen eingestellt haben (vgl. den mit den Ländern einvernehmlich abgestimmten Abschlussbericht zur Beweissicherung 2011, S. 3 und 4). Weitergehende Kompensationsmaßnahmen sind daher nicht erforderlich.

Die Beweissicherung zeigt, dass die Wirkungen der vorangegangenen Fahrrinnenanpassung zutreffend prognostiziert wurden. Da die Vorhabenswirkungen grundsätzlich geringer werden, je mehr Zeit seit dem Ausbau vergeht, ist nicht mit anderen oder stärkeren als den bisher beobachteten Vorhabenswirkungen zu rechnen. Es bestehen also auch vor Ablauf der für einzelne Parameter auf 15 Jahre festgelegten Beweissicherungsdauer keine gravierenden Wissensdefizite hinsichtlich der Wirkzusammenhänge. Für Vorhabenswirkungen, die nicht mit der erforderlichen Präzision prognostiziert werden können, ist ihre bewusste Überschätzung („worst-case-Annahme“) ein taugliches Mittel zur Erstellung tragfähiger Prognosen. Auch diese Vorgehensweise wird durch die Beweissicherung bestätigt.

Hierzu hat der TdV überzeugend dargelegt, dass diese Erkenntnisse aus der Beweissicherung bei der Ermittlung der Wirkung der hier festgestellten Fahrrinnenanpassung berücksichtigt wurden, indem bewährte Prognosemethoden grundsätzlich beibehalten und - wenn möglich - weiter optimiert wurden.

Abschließend bleibt darauf hinzuweisen, dass ein in einem Planfeststellungsbeschluss angeordnetes Beweissicherungsverfahren nicht zu einer Veränderungssperre führt (wie z. B. im

Baurecht), weder für wasserbauliche Vorhaben privater Dritter (z. B. Kraftwerksbau) noch für die zu realisierenden Vorhaben der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes.

2.5.1.17 Havarien

**(346), (457);
(796 Landkreis Stade);
und andere;**

Es würden in den Unterlagen Angaben über die Vermeidung von Schiffsunfällen und Havarien fehlen. Auch die Folgen für die Oste und ihr Ökosystem seien nicht betrachtet worden.

Mit der Erhöhung der Schiffsbewegungen um 350 % bis 2015 sei zwingend eine Vermehrung des kritischen Begegnungsverkehrs verbunden. Hieraus resultiere eine größer werdende Anzahl von aus dem Ruder laufenden Schiffen, die zur Kompensation mit höheren Geschwindigkeiten gefahren werden müssten. Auch dieses sei bei der Erstellung der Antragsunterlagen nicht hinreichend berücksichtigt worden.

Den Einwendungen hinsichtlich eines erhöhten Havarie-Risikos ist entgegenzuhalten:

Die Einwendungen sind unbegründet, da der Vorhabensträger überzeugend dargelegt hat, dass das Risiko einer Havarie durch den Fahrrinnenausbau nicht verändert wird (vgl. Kap. B.III.9.3 „Häfen, Hafenzufahrten, Schifffahrt“).

2.5.1.18 Sonstige Einwendungen

**(181), (356), (625), (2710), (5211), (5683), (5798), (6450);
(3128 Staatliches Umweltamt Schleswig);
und andere;**

(1)

Die Auswirkungen von Schwell und Absink sowie von größeren Schiffsbreiten seien in den Prognosen der Gutachten nicht - oder nicht vollständig - berücksichtigt worden.

(2)

Die Naherholung finde als Nutzungsgut keine Beachtung in den Unterlagen.

(3)

Die Auswirkungen auf Grünendeich seien in keiner Weise betrachtet und bewertet worden.

(4)

Es wird eingewendet, dass in die Erwägungen zum Planfeststellungsverfahren grundsätzlich auch die Auswirkungen des Vorhabens auf die gewerbliche Transportschifffahrt der Nebenflüsse und sonstigen Nebengewässer der Elbe einzubeziehen seien.

(5)

Die Auswirkungen der Teilzuschüttungen des Mühlenberger Lochs und die Verlängerung der Start- und Landebahn in die Elbe seien zu erfassen und zu berücksichtigen. Die dazu vorliegenden Gutachten und Stellungnahmen seien in das Planfeststellungsverfahren einzubringen.

(6)

Es werde in den Unterlagen nur das Außentief Neufeld betrachtet. An den übrigen Außentiefs sollen sich keine „signifikanten“ Änderungen ergeben (Anlage H.1c, Abschnitt 12.8, S. 102 ff.). Hierzu fehle allerdings ein schlüssiger Nachweis. Vorsorglich sei daher auch hier von erhöhter Sedimentation und damit verbundenem erhöhten Unterhaltungsaufwand auszugehen.

(7)

Es bestehen Zweifel an der umfassenden Planzielvorbereitung, weil im Antrag vergleichende Hinweise auf Schiffsgrößen, ihre Antriebsmaschinen und den zugehörigen Schwerölverbrauch als Prognose fehlten.

(8)

Die eng bemessenen Tide-Zeitfenster für die Befahrbarkeit der Elbe würden eine entsprechende Geschwindigkeit der Schiffe verlangen, die zu neuen Problemen und Gefährdungen der Anwohner führe. Die Begegnungsproblematik und die daraus notwendigen Wartezeiten seien nicht geklärt. Ebenso sei es nicht überzeugend dargestellt, aufgrund welcher Rechtsvorschrift der Baggerschlick aus dem Hamburger Hafen mit enormen Kostenaufwand die ganze Elbe hinunter transportiert und verklappt werden solle, damit die Strömung (Ebbe und Flut) den ganzen Schlick wieder zurücktransportiere.

Zu den sonstigen Einwendungen ist auszuführen:

Zu (1)

Der Einwand ist unbegründet. Ausbaubedingt erhöhte Schiffsbelastungen wurden in Unterlage H.1d ermittelt. In den UVU-Fachgutachten wurde untersucht, ob daraus für das jeweilige Schutzgut Beeinträchtigungen entstehen.

Zu (2)

Der Einwand ist nicht zutreffend. In folgenden Unterlagen werden mögliche Effekte des Vorhabens auf die Naherholung untersucht:

- J.3 „Wirtschaftliche Aspekte“,
- H.12 „Schutzgut Mensch“ und
- H.10 „Schutzgut Landschaft“.

Zu (3)

Der Einwand ist unbegründet. Vordeichsflächen an Elbe und Lühe im Bereich von Grünen-deich sind Teil des Untersuchungsgebietes. Mögliche weitergehende Effekte auf Deichsicherheit, Grundwasser, Landwirtschaft, Sportbootverkehr oder andere Nutzungen wurden ebenfalls untersucht.

Zu (4)

Der Hinweis ist grundsätzlich richtig. Da jedoch in den Nebenflüssen im Rahmen der Fahrrinnenanpassung keine Arbeiten ausgeführt werden und keine signifikanten Veränderungen der hydrologischen Verhältnisse, der Morphologie oder anderer Faktoren zu erwarten sind, die für die Schifffahrt relevant sind, können Vorhabenswirkungen auf die Berufsschifffahrt in den Nebenflüssen der Elbe ausgeschlossen werden.

Unterlage J.3 - Wirtschaftliche Aspekte - enthält eine Untersuchung der Auswirkungen auf Sportschifffahrt und Fährverkehr (Kap. 3.2, S. 15 ff.). Die Ergebnisse dieser Untersuchung sind auf die sonstige Berufsschifffahrt übertragbar. Das Gutachten geht unter anderem auf mögliche Veränderungen der Wassertiefen in den Nebenelben ein. Danach ist höchstens eine geringfügige Verstärkung der Sedimentation in einzelnen Bereichen möglich.

Zu (5)

Der Einwand ist unbegründet. Die Erweiterung des Airbus-Geländes wurde im Ist-Zustand berücksichtigt.

Zu (6)

Der Einwand ist unbegründet. Der Planfeststellungsbehörde liegen keine konkreten Anhaltspunkte vor, an der gutachterlichen Aussage der Bundesanstalt für Wasserbau zu zweifeln, nach welcher es prinzipiell nur im Bereich des „Neufelder Außentiefs“ aufgrund einer veränderten Querüberströmung zu signifikanten Änderungen kommen könne. In Kapitel 12.8 der Unterlage H.1c schreibt die BAW hierzu: „Durch Seegang westlich vom Außentief aufgenommene schluffige Sedimente können mit der etwas verstärkten Strömung über dem Watt zu geringfügig höheren Sedimentationen im Außentief führen. Eine Betroffenheit kann deshalb nicht vollständig ausgeschlossen werden. Durch Beweissicherung wird sie jedoch nicht nachzuweisen sein.“ (vgl. Unterlage H.1c, Seiten 102, 103).

Zu (7)

Die Einwendung ist unbegründet. Die Ausbauziele der Fahrrinnenanpassung werden in den Antragsunterlagen B.1 (Bedarfsbegründung) und B.2 (Vorhabensbeschreibung) dargestellt. Die Emissionen der maßgeblichen Containerschiffe sowie der Einfluss der schiffsbedingten Emissionen auf die Luftqualität werden in den Antragsunterlagen (Unterlage H.7) dargestellt.

Zu (8)

Die Einwände sind unbegründet. Durch den Ausbau steht den Schiffen im tideabhängigen Verkehr ein größeres Zeitfenster als im Ist-Zustand zur Verfügung. Die geplante Fahrrinne bietet alle Voraussetzungen, um ein sicheres Begegnen zu gewährleisten. Auch wird zwischen Lühebogen und Blankenese eine verbreiterte Begegnungsstrecke angelegt.

Baggergut wird dorthin verbracht, wo es in ökonomischer und ökologischer Hinsicht am günstigsten untergebracht werden kann. Grundlage sind die einschlägigen Bestimmungen des Planungsrechts. Eine Verbringung in Bereiche mit flutstromdominiertem Transport ist nicht vorgesehen. Es handelt sich im Wesentlichen um Sande und Mergel und nicht um feinkörnige Sedimente aus den Hafenbecken („Hafenschlick“).

2.5.2 Allgemeine Beurteilungsmethode

Zur allgemeinen Beurteilungsmethode der Umweltverträglichkeitsstudie sind folgende Einwendungen eingegangen:

2.5.2.1 Beweissicherungsverfahren zur letzten Elbvertiefung

(81), (88), (89), (90), (91), (137), (351), (354), (359), (362), (366), (374) (377), (393), (438), (464), (467), (518), (678), (695), (696), (747), (992), (1068), (1147), (1227), (1270), (1271), (1272), (1282), (1365), (1382), (1402), (1846), (1849), (1854), (1865), (1869), (1870), (1872), (1874), (1883), (1884), (1888), (1891), (1892), (1893), (1942), (1943), (1986), (2007), (2008), (2009), (2038), (2064), (2084), (2085), (2086), (2156), (2157), (2332), (2367), (2421), (2456), (2469), (2470), (2472), (2538), (2661), (2668), (2669), (2694), (2710), (2801), (2913), (2917), (2952), (2957), (2958), (2959), (2972), (3103), (3123), (3214), (3348), (3377), (3382), (3511), (3554), (3556), (3577), (3593), (3572), (3604), (5044), (5045), (5046), (5064), (5120), (5140), (5195), (5196), (5245), (5258), (5354), (5439), (5523), (5685), (5689), (5724), (5798), (5799), (5824), (5904), (5976), (5987), (5989), (5990), (5994), (6000), (6187), (6228), (6235), (6259), (6290), (6395), (6458), (6473);

(307 Gruppe Nedderelv e. V.), (505 Gemeinde Balje, Der Bürgermeister), (785 Flecken Neuhaus (Oste)), (793 NLWKN), (1848 Gemeinde Grünendeich), (1931 Arbeitsgemeinschaft Umweltplanung Niederelbe e. V.), (2363 Landvolk Niedersachsen, Kreisbauernverband Land Hadeln e. V.), (5831 Arbeitsgemeinschaft § 29 Hamburg), (5965 Kreis Pinneberg), (5992 BUND Schleswig-Holstein);

und andere;

(1)

Die Auswirkungen der letzten Elbvertiefung seien noch nicht hinreichend erfasst, beurteilt und bekannt gemacht worden. Eine Risikofolgenabschätzung läge noch nicht vor.

Bei der letzten Fahrrinnenanpassung sei ein Beweissicherungszeitraum bis 2014 festgesetzt worden. Die Untersuchungsparameter der Beweissicherung seien ohne nachvollziehbare Begründung oder Notwendigkeit geändert worden, so dass ein Vergleich mit früheren Untersuchungsergebnissen kaum noch möglich sei. Durch die jetzt beantragte erneute Elbvertiefung werde die Beweisgrundlage für die Feststellung der tatsächlichen Auswirkungen der letzten Vertiefung unwiderruflich zerstört, so dass durch die Verkürzung des Beobachtungszeitraumes die Prognosesicherheit für die geplante Vertiefung infrage gestellt werde. Ohne eine exakte Auswertung der letzten Elbvertiefung seien die Auswirkungen nicht zu beurteilen.

2003 sei versprochen worden, dass die Ergebnisse der Beweissicherung Grundlage für die Entwicklung und Bewertung eines weiteren Ausbaus sein würden. Es sei unklar, wie die Ergebnisse der Beweissicherung, die erst 2014 vorliegen sollen, bereits jetzt in die Planung einfließen konnten.

Das Beweissicherungsverfahren bilde darüber hinaus die Grundlage für eventuell erforderliche weitere Ausgleichsmaßnahmen, um die festgelegten Ziele der UVU zu erfüllen. Jetzt beginne man mit der nächsten Vertiefung, ohne die laufenden Untersuchungen abgeschlossen zu haben. Durch die Verschränkung der beiden Maßnahmen werde ein rechtlich und fachlich geordneter Abschluss der Beweissicherung verhindert.

Hinzu komme, dass die prognostizierten Auswirkungen der letzten Elbvertiefung zudem in vielen Bereichen übertroffen worden seien, wie der WWF bereits im Dezember 2005 anhand der offiziellen Daten nachgewiesen habe.

Es sei daher jeder durch das Vorhaben bedingte Eingriff bis zur endgültigen Bewertung der bereits bestehenden erheblichen Veränderungen und bis zum Abschluss des Beweissicherungsverfahrens zurückzustellen.

(2)

Es sei kritisch anzumerken, dass den Antragsunterlagen keine systematische gutachterliche Auswertung von messtechnisch erfassten Auswirkungen der vorangegangenen Fahrrinnenvertiefung beigelegt ist. Somit sei nicht bekannt, ob und mit welcher Bewertung die vorausgesagten Prognosen der Fachgutachter der ersten planfestgestellten Elbvertiefung eingetreten seien.

Die Auswirkungen der letzten Elbvertiefung auf das Tide-, Strömungs- und Sturmflutverhalten der Unterelbe seien letztendlich noch nicht verstanden.

Hierzu ist auszuführen:

Zu (1)

Die Einwendungen sind unbegründet. Zutreffend ist der Hinweis darauf, dass für bestimmte Parameter (z. B. Wasserstände) der Beweissicherung zur Fahrrinnenanpassung 1999/ 2000 ein Untersuchungszeitraum von bis zu 15 Jahren festgesetzt wurde. Für diese wären grundsätzlich in den nächsten Jahren also noch Messungen und Auswertungen erforderlich. Wie in Kapitel B.III.2.2 dargestellt ist, wurde die alte Beweissicherung in Abstimmung mit den Ländern Niedersachsen, Schleswig-Holstein und Hamburg abgeschlossen. Die offenen Parameter werden gleichwohl vom TdV weiter gemessen.

Es ist nicht zutreffend, dass im Zuge der Beweissicherung Untersuchungsparameter ohne nachvollziehbare Begründung oder Notwendigkeit geändert worden sind. Die Beweissicherung wurde gemäß den Auflagen des Planfeststellungsbeschlusses von 1999 umgesetzt. Gemäß Abschnitt II.3.1.2 des 1999er Planfeststellungsbeschlusses hat der Vorhabensträger mehrere Abstimmungsgespräche mit den Nachbarländern geführt, in denen einvernehmlich einige geringfügige Modifikationen der Messprogramme bzw. der Auswertemethoden beschlossen wurden. Eine Übersicht über die vereinbarten Modifikationen enthält das Kap. VI des einvernehmlich mit den Ländern abgestimmten Abschlussberichtes 2011 zur Beweissicherung (vgl. S. 123 - 126).

Die Beweissicherung hatte die Aufgabe, den Eingriffsumfang der vorherigen Fahrrinnenanpassung zu überprüfen. Die Beweissicherung bildete somit die Grundlage für eine ggf. erforderlich werdende weitere Kompensation, die über den im Planfeststellungsbeschluss von 1999 gesetzten Rahmen hinausgeht.

Die im Planfeststellungsbeschluss für den vorangegangenen Fahrrinnenausbau festgesetzte Beweissicherung schließt nicht die Durchführung weiterer Baumaßnahmen in und an der Tideelbe aus. Dies gilt auch für Ausbaumaßnahmen der Fahrrinne.

Als Ergebnis der Beweissicherung (jährliche Beweissicherungsberichte/ dokumentierte Ergebnisse der Beweissicherung unter www.portal-tideelbe.de) lässt sich festhalten, dass Überschreitungen der Prognosewerte der UVU zur vorherigen Ausbaumaßnahme nicht eingetreten sind bzw. ausbaubedingte Änderungen anhand der vorliegenden Messreihen nicht erkennbar waren. Daher ist auch die in der Einwendung getroffene Feststellung, die tatsächlichen Auswirkungen des vorangegangenen Fahrrinnenausbaus würden die in der damaligen UVU prognostizierten Folgen für Natur und Umwelt übertreffen, unzutreffend. Nach eingehender Prüfung ist die Planfeststellungsbehörde der Überzeugung, dass sich - 12 Jahre nach Abschluss der vorherigen Fahrrinnenanpassung - an der Bewertung der Ausbaufolgen nichts mehr ändert. Der Vorhabensträger hat hierzu überzeugend ausgeführt, dass hydrodynamische Kenngrößen wie Wasserstände und Strömungen erfahrungsgemäß schnell reagieren, d. h. unmittelbar auf eine geometrische Systemveränderung, und nicht mit einer Verzögerung von mehreren Jahren. Die ausbaubedingten Veränderungen haben sich, soweit sie überhaupt mess- und beobachtbar waren, bereits vollzogen und wurden entsprechend dokumentiert. Zwischen den Vorhabensträgern und den zuständigen Behörden der Länder wurde vor diesem Hintergrund vereinbart, dass die Beweissicherungsuntersuchungen z. B. für den Parameter „Ufervegetation“ (Bundesstrecke) nicht mehr erforderlich sind.

Daten, Erfahrungen und Ergebnisse der Beweissicherung sind auch in die Antragsunterlagen der Fahrrinnenanpassung eingegangen. Schon im Vorschlag des TdV für den UVU-Untersuchungsrahmen (2004, S. 17) wurde formuliert: „Der vorgeschlagene Untersuchungsrahmen berücksichtigt auch die Daten und Erfahrungen aus den vergangenen Fahrrinnenausbauten, insbesondere der jüngsten, in 2000 fertig gestellten Fahrrinnenanpassung von Unter- und Außenelbe sowie die bislang vorliegenden Ergebnisse des umfangreichen Beweissicherungsverfahrens zu dieser Maßnahme.“

Ein weiteres Beispiel für das Zurückgreifen auf Erfahrungen und Erkenntnissen aus der Beweissicherung findet sich bei der terrestrischen Flora (vgl. Planunterlage H.4a, Kap. 3.1.2.3.1, S. 151 ff.): Die Beweissicherung hat hier aufgezeigt, dass die bei der UVU zur vorherigen Fahrrinnenanpassung zu Grunde gelegte vereinfachte Vorstellung, dass ein (ausbaubedingter) Thw-Anstieg zum Verlust ufernaher Biotope führt, fachlich nicht richtig ist.

Aufgrund der zuvor gemachten Ausführungen wird die im Planfeststellungsbeschluss der WSD Nord vom 22. Februar 1999 (Az. A4-143.3/15) unter Ziffer A.II.3 bzw. die im Planfeststellungsbeschluss der Freien und Hansestadt Hamburg (Wirtschaftsbehörde, Amt für Strom- und Hafenbau) vom 4. Februar 1999 unter Ziffer A I. 2. c) angeordnete Beweissicherung mit Aus-

nahme der Erfolgskontrollen (Ziffer A.II.3.2.4 bzw. A I. 2. d) (3)) aufgehoben (vgl. Anordnung A.II.6).

Zu (2)

Die Einwendung ist unbegründet. Es ist zwar richtig, dass die umfangreichen Daten der Beweissicherung nicht den Antragsunterlagen beigelegt worden sind. Dies hält die Planfeststellungsbehörde aber auch nicht für erforderlich, da alle Beweissicherungsergebnisse im Internet <http://www.portal-tideelbe.de> und in den Beweissicherungsberichten dokumentiert sind.

Die Beweissicherung zeigt, dass die Wirkungen der vorangegangenen Fahrrinnenanpassung zutreffend und auf der sicheren Seite liegend prognostiziert wurden. Da die Vorhabenswirkungen grundsätzlich geringer werden, je mehr Zeit seit dem Ausbau vergeht, ist nicht mit anderen oder stärkeren als den bisher beobachteten Vorhabenswirkungen zu rechnen. Es bestehen zur Überzeugung der Planfeststellungsbehörde daher auch vor Ablauf der für einzelne Parameter auf 15 Jahre festgelegten Beweissicherungsdauer keine gravierenden Wissensdefizite hinsichtlich der Wirkzusammenhänge. Außerdem hat der Vorhabensträger dort, wo Vorhabenswirkungen nicht mit der erforderlichen Präzision prognostiziert werden können, „worst-case-Annahmen“ getätigt. Diese bewussten Überschätzungen sind nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde ein taugliches Mittel zur Erstellung tragfähiger Prognosen. Diese Vorgehensweise wird durch die Beweissicherung bestätigt.

2.5.2.2 Ausgleich und Ersatz früherer Ausbaumaßnahmen

**(5933 NABU Landesverband Niedersachsen), (5992 BUND Schleswig-Holstein);
und andere;**

(1)

Der BUND S-H hat eingewandt, dass die Eingriffe im Rahmen der letzten Elbvertiefung bisher nicht vollständig kompensiert worden seien. Der vorgesehene Ausgleich werde durch die Überlagerung mit neuen Eingriffen zum Teil ausgeschlossen.

(2)

Die Elbe sei bereits sechsmal vertieft worden. Als Folge der letzten Vertiefung würde alljährlich im Sommer ein für Fische tödliches Sauerstoffloch in der Elbe auftreten. Gleichzeitig verschlickten die ökologisch wertvollen Flachwasserbereiche sowie die Yacht- und Überseehäfen. Derart negative Folgen würden durch die geplante Vertiefung weiter verstärkt. Die erheblich gestiegene Sedimentfracht der Elbe mit einer nun jährlich anfallenden ca. dreifach höheren Entnahmemenge seit der letzten Elbvertiefung zeige, dass die bisherige Vertiefung bereits entgegen der natürlichen Dynamik des Flusssystemes durchgeführt worden sei. Die Berechnungen zu den Entwicklungen der Sedimentfrachten der letzten Planungen zur Elbvertiefung wichen erheblich von den jetzt bestehenden Verhältnissen ab. Die vorhergesagte Reduzierung der Baggerarbeiten aufgrund einer verringerten Sedimentbelastung habe sich ins Gegenteil verkehrt. Da die Entwicklung der zukünftigen Sedimentation nach einem erneuten Eingriff nicht bekannt sei, bestünde auch nicht die Möglichkeit einer zukünftigen Risikofolgen-

abschätzung, insbesondere dann nicht, wenn es zu einer Akkumulation mit der bestehenden Situation komme.

(3)

Ebenfalls nicht berücksichtigt worden seien die negativen Auswirkungen der Zuschüttung des Mühlenberger Lochs auf den Naturhaushalt der Elbe, die immer noch nicht ausgeglichen worden seien. Eine erneute Vertiefung sei ein nicht mehr ausgleichbarer Eingriff in den Naturhaushalt mit erheblichen negativen Auswirkungen auf die gesamte Region. Dies sei nicht zu rechtfertigen.

(4)

Eine Untersuchung und Darstellung aller bisherigen Kompensationsmaßnahmen und deren Umsetzungsergebnis seien Grundvoraussetzung für eine weitere Diskussion, bevor an einen erneuten Ausbau herangetreten werden könne. Denn hieran sei auch zu erkennen, wo die Grenzen der bestehenden Modellvorausberechnungen liegen würden. So habe sich beispielsweise die als Ausgleichsmaßnahme gebaggerte Flutrinne im Bereich Hahnöfer Sand/Mühlenberger Loch entgegen den Berechnungen mit Sedimenten aufgefüllt. Damit sei die vorgesehene Ausgleichsmaßnahme, für Fische eine Verbindung zur Binnenelbe südlich Hahnöfer Sand zu schaffen, wirkungslos geblieben. Das Ziel der Maßnahme sei auf Kosten der Natur nicht erfüllt worden. Die vom WWF veröffentlichte Studie „Baggern ohne Ausgleich – Die mangelhafte Kompensation der Elbvertiefung von 1999“ zeige sehr deutlich die gravierenden, seit 1999 bestehenden Lücken und Fehler in der Umsetzung. Insbesondere das sich verstärkende Sauerstoffloch sei aus ökologischer Sicht sowie aus Gründen des Artenschutzes nicht hinnehmbar. Die Verschärfung der Situation durch einen weiteren Ausbau sei absehbar und daher rechtlich nicht zulässig.

Hierzu ist auszuführen:

Zu (1)

Der Einwand ist unbegründet. Der Stand der Umsetzung der Kompensationsmaßnahmen sowie der Erfolgskontrolle ist ebenfalls dem Beweissicherungsbericht 2011, Kap. V, S. 116 ff. zu entnehmen. Danach wurde bereits der größte Teil der Kompensation verwirklicht, nur in einzelnen Bereichen erfolgt die vollständige Umsetzung erst noch in der kommenden Zeit. Momentan liegen der Planfeststellungsbehörde keine Anhaltspunkte dafür vor, dass eine vollständige Umsetzung der Kompensationsmaßnahmen nicht möglich ist, auch werden die noch in Planung bzw. Umsetzung befindlichen Kompensationsmaßnahmen zur vorangegangenen Fahrrinnenanpassung durch das festgestellte Vorhaben nicht beeinträchtigt.

Zu (2)

Die Einwendungen sind unbegründet. Signifikante Effekte der vorangegangenen Fahrrinnenanpassung auf den Sauerstoffhaushalt und das Sedimentationsgeschehen in Nebenelben und kleinen Häfen sind nicht nachzuweisen.

Zutreffend ist, dass in der seinerzeitigen UVU-Prognose zur vorherigen Fahrrinnenanpassung sowohl für die Delegationsstrecke als auch für die Bundesstrecke eine eher geringfügige und temporäre Erhöhung der künftigen Unterhaltungsbaggernmengen vorhergesagt worden ist.

Die beobachtete Entwicklung seit der vorherigen Fahrrinnenanpassung (1999/ 2000) ist dadurch gekennzeichnet, dass sich die Gesamtunterhaltungsbaggermenge auf der Unter- und Außenelbe - wie in der UVU prognostiziert - nicht wesentlich verändert hat. Allerdings ist es zu einer massiven räumlichen Verlagerung der Unterhaltungsschwerpunkte nach oberstrom gekommen, so dass es insbesondere im Bereich der Delegationsstrecke in den letzten Jahren zu einer deutlichen Erhöhung der Unterhaltungsaufwendungen (in 2004 und 2005 bis zu ca. 8 Mio. m³/Jahr) gekommen ist. Eine in diesem Zusammenhang durchgeführte Untersuchung des englischen Wasserbauinstituts HR Wallingford (Neville Burt: Sediment-Management-Strategien im Elbeästuar, Mai 2006; zu finden unter http://www.tideelbe.de/files/gutachten_d_schlussdokument_neville_burt.pdf) hat ergeben, dass für die Baggermengenverlagerung - neben der Fahrrinnenanpassung - eine ganze Reihe von unterschiedlichen Faktoren ausschlaggebend waren. Insofern ist im Zusammenhang mit der Baggermengenprognose für die vorherige Fahrrinnenanpassung nicht von einer „Fehleinschätzung“ zu sprechen.

Die Planfeststellungsbehörde sieht die Arbeit der Bundesanstalt für Wasserbau als wissenschaftlich fundierte Untersuchungsmethodik an, die die Auswirkungen des Vorhabens hinreichend prognostiziert und aufgrund derer eine Risikofolgenabschätzung möglich ist.

Zu (3)

Der Einwand ist unzutreffend. Der Effekt der Airbus-Erweiterung schlägt sich in den gemessenen Parametern nieder. Die Planfeststellungsbehörde kommt nach Prüfung der Unterlagen zu dem Schluss, dass der mit dem Vorhaben verbundene Eingriff in Natur und Landschaft auch ausgleichbar ist (vgl. dazu Planunterlagen PIÄ I, Teil 4; PIÄ II, Teil 4; PIÄ III, Teil 4 und Ausführungen im Beschluss zum Landschaftspflegerischen Begleitplan).

Zu (4)

Die vom Einwender geforderte Erfolgskontrolle für die Kompensationsmaßnahmen zur vorherigen Fahrrinnenanpassung von Unter- und Außenelbe wird, gemäß den Auflagen des damaligen Planfeststellungsbeschlusses, parallel zur Beweissicherung durchgeführt. Die Ergebnisse dieser Kontrollen werden ausführlich vom Vorhabensträger in den jährlichen Berichten dokumentiert (vgl. Beweissicherungsbericht 2011, Kap. V, S. 116 ff.).

Zutreffend ist, dass im Zuge der Erfolgskontrollen in einem Teil der realisierten Ausgleichsrinne im Mühlenberger Loch Sedimentationen verzeichnet wurden, die die angestrebte Funktionsfähigkeit der Rinne teilweise mindern. Hierzu hat der Vorhabensträger aber überzeugend vorgetragen, dass hieraus keine mangelhafte Prognosegenauigkeit der eingesetzten hydro-numerischen Modelle abzuleiten ist. Denn es ist in diesem Zusammenhang zu berücksichtigen, dass im Mühlenberger Loch durch die hergestellte DA-Erweiterungsfläche Tidevolumen verloren gegangen ist und die Strömung in der hergestellten Ausgleichsrinne folglich nicht mehr die Größenordnung erreichen konnte, die ohne DA-Erweiterungsfläche vorhanden gewesen wäre. Diese Abnahmen führten auch zu einer erheblichen Zunahme der Stauwasserdauern insbesondere in der Rinnenkurve im Mühlenberger Loch. Hinzu kommen weitere Gründe, die den Sedimenteintrag in das Mühlenberger Loch betreffen: Zur Erweiterung des Airbus-Firmengeländes war die Aufbringung von Sand (bis zu 10 m Mächtigkeit) erforderlich. Möglicherweise durch Dränwasser und sicher durch äolischen Sedimenttransport sind dabei

Sedimente insbesondere in Starkwindsituationen aus der noch nicht abgedeckten DA-Erweiterungsfläche in das Mühlenberger Loch eingetragen worden. Als ein weiterer wesentlicher Prozess ist der erhöhte Sedimenteintrag in die Rinne mit dem Flutstrom zu werten. Die Zunahmen der Sedimenteinträge ergaben sich einerseits durch Zunahmen der Sedimentkonzentrationen seit 2002/ 2003 infolge verstärkter Nettotransporte in Flutstromrichtung im Elbabschnitt unterhalb des Hamburger Hafens und durch Zunahmen der Sedimentkonzentrationen infolge erhöhter Umlagerungsmengen. Diese Randbedingungen waren bei der seinerzeitigen Planung und hydronumerischen Modellierung der Ausgleichsrinne nicht vorhersehbar. Detailliertere Angaben sind im Übrigen der Stellungnahme der BAW zur Maßnahme „Hahnöfer Nebelbe/ Mühlenberger Loch“ vom August 2008 zu entnehmen.

Auch der Beweissicherungsbericht 2011 setzt sich nochmals mit der Nichterreichung des Kompensationsziels der Kompensationsmaßnahme Hahnöfer Nebelbe/ Mühlenberger Loch auseinander (vgl. Beweissicherungsbericht 2011, Kap. V.2.1, S. 119 ff.). Daraus geht hervor, dass momentan immer noch versucht wird, „durch geänderte und modifizierte Streckenführung der Rinne bzw. durch alternative Lösungen das Kompensationsziel zu erreichen“ (S. 120). Sollten diese Alternativlösungen wider Erwarten nicht zu einem hinreichenden Kompensationserfolg führen, hat sich die Planfeststellungsbehörde vorbehalten, ergänzende Kompensationsmaßnahmen zu fordern. Hierüber ist noch nicht abschließend entschieden worden. Das hier festgestellte Vorhaben steht der zuvor genannten Entscheidung nicht entgegen und ist davon unabhängig zu betrachten (vgl. Anordnung A.II.6 - die angeordneten Erfolgskontrollen, Ziffer A.II.3.2.4 des Planfeststellungsbeschlusses von 1999, haben weiterhin Bestand).

2.5.2.3 Fehlende Alternativenprüfung in der Umweltverträglichkeitsprüfung

(5834 Förderkreis „Rettet die Elbe“ e. V.) und andere;

Nach § 6 UVPG müsse eine Übersicht über die wichtigsten, vom TdV geprüften anderweitigen Lösungsmöglichkeiten und Angabe der wesentlichen Auswahlgründe im Hinblick auf die Umweltauswirkungen des Vorhabens vorhanden sein. Eine Alternativenprüfung, die im Rahmen der UVU zwingend erforderlich sei, sei jedoch nicht durchgeführt worden.

Bei der Prüfung der Nullvariante seien Vorhaben berücksichtigt worden, die sich bisher nur in der Vorplanung, laufendes Verfahren oder in der Beantragung befänden und angeblich voraussichtlich innerhalb des Prognosezeitraumes realisiert würden. Bei den 4 Vorhaben im Bereich des Hafens Hamburg seien 3 lediglich in der Vorplanung und ein Vorhaben konkretisiert. Für das Vorhaben Borghorster Elbwiesen gäbe es zwar ein laufendes Verfahren, die Umsetzung sei aber aus verschiedenen Gründen gefährdet. Auch der Hafen Cuxhaven befände sich lediglich in der Vorplanung. Es sei daher bei den aufgeführten Projekten vollkommen ungeklärt, ob und wie sie umgesetzt würden.

Hierzu ist auszuführen:

Gemäß § 6 Abs. 3 Nr. 5 UVPG gehört zu den Unterlagen einer UVS eine Übersicht über die wichtigsten, vom TdV geprüften anderweitigen Lösungsmöglichkeiten und die Angabe der

wesentlichen Auswahlgründe im Hinblick auf die Umweltauswirkungen des Vorhabens. Diese Norm stellt formale Anforderungen an den Umfang der UVS-Unterlagen. Eine materielle Prüfpflicht von Alternativen ergibt sich aber erst aus dem Abwägungsgebot des § 14 Abs. 1 Satz 2 WaStrG, danach sind ernsthaft in Betracht kommende Alternativlösungen mit der ihnen objektiv zukommenden Bedeutung in eine vergleichende und ihre unterschiedlichen Auswirkungen gewichtende Prüfung unter Einbeziehung der jeweils berührten öffentlichen und privaten Belange einzustellen (vgl. BVerwG, Beschluss vom 02. April 2009, 7 VR 1/09).

Eine Planungsalternative ist im Rahmen der Abwägung zu würdigen, wenn sie sich nach Lage der konkreten Verhältnisse aufdrängt oder zumindest "naheliegt" (BVerwG 4. Senat Beschluss vom 20. Dezember 1988, 4 B 211/88).

Eine Betrachtung und Bewertung verschiedener Ausbauvarianten wurde in der Planunterlage B.1 (Bedarfsbegründung), Kap. 7 vorgenommen. Auch hat der Vorhabensträger hier eine hinreichende Alternativenprüfung insbesondere vor dem Hintergrund des zu beschreitenden FFH-Abweichungsverfahrens vorgenommen (vgl. PlÄ III, Teil 11b). Danach und auch nach den in den Einwendungen und Stellungnahmen vorgetragene anderen Lösungsmöglichkeiten drängen sich der Planfeststellungsbehörde keine vorzugswürdigeren Alternativen auf.

Bei der Prüfung der Nullvariante sind die zum Zeitpunkt der Unterlagenerstellung plausibel vorhersehbaren Projekte berücksichtigt worden.

2.5.2.4 Fehlende Untersuchungen, Untersuchungsmängel

(81), (88), (89), (90), (91), (96), (123), (137), (153), (169), (251), (254), (321), (362), (393), (436), (439), (746), (747), (766), (1068), (1259), (1270), (1854), (1865), (1869), (1896), (1897), (2064), (2421), (2467), (2469), (2470), (2472), (2491), (2569), (2570), (2920), (2967), (2972), (3044), (3045), (3048), (3049), (3184), (3187), (3378), (3512), (5064), (5176), (5246), (5249), (5257), (5371), (5425), (5727), (5802), (5803), (5819), (5861), (6181), (6211), (6428), (6442), (6458);

(307 Gruppe Nedderelv e. V.), (406 Samtgemeinde Nordkehdingen), (407 Gemeinde Wischhafen), (796 Landkreis Stade), (1898 Wischhafener Yachtclub Niederelbe e. V.), (3498 Nationalparkverwaltung Niedersächsisches Wattenmeer), (5832 WWF Deutschland), (5965 Kreis Pinneberg), (5990 Landvolk Niedersachsen - Kreisbauernverband Stade e. V.);

und andere;

(1)

Es bestünden erhebliche Zweifel an den zu Grunde gelegten Ausgangsdaten der Simulationen und Gutachten der BAW. Auf Feststellungen vor Ort sei insbesondere keine erkennbare Rücksicht genommen worden, so dass wider besseren Wissens gehandelt werde und insbesondere die Folgenabschätzung letztlich fehlerhaft und zugunsten des Antragstellers ausfalle.

Beispielhaft werde dies deutlich an den Gutachten zu ausbaubedingten Änderungen der schiffserzeugten Belastungen (Planunterlage H.1d). Für die Prognose werde ausschließlich

auf ein hydraulisches Modell für einen begrenzten Elbabschnitt im Bereich des Hamburger Yachthafens bei Stromkilometer 642 verwiesen. Dabei sollten Extremsituationen untersucht worden sein, um Veränderungen auf der „sicheren Seite“ liegend deutlich herausstellen zu können. Bei den dabei berücksichtigten vier Schiffstypen sei allerdings das derzeit bereits fahrende so genannte PPM 43 im hydraulischen Modell nicht verwendet worden, gleichzeitig aber aus den rechnerischen Differenzen zum so genannten PPM 40 auf das zukünftig zu erwartende PPM 46-Schiff abgestellt worden. Zusammenfassend bleibe festzustellen, dass die vorliegenden Gutachten eben nicht die maximalen schiffsbedingten Auswirkungen auf die Deichsicherheit im gesamten betroffenen Bereich gerade auch bei Überschreitungen der geplanten Bemessungsgeschwindigkeit belegen würden. Von einer „worst-case-Betrachtung“ sei das Gutachten somit weit entfernt.

(2)

Die vorliegenden Planungsunterlagen seien des Weiteren mit Mängeln behaftet. Die Ergebnisse der Untersuchungen seien teilweise durch Zugrundelegung falscher Voraussetzungen oder Berechnungsgrundlagen nicht schlüssig. Insbesondere die Auswirkungen auf die Lühe seien nicht hinreichend betrachtet worden (schnelleres Auflaufen des Hochwassers, vermehrter Stofftransport in die Lühe, Überschwemmungsgefahr bei starken Regenfällen, Baden in der Lühe, Verschlechterung der Qualität und Haltbarkeit des Deiches).

(3)

Für die geplante erneute Elbvertiefung würden nicht die summierten Auswirkungen im Zusammenhang mit der letzten Elbvertiefung untersucht und beurteilt. Auch eine Betrachtung des Gesamtergebnisses fehle. Denn letztlich würden alle Ausbaggerungen des 20. Jahrhunderts eine gesamte Baumaßnahme mit den daraus resultierenden Auswirkungen auf Mensch und Umwelt darstellen. Die größte Baumaßnahme aller Zeiten an einem Fluss wie der Elbe könne unter Ausblendung der bisher durchgeführten Baumaßnahmen nicht annähernd zutreffend beurteilt werden. So seien beispielsweise erhebliche und unerklärliche Deichschäden gerade im Bereich Altenbruch nach der letzten Vertiefung nachweisbar.

Die Aufsummierung der Parameter könne bei Einzelparametern durchaus einen Grad ergeben, der eine weitere Belastung, auch wenn sie noch so klein sei, nicht mehr zulasse, da sie nicht mehr ausgleichbar sei und deshalb hier eine besondere Vorsorge getroffen oder ein besonderer Unterhaltungsaufwand betrieben werden müsste. Insbesondere im Hinblick auf die Sedimentation oder Deichsicherheit sei eine solche Betrachtung anzustellen.

Sämtliche Gutachten würden immer nur das einzelne Ergebnis betrachten, eine Summierung mehrerer Ergebnisse und deren Folgen finde nicht statt. Die Elbe sei bereits jetzt im hohen Maße Belastungen ausgesetzt und jede weitere - wenn auch nur im einzelnen als geringfügig bezeichnete - belastende Maßnahme könne zu einer Folgekette führen, die dann die Geringfügigkeit deutlich übersteige. Derart relevante Fragestellungen hinsichtlich der Belastungssummen seien in den Unterlagen weder formuliert noch beantwortet worden. Auch wenn formalrechtlich die tatsächlichen Veränderungen durch die geplante Fahrrinnenanpassung im Vordergrund stünden, so seien dennoch für das Ökosystem Elbe auch die sich aufsummierenden Belastungen von außerordentlicher Bedeutung. Vor diesem Hintergrund sei die me-

thodische Vorgehensweise der Aufdifferenzierung in Einzelaspekte fraglich und als Grundlage für eine gesicherte Erkenntnislage einer ökosystemaren Betrachtung unzureichend.

(4)

In der Eingriffsbewertung seien die langfristigen Folgen der vorangegangenen Ausbaumaßnahmen nicht hinreichend berücksichtigt worden. Schleichende und sich selbst verstärkende Auswirkungen seien aber aus Gründen der Umweltvorsorge in die Bewertung einzubeziehen.

So seien die zusätzlich erforderlichen Baggermengen, welche durch den morphologischen Nachlauf entstünden, nicht berücksichtigt worden. Nach den letzten Elbvertiefungen habe sich gezeigt, dass der Fluss durch diese zusätzlichen Baggermengen nicht mehr dem 1999 geplanten Flusslauf entspreche und somit durch diese als Unterhaltungsbaggerung bezeichnete Maßnahme ein Zustand entstünde, der nicht Bestandteil der hydrodynamischen Untersuchungen gewesen wäre. Trotz dieser Erfahrung werde bei der nun beantragten Elbvertiefung wiederum nur der geplante Ausbauzustand und nicht der sich Jahre später durch nachrutschende Ufer usw. einstellende Zustand untersucht.

(5)

Die Planer würden mit altem Datenmaterial arbeiten (z. B. zur Verschlickung der Nebenflüsse oder zu den Fischen bzw. Verschiebung der Brackwasserzone) und vorsorglich auch nur „Standardsituationen“ in ihre Modelle einrechnen. Darüber hinaus würden nicht fachgerechte Bewertungsmaßstäbe angewendet.

(6)

Es fehle eine ganzheitliche Betrachtung aller Baumaßnahmen an der Elbe, die in den vergangenen Jahrzehnten durchgeführt worden sind.

(7)

Das Verfahren ignoriere den morphologischen Nachlauf in der Medemrinne. Es wird weiter eingewendet, dass nur von einem bereits vorhandenen Schiff von 43 m Breite ausgegangen wird, obwohl im 99er-Verfahren nur 40 m breite Schiffe gerechnet worden seien. Auch würden die tatsächlichen Schiffsgeschwindigkeiten 25 Kn betragen, in den Unterlagen werde jedoch nur mit 12 Kn gerechnet. Weiter sei zu bemängeln, dass der Oberwasserzulauf im Mai gemessen worden sei. Zu dieser Zeit läge die Brackwassergrenze auf Grund des starken Frühjahrsoberswasser weiter elbabwärts als im September. Außerdem lägen die Oberwasserzuflüsse öfters weit unter 350 m³/s.

(8)

Die Verschlickung/ Versandung werde durch die Wirkungen aus den fallenden Tideniedrigwasserständen im gesamten Elbebereich verstärkt. Wenn das Tideniedrigwasser falle, gebe es für die Kleinschiffahrt die gleichen Effekte, als ob die Verschlickung zunehme. Diese für die Segler und Pächter in den Häfen nachteiligen Folgen hätten vom TdV gemessen und statistisch sachgerecht dargestellt werden müssen. Die Errechnung eines MTnw sei zwar grundsätzlich eine sinnvolle Zahl. Für die hier notwendige Information sei sie aber unzureichend. In den Planunterlagen fehle die nach den Regeln der statistischen Auswertung sachgerechte Vorgehensweise. Zu fordern sei deshalb nicht nur das arithmetische Mittel, sondern auch die

Streuungsmaße, die Variationsbreite, die durchschnittliche Abweichung, die Art der Verteilung und einiges mehr. Die Einbindung eines Statistikers sei zum Nachteil der Einwender nicht vorgenommen worden. Daher kämen die Gutachter zu Aussagen, die zwar für sich richtig seien, die aber das wahre Geschehen nicht darstellen würden und somit für die Einwender mit hohen Risiken und Folgekosten verbunden seien.

(9)

Die vom Vorhabensträger vorgelegten Gutachten und Simulationen räumten einerseits erkennbare und in ihrer Konsequenz nachteilige Veränderungen ein, ohne aber einen entsprechenden Ausgleich oder auch nachvollziehbare Vermeidungsmaßnahmen zu benennen.

(10)

Die Auswirkungsprognosen müssten einen Bereich von 15 Jahren umfassen. Dies sei bei den vorgelegten Unterlagen nicht der Fall.

Hierzu ist auszuführen:

Zu (1)

In der Planunterlage H.1d „ausbaubedingten Änderungen der schiffserzeugten Belastungen“ wurden die Auswirkungen einer weiteren Fahrrinnenanpassung auf die von Schiffen verursachten Wellen und Strömungen untersucht. Darin wird ausgeführt, dass u. a. auch Erfahrungen aus Naturuntersuchungen berücksichtigt worden sind. Unter Zusammenfassung ist zu lesen:

„Das Untersuchungsprogramm umfasst Vergleichsbetrachtungen vor und nach der Fahrrinnenanpassung auf Basis theoretischer Ansätze und Erfahrungen aus Naturuntersuchungen für ausgewählte Schiffstypen hinsichtlich der Belastungsänderungen von Deckwerken und Deichen, Wattgebieten und natürlichen Ufern sowie von baulichen Anlagen. Zur Absicherung der Ergebnisse wurden nach Stand von Technik und Wissenschaft Versuche in einem hydraulischen Modell eines ausgewählten Unterelbeabschnitts von km 641,6 bis km 643,2 vorgenommen, in dem u. a. Extremszenarien wie die Begegnungen von großen Container- mit Massengutschiffen simuliert wurden.“

Richtig ist, dass die Versuche im Modell mit einem Schiff der PPM40 und der PPM46 Klasse gefahren wurden und in der Prognose der Änderung zwischen PPM43 und PPM 46 angegeben wurden. Nicht zutreffend ist hingegen der Rückschluss daraus auf die „worst-case-Betrachtung“. Eine lineare Interpolation zwischen den Belastungswerten von PPM40 und PPM 46 ist aufgrund nichtlinearer physikalischer Prozesse nicht zulässig. Daher wurde für die Prognose der ausbaubedingten Änderungen zwischen dem bereits heute verkehrenden Schiff (PPM43) zu dem zukünftigen Bemessungsschiff (PPM46) auf die Untersuchungsergebnisse des hydraulischen Modells zwischen PPM 40 und PPM46 abgestellt. Die Prognose liegt aufgrund der geringeren Breitendifferenz ($\Delta b_{\text{PPM46-PPM43}} \approx +3\text{m}$ statt $\Delta b_{\text{PPM46-PPM40}} \approx +6\text{m}$) laut Gutachten H.1d auf der sicheren Seite.

Die Fahrrinne ist so dimensioniert, dass sie unter allen realistischen Bedingungen mit der jeweiligen Bemessungsgeschwindigkeit sicher befahren werden kann. Die Bemessungsge-

schwindigkeit bezieht sich auf die Fahrt des Fahrzeugs durch das Wasser. Ein mögliches Abweichen von der Bemessungsgeschwindigkeit kann deshalb nicht als Vorhabenswirkung gelten. Die Untersuchung zu den schiffserzeugten Belastungen geht im Übrigen von einem gleichbleibenden Fahrverhalten des „allgemeinen Schiffsverkehrs“ aus (z. B. Feeder, ältere Containerschiffe, kleinere Massengutschiffe, vgl. H.1d, S. 85). Für die Bemessungsschiffe wird jedoch vorausgesetzt, dass sich diese an die Bemessungsgeschwindigkeiten halten. Im berechneten „worst-case-Szenario“ (voll abgeladenes Schiff bei Tnw) ist das zwingend notwendig, da sonst die Gefahr einer Havarie besteht. Generell sind bei geringem Tiefgang und/oder höherem Wasserstand geringere schiffserzeugte Belastungen zu erwarten.

Zu (2)

Der Einwand trifft nicht zu. Der tidebeeinflusste Bereich der Lühe gehört bis zur Deichlinie zum Untersuchungsgebiet. In Unterlage H.1a, S. 93 werden die vorhabensbedingten Änderungen von Thw und Tnw angegeben, sie liegen bei 0-2 cm. Die Ergebnisse wurden auch in Planunterlage PIÄ III, Teil 10 „BAW-Gutachten zur Planänderung III“ bestätigt. Die Veränderungen werden nicht mess- und beobachtbar sein und keine beobachtbaren Folgewirkungen haben.

Die Planfeststellungsbehörde hat keine Anhaltspunkte, an den gutachterlichen Aussagen zu zweifeln, da die hydronumerische Modellierung insgesamt von einer anerkannten Institution auf dem aktuellen Stand der Wissenschaft durchgeführt wurde.

Zu (3)

Der Einwand ist unbegründet. Der vorangegangene Fahrrinnenausbau ist als Vorbelastung in die Beschreibung und Bewertung der im Ist-Zustand durch das geplante Vorhaben betroffenen Schutzgüter eingeflossen und somit berücksichtigt worden.

Es ist nicht zutreffend, dass nur das einzelne Ergebnis isoliert betrachtet wurde. Entscheidend ist, dass alle möglichen Wirkpfade untersucht und hinsichtlich der Auswirkungen auf die UVPG-Schutzgüter bewertet werden. Dieses ist erfolgt. Ebenso sind Folgewirkungen und Wechselwirkungen, also die wirksamen Prozesse zwischen den Schutzgütern, untersucht und bewertet worden. Dabei wurden die Gesamtwirkungen mit berücksichtigt.

Zu (4)

Der Einwand ist unbegründet. Für die Eingriffsbewertung sind ausschließlich das beantragte Vorhaben und die festgestellten mess- und beobachtbaren Auswirkungen maßgeblich. Die vorangegangene Fahrrinnenanpassung ist Teil der ermittelten Vorbelastung. Aspekte der Umweltvorsorge sind dadurch hinreichend berücksichtigt, dass die entsprechenden Prognosen von „worst-case-Szenarien“ ausgehen.

In Unterlage H.1a, S. 6/ 7 führt die BAW aus, „dass die Rechenwerte aus der Modellsimulation und -analyse der fachwissenschaftlichen Interpretation bedürfen, um fundierte Prognosen über die Ausbauwirkungen abzugeben. Die Berechnungsergebnisse sind somit nicht die alleinige Grundlage der gutachterlichen Aussagen, weil sowohl die gewässerkundlichen Erkenntnisse über das Untersuchungsgebiet als auch die revier- und methodenspezifischen Erfahrungen des Gutachters in der wasserbaulichen Systemanalyse mit in die Bewertung einfließen müssen. Dies schließt auch die Wirkung des morphologischen Nachlaufs (Reaktion des Sys-

tems auf die veränderten Systemzustände nach der Maßnahme) ein.“ Insoweit wurde letzter nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde hinreichend berücksichtigt.

Zu (5)

Der Einwand ist unbegründet. Die Fachgutachten der UVU haben zum Ziel, Art und Ausmaß der Vorhabenswirkungen zu ermitteln. Die Planfeststellungsbehörde ist der Überzeugung, dass die Datengrundlage zur Beschreibung und Bewertung vorhabensbedingter Auswirkungen in der UVU ausreicht. Die Umweltauswirkungen des Vorhabens wurden nach Maßgabe der rechtlichen Anforderungen und wissenschaftlichen Standards untersucht.

Der Einwand, dass bei der Prognose hydrologischer Vorhabenswirkungen nur Standardsituationen berücksichtigt worden seien, ist unzutreffend. Es wurden mit der Untersuchung verschiedener Sturmflutkenngößen auch Extremsituationen betrachtet (vgl. Planunterlage H.1b).

Die Bewertung des Ist- und des Planungszustands (Prognosezustand) eines Schutzguts gegen ein sogenanntes naturschutzfachliches oder gewässerökologisches „Idealbild“ eines Schutzguts (gebietsbezogenes Zielsystem) ist anerkannte Methode und entspricht einer üblichen Vorgehensweise. Die sogenannte „Leitbildmethode“ ist ein bewährtes Bewertungsverfahren, das je nach Schutzgut um weitere konservative Bewertungsansätze ergänzt wurde (z. B. die Bedeutung eines Brutvogelgebiets nach der Anzahl und der Häufigkeit seltener bzw. gefährdeter Arten in Relation zur Gebietsgröße).

Zu (6)

Der Einwand ist unbegründet. Die Umweltverträglichkeitsuntersuchung und die weiteren im Rahmen der Planfeststellung erstellten Untersuchungen müssen allein die Wirkung des geplanten Vorhabens prognostizieren aufbauend auf einem Ist-Zustand, der natürlich die in der Vergangenheit umgesetzten Maßnahmen berücksichtigt.

Zu (7)

Die Einwände sind unbegründet. Hinsichtlich des morphologischen Nachlaufs bei der Medemrinne hat der Vorhabensträger überzeugend vorgetragen, dass die UWA so gestaltet wird, dass es - abgesehen von der gewünschten Sedimentation in der Medemrinne - nicht zu signifikanten morphologischen Veränderungen in ihrem Umfeld kommt. Die prognostizierten Strömungsänderungen belegen das.

Im Bezug auf die Schiffsbreiten im Ist-Zustand ist anzumerken, dass das Bemessungsschiff ein Hilfsmittel zur Konstruktion der Fahrrinne ist. Es bestimmt nicht die höchstzulässigen Schiffsgößen. Da die Planunterlagen den Unterschied zwischen Ist-Zustand und Ausbauzustand herausarbeiten sollen, müssen sie beim Ist-Zustand von den tatsächlich verkehrenden Schiffen ausgehen.

Die geforderten Aussagen zu den Folgen der Überschreitung der Bemessungsgeschwindigkeit sind nicht Bestandteil der Antragsunterlagen. Die Fahrrinne ist so dimensioniert, dass sie unter allen realistischen Bedingungen mit der jeweiligen Bemessungsgeschwindigkeit sicher befahren werden kann. Ein Abweichen von der Bemessungsgeschwindigkeit gilt deshalb nicht als Vorhabenswirkung.

Hinsichtlich des Oberwasserabflusses ist der Einwand ebenfalls unbegründet, da die hydro-numerische Modellierung in den Ursprungsunterlagen zwar von einem Oberwasser von 350 m³/s ausgeht. Dies ist ein relativ niedriger, aber häufig auftretender Wert. Im Rahmen der Planänderung wurde aber mit einem selten auftretenden, noch niedrigeren Wert von 180 m³/s gerechnet. Dabei zeigt sich, dass die vorhabensbedingten Veränderungen sich bei sehr niedrigem Oberwasser nicht verstärken.

Zu (8)

Die Einwendung ist unbegründet. Es wird darauf hingewiesen, dass die BAW nicht im „gesamten Elbebereich“ fallende Tideniedrigwasserstände prognostiziert. Der Vorhabensträger hat überzeugend dargelegt, dass Mittelwerte als Maßstab für die Bewertung der Vorhabenswirkung gut geeignet sind, da sich die Variation der Wasserstände durch astronomische und meteorologische Faktoren infolge der Fahrrinnenanpassung nicht verändern.

Zu (9)

Die Einwendung ist unbegründet. Beim hier festgestellten Vorhaben wurden im Rahmen einer Umweltverträglichkeitsstudie die Eingriffe in Natur und Landschaft i.S.d. § 14 ff. BNatSchG untersucht. Gemäß § 17 Abs. 4 S. 3 BNatSchG wurde ein Landschaftspflegerischer Begleitplan erstellt (vgl. PlÄ I, Teil 4; PlÄ III, Teil 4; PlÄ III, Teil 4).

In dieser Unterlage werden zu jedem Vorhabensmerkmal, das zu bestimmten erheblichen Beeinträchtigungen führt, zunächst die durchführbaren Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen aufgeführt. Es wird daraufhin festgestellt, welche erheblichen Beeinträchtigungen verbleiben und wie diese auszugleichen sind.

Zu (10)

Der Einwand ist unbegründet. Der gewählte Prognosezeitraum ist nach Ansicht der Planfeststellungsbehörde angemessen und üblich. Die Darstellung des Vorhabensträgers in Unterlage E (Kap. 1.2.3.2, S. 16 ff.) überzeugt.

Das UVPG verlangt lediglich eine Aussage über Art und Umfang sowie Eintritts- und Vermeidungswahrscheinlichkeiten bestimmter Umweltauswirkungen. Durch die gewählte Methode in der UVU, nämlich die Dauer einer Auswirkung nach kurz-, mittel- und langfristig zu beurteilen, wobei langfristige Auswirkungen stets länger anhaltend sind als 3 Jahre, kommt es im Ergebnis auch nicht darauf an, ob der Prognosezeitraum 10 oder 15 Jahre umfasst, da dieser stets im Bereich langfristiger Auswirkungen liegt.

2.5.2.5 Mängel in der Ermittlung, Bewertung und Bilanzierung von Beeinträchtigungen

(10422);

(153 Gemeinde Stelle), (755 BUND Hamburg), (793 NLWKN), (796 Landkreis Stade), (3124 MLUR Schleswig-Holstein), (3125 Nationalparkamt Schleswig-Holstein), (3126, 10263 Landesamt für Natur und Umwelt Schleswig-Holstein), (3129 Staatliches Umwelt-

**amt Itzehoe), (3603 Landkreis Cuxhaven), (5832 WWF Deutschland), (5933 NABU Landesverband Niedersachsen), (5965 Kreis Pinneberg);
und andere;**

(1)

Die gutachterliche Einschätzung, dass es zu lediglich unerheblichen negativen Auswirkungen auf die aquatische Fauna komme, werde bezweifelt. Bau- und anlagebedingte Beeinträchtigungen seien im Grunde richtig beschrieben worden, aber unzureichend bewertet, da lediglich Wertstufen, nicht jedoch Funktionen verglichen würden. Aufgrund der massiven Eingriffe im subaquatischen Bereich mit mehrjähriger Bauzeit und kompletter Veränderung der Sedimentstruktur sei diese Bewertung nicht nachvollziehbar. Insbesondere in dem Bereich, der direkt an die UWA angrenzenden Wattflächen (§-25-Flächen) würden Auswirkungen spürbar sein, die auch vom Antragsteller gewollt seien.

(2)

Laut Planunterlagen seien Bodenverluste innerhalb des Prognosezeitraumes von 10 Jahren von knapp 10 ha mit Schwerpunkt an der Ostemündung zu erwarten (H. 4a, Seite 161f.) Die entsprechenden Flächen würden anschließend den Biotoptypen „Flusswatt ohne Vegetation höherer Pflanzen (FWO)“ oder „Brackwasserwatt ohne Vegetation höherer Pflanzen (KBO)“ zugeordnet und vor diesem Hintergrund eine negative Bestandswertveränderung ausgeschlossen, da „vegetationslose“ Watt-Biotope der höchsten Wertstufe zuzuordnen seien. Diese Systematik sei fachlich unhaltbar, da dem Schutzgut „Terrestrische Flora“ und in diesem Fall sogar ein besonders geschütztes Biotop entsprechend § 30 BNatSchG hektarweise verloren gingen. Eine solche Beurteilung anhand von Werteskalen sei unsachgemäß.

(3)

Der Zuordnung der Biotope im aquatischen und amphibischen Bereich wird widersprochen. Dies betreffe insbesondere die Differenzierung des Biotoptyps (nach Drachenfels) „Sublitoral mit Fahrinne im Brackwasserästuar“ (KFR) in zwei Untertypen (Fahrinne, außerhalb der Fahrinne). Dies sei fachlich und nach der Systematik von Drachenfels gerade nicht statthaft. Nur die durch Ausbaggerung stark vertieften Abschnitte mit Schiffsverkehr seien danach dem Biotoptyp KFR zuzuordnen. Die außerhalb der vertieften Fahrinne liegenden Bereiche seien dem Biotoptyp „Naturnahes Sublitoral im Brackwasserästuar“ (KFN) mit folglich einem höheren Wert zuzuordnen.

(4)

Es wird darauf hingewiesen, dass die Methode zur Wertstufenermittlung und Einschätzung der Wertstufenänderung in PIÄ I, Teil 3 Ergänzung der UVU, Tabelle 3.6.1 ff. in einigen Fällen nicht geteilt werde. So würde in den Planunterlagen beispielsweise der Wechsel des Lebensraumtyps nicht als Wertverlust und folglich auch nicht als erhebliche Beeinträchtigung gewertet, wenn kurz- bis mittelfristig zwar ein anderer Lebensraumtyp aber einer mit gleicher allgemeiner naturschutzfachlicher Wertstufe entstünde. Dies sei insofern nicht zulässig, als im Grunde die Frage behandelt werden müsste, welche Funktion die verloren gehenden bzw. neu entstehenden Lebensraumtypen im Elbästuar einnehmen würden und ob es sich dabei um defizitäre oder um tendenziell überrepräsentierte Lebensraumtypen im Gebiet handele. Letzteres sei z. B. bei Wattflächen der Fall, zu deren Ausdehnung die vergangenen Elbvertie-

fungen beigetragen hätten und die in der Tendenz auch durch die neuerliche Vertiefung stabilisiert bzw. zunehmen würden.

Ein Verlust von heute eher defizitären Schilfflächen (gemessen am natürlichen Zustand eines Ästuars und somit auch an den Erhaltungszielen) z. B. durch erhöhte Wellenbelastung zugunsten von weiteren Wattflächen könne somit nicht als unerheblich gewertet werden, nur weil für sich alleine betrachtet ein „wertvoller“ Lebensraumtyp durch einen anderen „wertvollen“ ersetzt werde.

(5)

Die Bewertung erfolge anhand von Wertstufen, deren Grad der Veränderung zusammen mit der Dauer der Wirksamkeit der Beeinträchtigungen als Maßstab für die Erheblichkeit diene. Hierbei würden grundlegende Ansätze der Eingriffsregelung und der Umweltverträglichkeitsprüfung einfach ausgeblendet. So verlange der § 18 BNatSchG (der auch § 6 UVPG zu Grunde liegt) eine Prüfung, ob es zu erheblichen Beeinträchtigungen komme, wobei gemäß § 19 BNatSchG die Funktionen maßgeblicher Maßstab seien. Somit werde an zahlreichen Stellen der Teilgutachten zu Fauna und Flora lediglich auf einen (angeblich) gleichwertigen Ersatz abgestellt. Dies stelle einen gravierenden methodischen Fehler bei der Ermittlung der Erheblichkeit von Beeinträchtigungen im Sinne der Eingriffsregelung dar.

Wenn z. B. ein aquatischer Lebensraum durch den Eingriff so verändert werde, dass ein terrestrischer Lebensraum entstehe, so könne es theoretisch zwar sein, dass beide Lebensräume die gleiche Wertstufe erreichen würden. Die Funktionen des aquatischen Lebensraumes z. B. für Fische und die darauf aufbauenden Nahrungsketten würden jedoch durch den terrestrischen Lebensraum in keiner Weise gesichert. Derartige Vergleiche von „Äpfeln und Birnen“, die die Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes nicht berücksichtigen würden, entsprächen nicht der Eingriffsregelung nach § 18 BNatSchG und kämen in den Gutachten an zahlreichen Stellen vor (z. B. H 4b, S.134, 135).

Erschwerend komme hinzu, dass eine Änderung des Bestandwertes überhaupt nicht geprüft worden sei, wenn trotz eines erheblichen Eingriffs der Biotoptyp nach Auffassung der Gutachter unverändert bleiben würde (z. B. H.4a, S. 136 KBO und KSA).

Schließlich sei eine nur fünfstufige Bewertungsskala ohne Null-Wert nicht geeignet, um erhebliche Bewertungen zu ermitteln, da eine Abwertung um eine Stufe selbst bei korrekter Anwendung erst bei einem relativen Wertverlust von 25 % für Stufe 5, 33 % für Stufe 4 und 50 % für Stufe 3 festgestellt werden könne.

(6)

In der Bewertung sei der im vorangehenden Planfeststellungsbeschluss enthaltene, aber noch nicht vollständig umgesetzte Ausgleich mit zu berücksichtigen (Spülfelder Pagensand). So könnten Sukzessionsflächen nur begrenzt innerhalb der kurzen Phasen zwischen den Fahrrinnenanpassungen ihre volle Ausgleichsfunktion erfüllen. Vor diesem Hintergrund sei auch die Aussage der Gutachter, dass sich die Eingriffe nach „relativ kurzer Zeit“ wieder kompensiert haben sollten, nicht nachzuvollziehen. Somit seien die potenziell vorgesehenen Qualitäten der Flächen heranzuziehen, was zu deutlich erhöhten Kompensationen führen würde.

(7)

Im LBP wird auf Kiemstedt et al. (1996) Bezug genommen (vgl. PlÄ I, Teil 4, S. 6). Im alten LBP fand sich das Zitat: „Als nachhaltig und damit als Eingriffe sollen Beeinträchtigungen - die nicht schon aufgrund ihrer Intensität alleine als erheblich zu bezeichnen sind - dann eingestuft werden, wenn sie voraussichtlich länger als fünf Jahre anhalten werden, d. h. sich nicht innerhalb von fünf Jahren ein Zustand eingestellt hat, wie er vor dem Eingriff war.“

Nach diesem Zitat gebe es also Beeinträchtigungen, die bereits aufgrund ihrer Intensität erheblich seien und zusätzlich solche Beeinträchtigungen, die aufgrund ihrer Zeitdauer (> 5 Jahre) als erheblich einzustufen seien. In den Planunterlagen werde diese Auffassung aber genau umgedreht gehandhabt. Nach der UVU, Kapitel 1 (Tabelle 1.2-9, S. 24) seien „deutlich negative“ Veränderungen nur dann erheblich, wenn sie länger als 3 Jahre andauern würden, obwohl sie nach Kiemstedt et al. unabhängig von der Zeitdauer als erheblich zu werten wären. „Gering negative“ Veränderungen, die nach Kiemstedt et al. bei längerer Dauer als erheblich zu werten wären, würden nach der Tabelle grundsätzlich nicht als erheblich gewertet.

Aufgrund dieses methodischen Fehlers werde der Umfang des Eingriffs systematisch und über alle Schutzgüter hinweg deutlich unterschätzt. Die gesamte Eingriffsermittlung und Bilanzierung sei daher grundsätzlich zu überarbeiten, mit der absehbaren Folge, dass sich ein deutlich größerer Ausgleichsbedarf ergäbe.

(8)

Das Teilgutachten H.5b stelle auf Seite 156 ff. die vorhabensbedingten Auswirkungen auf die aquatische Fauna dar. Hier werde durchgehend der Bewertungsansatz der Wertstufendifferenz verwendet, wobei eine völlige Umwandlung der Biozönose als neutral bewertet wird, wenn dieser die gleiche Wertstufe zugeordnet werde. Hier werde jedoch die irrierte Annahme eingestellt, dass die Werte gleichwertig mit den Funktionen seien (eine künstliche Hartsubstratfläche sei gleichwertig mit den vorigen Feinsanden, obwohl sie unter natürlichen Bedingungen an dieser Stelle im System gar nicht vorkommen würde). Darüber hinaus würden die umgelagerten Sedimente pauschal als vergleichbar in der Korngrößenstruktur und der Schadbelastung bezeichnet - obwohl dies oft nicht der Fall sei -, um eine Wertstufe zu erhalten. Es handele sich bei den Sedimenten nicht zwingend um welche, die mit den derzeit dort vorkommenden gleichgesetzt werden könnten, so dass die Bewertung, es käme lediglich zu einer „Aufhöhung der Gewässersohle“ um einige Meter, ohne Folgen für Benthos, Fische etc., nicht korrekt sei.

(9)

In der Eingriffsbewertung seien die langfristigen Folgen der vorangegangenen Ausbaumaßnahmen nicht hinreichend berücksichtigt worden. Schleichende und sich selbst verstärkende Auswirkungen seien aber aus Gründen der Umweltvorsorge in die Bewertung einzubeziehen.

Des Weiteren seien zahlreiche Auswirkungen als erhebliche Beeinträchtigungen und damit als Eingriffe im Sinne des § 7 N NatG einzustufen. Dies betreffe insbesondere Auswirkungen auf die Fischfauna. Es sei zu konstatieren, dass die prognostizierten Einzelwirkungen, wenn nicht

im Einzelnen, so doch durch Überlagerung und sich gegenseitiges Verstärken in ihrer Gesamtheit deutlich negative, langfristige und großräumige Auswirkungen erwarten ließen. Es sei daher zwingend geboten, zahlreiche bau-, anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen summarisch als erhebliche Beeinträchtigung(en) zu bewerten.

Für die einzelnen Faktoren mögen die festgestellten neutralen Auswirkungen zutreffen, jedoch müsse hier auch die Gesamtheit der Maßnahmen betrachtet werden. Flächeninanspruchnahmen, Änderungen von Tidenströmungen, Sedimentations- und Erosionsverhältnissen, Auswirkungen des morphologischen Nachlaufs. Änderungen des Salzgehaltes sowie Seegang und Schiffswellen würden zunächst keine maßgeblichen Veränderungen hervorrufen, zusammengekommen könnten jedoch auch geringfügige, kaum feststellbare Einflüsse Stressfaktoren für die Biotope darstellen, die diese negativ beeinträchtigen.

Außerdem sei zu berücksichtigen dass auch geringfügige Veränderungen erhebliche Auswirkungen haben könnten, wenn erst einmal bestimmte Grenzen überschritten seien. Ein Ökosystem könne viele kleine Veränderungen vertragen, aber wenn ein Punkt überschritten sei, könne es sehr schnell zu gravierenden Änderungen kommen. Diese Betrachtungsweise sei hier völlig außer acht gelassen worden. So hätten die bisher durchgeführten Fahrrinnenanpassungen im Laufe der Jahre zu erheblichen negativen Entwicklungen geführt (z. B. Verlust von Flachwasserbereichen, Erhöhung der Strömungsgeschwindigkeiten und des Tidenhubs oder Verschiebung der Brackwasserzone). Diese Tendenz werde durch die jetzt geplanten Maßnahmen weiter verstärkt.

(10)

Die Eingriffsintensität werde in der UVU unzulässigerweise dadurch relativiert, dass die Änderungen zu örtlich möglichen Schwankungsbreiten der Messparameter in Bezug gesetzt würden. Unberücksichtigt bleibe dabei, dass auch scheinbar geringfügige Änderungen mittlerer Standortverhältnisse das Vorkommen bestimmter Arten und Lebensgemeinschaften langfristig beschränken könnten.

Für die naturschutzfachliche Bewertung komme es auch nicht darauf an, dass eine Auswirkung an konkreter Stelle mess- oder beobachtbar werde. Die Prognose der BAW gewährleiste im Gegenteil eine für die Abarbeitung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung hinreichende Wahrscheinlichkeit, dass die errechneten Auswirkungen eintreten werden.

(11)

Es sei zu bemängeln, dass die Wechselwirkungen, wie z. B. zwischen Morphologie, Strömungsregime, Sauerstoffgehalt und Fauna/ Flora, zu wenig untersucht und nicht ausreichend dargelegt worden seien. Die Planunterlagen seien in so viele Einzelgutachten aufgeteilt, dass Wirkungszusammenhänge nicht deutlich würden. So kämen einzelne Teilgutachten viel eher zu dem Schluss, dass Auswirkungen als unerheblich oder neutral zu werten seien. Würden in den Unterlagen jedoch vermehrt der gesamte Eingriff und die daraus entstehenden Wechselwirkungen betrachtet, dann würde deutlich werden, dass die Auswirkungen der Fahrrinnenanpassung insgesamt viel erheblichere Auswirkungen auf die Ökologie hätten, als durch die vielen Einzelgutachten dargestellt würden.

(12)

Der Bewertungsrahmen sei zu grobskalig, um relevante Veränderungen der Sauerstoffverhältnisse zu erfassen. Die Gutachter bewerteten die vorhabensbedingten Auswirkungen für die einzelnen Gewässerabschnitte wie folgt: „ARGE ELBE (2004a) gibt für die physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten sowie die Bewertung des chemischen Zustandes gemäß WRRL in Wasserkörper XX „Zielerreichung unwahrscheinlich“ an. Diese Einschätzung wird ausbaubedingt nicht beeinflusst.“ (Unterlage E, S. 55) Diese Interpretation und Anwendung der WRRL sei mit Sicherheit nicht mit den Zielen und Inhalten der WRRL vereinbar, die den Schutz, die Erhaltung und Renaturierung der europäischen Gewässer beabsichtige.

Die Gutachter hätten sich nach ihrer eigenen Logik die UVU zum Thema Sauerstoffhaushalt sparen können, da selbst eine festgestellte vorhabensbedingte dramatische Verschlechterung des Sauerstoffhaushalts für unerheblich befunden werden würde. Der vom Gutachter gewählte Ansatz impliziere, dass die Sauerstoffverhältnisse bereits so schlecht seien, dass weitere Verschlechterungen ökologisch unbedeutend seien. Eine weitere Verschlechterung der Sauerstoffsituation könne aber erhebliche Beeinträchtigungen der Funktionen der Tideelbe im Naturhaushalt nach sich ziehen. Das Vorgehen des Gutachters werde der hier vorliegenden Problematik in keiner Weise gerecht.

Des Weiteren sei fachlich unsauber gearbeitet worden, weil die Einschätzung der ARGE ELBE im Hinblick auf die Wahrscheinlichkeit der Zielerreichung nicht auf der Basis der Sauerstoffverhältnisse beruhe, sondern aufgrund der hohen Nährstoffeinträge aus dem Zufluss der Elbe und aus den angrenzenden Küstengewässern getroffen worden sei (IKSE 2005). Hinzu komme, dass es sich dabei um eine vorläufige Bewertung handele, die noch verändert werden könne und damit selbst diese Bewertung der Gutachter hinfällig werden würde. „Die Chancen, die Umweltziele in den Küstengewässern der Elbe zu erreichen, werden sich solange nicht nachhaltig ändern, solange es nicht gelingt, die Nähr- und Schadstofffrachten aus den Übergangs- und Fließgewässern der Elbe und Weser, die als Hauptbelastungsquellen anzusehen sind, signifikant zu verringern“ (Sonderaufgabenbereich Tideelbe der ARGE ELBE der Länder Hamburg, Niedersachsen, Schleswig-Holstein und Wassergütestelle Elbe, 2005). Das heißt, eine weitere Belastung des Sauerstoffhaushaltes durch die geplante Elbvertiefung könnte zur Folge haben, dass bei einer Sanierung der Nähr- und Schadstofffrachten (ausgemachtes Ziel der internationalen Gewässerschutzpolitik) die ausbaubedingten schlechten Sauerstoffverhältnisse der Grund für eine Nichterreichung der ökologischen Ziele der WRRL werden könnten. Dieses müsse daher Grundlage für die Bewertung der vorhabensbedingten Auswirkungen sein. Die angewendete Vorgehensweise stehe dem Ziel entgegen, die natürlichen Ressourcen auch für zukünftige Generationen zu erhalten.

(13)

Nach Durchsicht der aktuell vorgelegten Unterlagen werde deutlich, dass, wie bei jeder Vertiefung der Elbe zuvor, ausschließlich die Auswirkungen dieser einen Maßnahme betrachtet würden und nicht die Folgen aller Vertiefungen/Verbreiterungen an der Unterelbe in der Gesamtschau. Es verwundere deshalb nicht, dass es die weit überwiegende Zahl der Schutzgüter betreffend zu keinen oder nur geringen (zusätzlichen) Beeinträchtigungen komme und dass die Vertiefung der Elbe deshalb ohne Bedenken vorgenommen werden könne. Dies gelte insbesondere für den Verlauf der Elbe oberhalb Hamburgs, der wegen Geringfügigkeit der

zu erwartenden Änderungen häufig gar nicht in die Untersuchungen einbezogen worden sei. Dies könne so jedoch nicht akzeptiert werden, denn die durch jede Einzelmaßnahme jeweils „vernachlässigbar“ geringen Erhöhungen des Tidehubes hätten maßgeblich dazu beigetragen, dass es die Gemeinde Stelle heute mit einem 3 m hohen Problem zu tun habe.

(14)

Die Werte in den Planunterlagen seien in vielen Fällen nicht realistisch, so würde z. B. die Elbstromgeschwindigkeit am Altenbrucher Bogen mehr als 2,3 m/s betragen, was auch von der Planfeststellungsbehörde schnell festgestellt werden könnte.

Hierzu ist auszuführen:

Zu (1)

Die Einwendung bezieht sich im Wesentlichen auf die großen Unterwasserablagerungsflächen Medemrinne-Ost und Neufelder Sand.

Der Vorhabensträger hat sich im Rahmen der Planänderung nochmals mit diesem Sachverhalt befasst. Die Auswirkungen auf das Zoobenthos werden in PIÄ I, Teil 3, S. 186 und insbesondere im überarbeiteten LBP (PIÄ I, Teil 4, S. 64 ff.) nunmehr anders bewertet: Es werden nach Planänderungsunterlage Teil 4 Kompensationsmaßnahmen erforderlich. Für die Oberflächen, die künftig einem Substratwechsel durch Einbau von Korngemisch (Veränderung der Sedimentstruktur), also Hartsubstrat statt natürlich anstehendem Weichsubstrat, unterliegen, werden dauerhafte erhebliche Beeinträchtigungen durch Umwandlung der benthischen Lebensgemeinschaft von einer Weichboden- zu einer Hartsubstratgemeinschaft festgestellt (ungeachtet der Tatsache, dass eine sogenannte Hartbodenfauna aus tierökologischer Sicht nicht geringwertiger ist). Gleichwohl wird es zu einem Funktionsverlust für die bestehende Zönose kommen.

Für die Fischbrut sind die Flächen der UWA nach Bauende, teils sogar früher, uneingeschränkt nutzbar. Die mit Korngemisch abgedeckten Teilflächen der UWA mit dem Lückensystem stellen für juvenile Fische sogar eine Verbesserung dar (Rückzugshabitat, Schutz vor Fressfeinden, Versteck).

Über die Unterwasserablagerungsflächen hinausgehende Auswirkungen auf benachbarte Wattflächen sind nicht begründet. Nach Unterlage B.2 werden die UWA so angelegt, dass die Oberflächen an die vorhandene Bathymetrie angepasst und seitlich in die Böschung unterhalb der Wattkante eingebunden werden. Die Oberflächen werden aus Sand aus den Baggerabschnitten, in denen die UWA liegen, bestehen (Unterlage H.2b). Der Sand wird nicht in benachbarte Wattbereiche verlagert. Zudem ist durch die Abdeckung der strömungsexponierten Flächen mit Korngemisch nicht mit einem übermäßigen Austrag in benachbarte Wattbereiche zu rechnen.

Die Untersuchungen des Instituts für Bodenkunde (IfB; Unterlage H.2b) kommen zu dem Ergebnis, dass sich die Sedimentbelastung im Bereich der Unterwasserablagerungsfläche Neufelder Sand verbessert und für die UWA Medemrinne-Ost als neutral darstellt (siehe Tab. 6-9, S. 119 in Unterlage H.2b)

Zu (2)

Die Einwendung ist nicht begründet. Bei den entstehenden Biotoptypen „Flusswatt ohne Vegetation höherer Pflanzen (FWO)“ oder „Brackwasserwatt ohne Vegetation höherer Pflanzen (KBO)“ handelt es sich ebenfalls um nach § 30 BNatSchG (vgl. § 24 NAGBNatSchG für niedersächsische Ufer) gesetzlich geschützte Biotope. Nach Unterlage H.4a (Terrestrische Flora, S. 162) sind Röhrichte und Grünland in bestimmten Uferbereichen betroffen durch „[...] einerseits die Erosion flachgeneigter und zumeist sandiger Ufer sowie die an die Rückverlegung von Abbruchkanten gebundene Erosion von bindigen Böden“ (Planunterlage H.3, S. 147).

Auf der Sachebene des Biotoptyps hält die Planfeststellungsbehörde die gutachterlichen Feststellungen nachvollziehbar und begründet.

Dem Einwand ist nur dann zuzustimmen, wenn sich die Beurteilung der Auswirkungen durch schiffserzeugte Wellenbelastung von bestimmten Uferabschnitten, wie durch das IfB über den Prognosezeitraum ermittelt (Unterlage H.3), ausschließlich auf Veränderungen der Funktionen auf Biotopwertebene bezöge. Die Auswirkungen auf die übrigen Werte und Funktionen des Naturhaushalts sind jedoch über verschiedene biotische und abiotische Schutzgüter verteilt ermittelt worden, so wie dieses bei der sektoralen Befassung mit verschiedenen Schutzgütern in einer UVU zu erwarten ist. So befasst sich ebenfalls Unterlage H.4b (Terrestrische Fauna) mit den Auswirkungen durch schiffswellenerzeugte Uferbelastungen auf Brut- und Gastvögel.

Eine Synthese aller Werte und Funktionen leistet der Landschaftspflegerische Begleitplan in der Neufassung im Rahmen der Planänderung I (Teil 4) sowie die Ergänzungen aus PIÄ II und III. Planänderungsunterlage I, Teil 4, Kapitel 4.2.7 beschreibt den Wirkungszusammenhang zu Veränderung von Schiffswellen und Seegang. Auf Seite 176 werden die erheblichen Beeinträchtigungen wie folgt festgestellt:

„Aus Sicht der naturschutzfachlichen Eingriffsregelung ist durch den Bodenverlust ein Gesamtverlust aller Bodenfunktionen verbunden, der im „worst case“ einen Absink der Bodenwertstufe von Wertstufe 5 auf 1 bedeutet (-4 Wertstufen). Im lokalen Einzelfall ist der Bestandwertverlust geringer, jedoch hat dieses für die Eingriffsregelung keine entscheidungserhebliche Bedeutung. Es wird davon ausgegangen, dass es sich stets um bewachsene Flächen handelt, die aufgrund hoher Vegetationsdeckung von über 75 % eine hohe bis sehr hohe Bedeutung im Naturhaushalt haben. Es reicht jeweils die Erfüllung einer hohen bis sehr hohen Bodenfunktion für die Einordnung des Bodens mit der höchsten Bewertung.“

Mit dem Bodenverlust sind ebenfalls Verluste der allgemeinen Lebensraumfunktion für die spezifische Vielfalt an Arten und Lebensgemeinschaften (Pflanzen und Tiere) verbunden. Da nicht bekannt ist, um welche spezifischen Funktionen es sich im Einzelfall handelt, wird diese Lebensraumfunktion auf den höchsten Wert (Wertstufe 5) gesetzt. Entsprechend wird ein Totalverlust der Bedeutung für Arten und Lebensgemeinschaften (- 4 Wertstufen) auf 9,53 ha angenommen (mittelbare Folge).“

Der LBP stellt also für das abiotische Schutzgut Boden und die biotischen Schutzgüter Tiere und Pflanzen jeweils die höchste betroffene Wertigkeit (Wertstufe 5) und die maßgeblich be-

troffenen Funktionen (alle Bodenfunktionen, Lebensraumfunktion für Tiere und Pflanzen) fest, die durch schiffserzeugte Wellen als betriebsbedingte Auswirkung erheblich und damit ausgleichspflichtig beeinträchtigt werden.

Zu (3)

Dem Einwand hinsichtlich der getroffenen Zuordnung der Biotope im aquatischen und amphibischen Bereich wird nicht gefolgt. Der Gutachter des Vorhabensträgers hat hierzu überzeugend dargelegt, dass Drachenfels fachlich und systematisch korrekt angewendet wurde. Unterlage H.5c (S. 23f.) macht nachvollziehbare Angaben zur Unterscheidung der sublitoralen Biotope. Das Sublitoral neben der Fahrrinne im tiefen Wasser wert- und funktionsmäßig mit den KFN-Biotopen zu vergleichen, erscheint danach nicht sachgerecht.

Zu (4)

Dem Einwand wird im Landschaftspflegerischen Begleitplan (PIÄ I, Teil 4, S. 174 ff.) Rechnung getragen. Im LBP wird der Wirkpfad „Veränderung von Schiffswellen und Seegang“ wie alle anderen Vorhabenswirkpfade und -merkmale auch schutzgutübergreifend betrachtet, wobei die betroffenen Funktionen im Naturhaushalt im Vordergrund stehen. So erkennt der LBP ausweislich der Begründung auf S. 175 unter „Terrestrische Flora“ eine erhebliche Beeinträchtigung ausdrücklich an. Dieser Wirkpfad wird zudem 2fach in der Bilanz ausgleichender Eingriffe berücksichtigt, in dem der Bodenverlust (immerhin 9,53 ha) an sich (ohne allgemeine oder spezifische Funktion für Tiere und Pflanzen) ebenfalls als Eingriff erkannt wird (PIÄ I, Teil 4, S. 176; vgl. auch PIÄ III, Teil 4, S. 21).

In der UVU (PIÄ III, Teil 3, Kap. 5, S. 96 ff.) wird eine Zusammenfassung der vorhabensbedingten Auswirkungen geliefert. Am Beispiel der Auswirkungen durch Ufererosion infolge Schiffswellen und Seegang (S. 222) wird die Umwandlung des Biotops Röhricht in Watt auf der Biotopwertebene als neutral bewertet, weil beide Biotope gleichwertig sind. Dabei spielt die relative Häufigkeit der Biotope im Elbästuar keine Rolle, da auf das Biotopwertverfahren von Bierhals et al. zurückgegriffen wird. Der Verlust der Funktion als Lebensraum/Biotop für Arten und Lebensgemeinschaften wird bei der Bewertung der Auswirkungen von Ufererosion auf z. B. das Schutzgut Tiere (Habitatverlust, Verlust von Nahrungsflächen etc.) in den Folgetabellen berücksichtigt und führt zu nicht neutralen Ergebnissen.

Zu (5)

Der Einwand ist sachlich nicht zutreffend. Die Umweltverträglichkeit untersucht, ob es zu vorhabensbedingten dauerhaften, vorübergehenden und in welcher Weise und Dauer reversiblen Auswirkungen kommt. Dies können neben negativen Veränderungen auch positive Auswirkungen sein. Die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung untersucht zunächst nur negative Auswirkungen für die Werte und Funktionen des Naturhaushalts oder des Landschaftsbilds, sie ist demnach enger gefasst als die Untersuchung der Umweltverträglichkeit über die Schutzgüter nach § 2 UVPG. Bei der Eingriffsregelung geht es um die Veränderung von Grundflächen und Nutzungen und des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwassers, die von einer gewissen Intensität sein müssen, um als erhebliche Beeinträchtigung identifiziert zu werden. Unbestritten sind gewisse Gemeinsamkeiten zwischen Eingriffsregelung und Untersuchung der Umweltverträglichkeit gegeben. Sie sind jedoch nicht gleichrangig.

Der Vorhabensträger hat überzeugend vorgetragen, dass es dem Stand der Technik und der üblichen wie anerkannten Vorgehensweise entspricht, Veränderungen und Auswirkungen durch ein Vorhaben mittels Wertstufen zu operationalisieren. Dabei ist es üblich, die Veränderungen mittels Skalen zur Schwere/ Intensität der Auswirkungen, der Dauer der Auswirkung sowie ihrer räumlichen Ausdehnung in einem Bewertungssystem einzuordnen. Eine fünfstufige Bewertungsskala zur Einordnung der Schutzgüter im Vergleich zwischen ihrem Ist-Zustand und dem Prognosefall ist nicht zu beanstanden. Das Gros verschiedener Methodenvorschläge und Leitfäden zur UVU oder zur Eingriffsregelung wendet ein fünfstufiges Bewertungssystem an. Es kommt dabei auch keinesfalls darauf an, dass die angewendete Skala keinen Null-Wert hat, der aller Logik nach ja keinerlei Wert darstellen würde. Zum fachlichen Standard gehört es zu wissen, dass es bei Anwendung von Bewertungsskalen keine gleichmäßigen oder prozentual ausdrückbaren Abstände zwischen den Wertstufen gibt. Die Wertstufen drücken lediglich die Bedeutung des Schutzguts aus. Dieses ist eine Inwertsetzung und keine in der Natur direkt messbare Größe auf einer ordinalen Skala mit definierten gleichmäßigen Abständen zwischen den Werten.

Nach Kapitel 1 der UVU (Unterlage E) wird daher bereits ein Absink der Wertstufe um 1 (z. B. von im Ist-Zustand des Schutzguts mit Wertstufe 3 auf im Prognosefall Wertstufe 2) als eine deutliche negative Veränderung bewertet. Die Veränderung ist demnach von feststellbarer Intensität und Schwere und immer dann auch erheblich negativ, wenn die Auswirkung langfristige ist. Reversible und nur kurz- bis mittelfristige negative Veränderungen sind per Definition der Unterlage E im Regelfall nicht erheblich, wobei auch in der UVU im Einzelfall davon abgewichen wird. Einzelfallbetrachtung und Verhältnismäßigkeitsgrundsatz sind in den Gutachten zur Anwendung gekommen.

Zutreffend ist, dass § 14 BNatSchG (§ 19 BNatSchG a. F.) wesentlich auf die betroffenen Funktionen abstellt. In der UVU werden dabei sehr verschiedene Funktionen betrachtet, allerdings sachlich sozusagen „gestreut“ über die sektorale Einteilung der Umwelt in biotische und abiotische Schutzgüter. Hinzu kommen die Prozesse zwischen den Schutzgütern, die als Wechselwirkungen untersucht werden. Es mag daher zunächst irritieren, dass die Veränderung eines aquatischen Biototyps in einen anderen terrestrischen Biototyp gleicher Wertigkeit keinen Eingriff darstellen sollte. Doch ist den Gutachten zu entnehmen, dass dieses eben nur und ausschließlich auf der Ebene des Biototyps gilt (der stellvertretend für das Schutzgut Pflanzen steht), nicht aber für weitere an den Biotop speziell gebundene Funktionen bei den anderen Schutzgütern. Daher führt die UVU zum Schutzgut Tiere/ Teilaspekt aquatische Fauna eben auch aus, dass die vorhabensbedingte Umwandlung von z. B. Watt sehr hoher Bedeutung in naturnahen Sandstrand sehr hoher Bedeutung (auf Ebene des Biotops) einen Lebensraumverlust für die aquatische Fauna bedeute, der erheblich negativ ist. Es wird auch nicht verkannt, dass die Umwandlung von mit höheren Pflanzen bewachsenem Watt (Tideröhricht) in unbewachsenes Watt für Röhrichtbrüter einen Verlust der Funktion als Bruthabitat (Schutzgut Tiere/ Teilaspekt terrestrische Fauna/ Brutvögel) bedeutet, auch wenn auf Biotopwertebene kein Wertverlust besteht. Dieses gelte eben nur für den Biototypen, nicht aber für andere Schutzgüter.

Die Verständlichkeit wurde in der Planänderungsunterlage (PIÄ I) Teil 4 mit der Neufassung des Landschaftspflegerischen Begleitplans deutlich erhöht. Der LBP begreift die Biotoptypen lediglich als räumliche Ordnungseinheiten, deren Wert sich aus den örtlichen Funktionen für Arten und Lebensgemeinschaften unterschiedlich ergibt. Es werden spezielle und allgemeine Lebensraumfunktionen für Tiere und Pflanzen differenziert. Dabei wird auch zwischen unterschiedlichen Tiergruppen differenziert. Darüber hinaus werden abiotische Werte und Funktionen (z. B. die des Bodens) unterschieden (entweder für den konkreten Biotoptypen als einzelne räumliche Ordnungseinheit oder für einen räumlich abgrenzbaren Biotopkomplex). Die Summe dieser Werte und Funktionen bezeichnet das spezifische Schutzwürdigkeitsprofil am konkreten Maßnahmenort.

Zu (6)

Dem Einwand wurde im Rahmen der Planänderung mit dem Verzicht auf die neuerlicheerspülung der Spülfelder auf Pagensand gefolgt.

Zu (7)

Der Einwand ist nicht zutreffend, denn „gering negative“ Veränderungen sind nach der UVU Methode eben nur solche, bei der es zwischen Ist-Zustand und Prognosefall bei dem jeweils betrachteten Schutzgut und funktionsbezogenen Teilaspekt des Schutzguts keinen Wertstufen-Unterschied gibt. Bereits der Rückgang um eine Wertstufe (bis zu vier Wertstufen sind möglich) wird nach der UVU-Methode als „deutlich negative Veränderung“ bewertet (vgl. Unterlage E, Kap. 1, Tabelle 1.2-6 auf S. 21). Mit „gering negativ“ oder „gering positiv“ sind lediglich Richtungen angegeben worden, ohne dass es jedoch zu einer mess- oder beobachtbaren Bestandwertveränderung komme. Sozusagen richtungslos sind neutrale Auswirkungen, die mit „neutral“ beschrieben bzw. kategorisiert sind. Zwischen gerichteten (gering positiven oder gering negativen) und neutralen Auswirkungen (im Prognosefall) bestehen nur graduelle Unterschiede, wobei zu konstatieren ist, dass es sich bei geringen oder neutralen Veränderungen eigentlich um keine echten Auswirkungen handelt, da nur echte Auswirkungen stets auch an eine mess- und beobachtbare Veränderung geknüpft sind, die sich in einer Veränderung der Wertstufe ausdrückt.

Der Einwand, Kiemstedt et al. seien falsch angewendet oder „genau umgedreht gehandhabt“ worden, geht damit ins Leere. Die sogenannte zeitliche Dimension einer Auswirkung wird methodenkonform nur dann bei der Prognose im Weiteren herangezogen, wenn es zu einer deutlichen, mindestens mit einer Wertstufendifferenz skalierten Bestandsveränderung kommt. Dieses ergibt sich auch nach der UVU, Kapitel 1 (Tabelle 1.2-9, S. 24), wonach die Dauer einer Auswirkung ausschließlich nur dann zur weiteren Differenzierung herangezogen wird, wenn der Grad der Veränderung deutlich ist (entsprechend also eine Bestandwertveränderung zuvor festgestellt wurde). Die zeitliche Dimension kann denklogisch auch bei tendenziellen Veränderungen geringer Intensität keine bewertungserhebliche Rolle spielen.

Zu (8)

Dem Einwand wird hinsichtlich der Bewertung der Unterwasserablagerungsflächen bezogen auf den Bestand des Zoobenthos im Ist-Zustand und im Prognosefall insoweit gefolgt, als es um den Erhalt der Natürlichkeit geht und die Korngemischabdeckungen der UWA-Teilflächen als künstliches Hartsubstrat diesem Leitbild entgegen stehen. Der neu erstellte LBP (PIÄ I,

Teil 4) kommt daher für die mit Korngemischabdeckung veränderten Unterwasserflächen zu erheblichen Beeinträchtigungen.

Zu (9)

Der Einwand ist unbegründet. Die Eingriffsregelung hat vom Ist-Zustand von Natur und Landschaft auszugehen. Vorbelastungen sind Teil des Ist-Zustandes.

Der Einwand, die Vorhabenswirkung werde systematisch unterschätzt, weil die Wirkung verschiedener Vorhabensbestandteile getrennt ermittelt und bewertet wird, ist unbegründet. In der UVU wurden zuerst die Vorhabenswirkungen herausgearbeitet (Unterlage E), sodann die Auswirkungen der jeweiligen Wirkpfade auf die einzelnen (Teil-)Schutzgüter. Wo es kausale Wirkketten (z. B. Trübung - aquatische Flora - aquatische Fauna) gibt, wurden sie für jedes Schutzgut untersucht. So wird erkannt, ob aus einzelnen Vorhabenswirkungen womöglich größere oder andersartige entstehen. Generell ist die Vermutung unzutreffend, mehrere unerhebliche (also in der Natur nicht mess- und beobachtbare bzw. für den Fortbestand einer Population irrelevante) Wirkungen könnten sich zu einer erheblichen Vorhabenswirkung summieren. Sie gehen vielmehr in der dauernden Dynamik der abiotischen und biotischen Faktoren des Habitats „Unter- und Außenelbe“ unter und führen auch in der Summe nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen eines Schutzgutes.

Zu (10)

Der Einwand ist nicht zutreffend. Die Prognosen der BAW sind hinsichtlich der indirekten Wirkungen des Vorhabens Grundlage für die weiteren Auswirkungsprognosen bei den Schutzgütern, die auch in der Eingriffsregelung relevant sind. Ansonsten wurden die Maßnahmen, die zu direkten Veränderungen bei den Schutzgütern führen, aufgrund der vorhandenen Werte und Funktionen direkt beurteilt.

Es wird in der UVU nicht in Abrede gestellt, dass die BAW Prognosen eine hinreichende Eintrittswahrscheinlichkeit gewährleisten, im Gegenteil: diese Modellierungsergebnisse der BAW (zumeist „worst case“) sind Maßstab für eine wissenschaftlich fundierte Argumentation der Auswirkungen. Daher ist es wichtig, in einem dynamischen System wie der Tideelbe eine Auswirkung im Kontext des Naturgeschehens zu beurteilen. Es ist allein schon aus Gründen der Verhältnismäßigkeit und der Angemessenheit wichtig, eine Auswirkung theoretischer Art im Kontext des Naturgeschehens dem Maßstab der Mess- und Beobachtbarkeit zu unterwerfen. Dieses gilt gleichermaßen für negative wie für positive Auswirkungen.

In Kap. 1 (S. 16) der UVU (Unterlage E) heißt es: „Vorhabensbedingte Auswirkungen des nach WaStrG beantragten Vorhabens sind die durch vorhabensbedingte Wirkungen ausgelösten, mess- und beobachtbaren, mit einer hinreichenden Wahrscheinlichkeit auftretenden Veränderungen an Schutzgütern des UVPG (Vergleichsmaßstab ist der Ist-Zustand der Schutzgüter)“. Für die Wahrscheinlichkeit gilt nach Scholles (1997 in Bechmann & Hartlik 2004) folgende 6-stufige Skala der Eintrittswahrscheinlichkeit: 100 % = sicher, 95 - 100 % = sehr wahrscheinlich, 50 - 95 % = wahrscheinlich, 5 - 50 % = möglich, >0 - 5 % = unwahrscheinlich, 0 % = unmöglich.

Weiterhin heißt es nachvollziehbar: „Die vorhabensbedingten Auswirkungen kennzeichnen den Teil der Veränderungen, der mit ausreichender Gewissheit auf die Vorhabenswirkungen rückführbar ist. Ökologische Systeme ändern sich ständig auch ohne Einwirkung des Menschen. Deshalb ist nicht jede Änderung, die innerhalb eines bestimmten Zeitraumes auftritt, auch auf eine Ursache rückführbar, die während dieses Zeitraumes beobachtet wurde. Im Rahmen der vorliegenden UVU werden für jedes Schutzgut alle zu erwartenden, anhand naturwissenschaftlicher Grundlagen mess- und beobachtbaren, positiven, neutralen und negativen Auswirkungen des Vorhabens beschrieben. Bei Prognoseschwierigkeiten wird der sogenannte „worst case“ angenommen“. In Tabelle 1.2-3 der Unterlage E (S. 17) werden die nach Bechmann & Hartlik 2004 sowie Köppel et al. 2004 anerkannten Bedingungen für die Prognose von vorhabensbedingten Auswirkungen aufgeführt. Diese Vorgehensweise widerspricht dem Einwand, in der UVU würde unzulässiger Weise relativiert.

Widersprochen wird der Auffassung des Einwenders, dass es für die naturschutzfachliche Bewertung nicht darauf ankomme, dass eine Auswirkung an konkreter Stelle mess- oder beobachtbar werde. Hier gilt der Maßstab der hinreichenden Gewissheit gleichermaßen für den Ausschluss von Beeinträchtigungen wie für deren Eintritt.

Zu (11)

Der Einwand ist unbegründet. Wechselwirkungen wurden nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde hinreichend berücksichtigt. Die Auswirkungen auf die Schutzgüter des § 2 UVPG wurden umfassend dargestellt, d. h. alle Vorhabenswirkungen bzw. Wirkpfade wurden erfasst und bei den Schutzgütern auch vor dem Hintergrund von Wechselwirkungen beschrieben und bewertet.

Zu (12)

Die Einwendung ist unbegründet und hat sich teilweise durch die Planänderungen überholt. Der Vorhabensträger hat die Auswirkungen des Vorhabens insbesondere auf den Sauerstoffhaushalt hinreichend dargestellt und ist zu dem überzeugenden Schluss gekommen, dass erhebliche Auswirkungen nicht zu befürchten sind. Insbesondere in PIÄ III, Teil 7 „Fachbeitrag zur Wasserrahmenrichtlinie“ ist rechtsfehlerfrei dargelegt, dass ein Verstoß gegen das Verschlechterungsverbot und Verbesserungsgebot nach WRRL vorhabensbedingt nicht gegeben ist.

Zu (13)

Der Einwand ist unbegründet. In der Umweltverträglichkeitsstudie wurden die Auswirkungen des hier festgestellten Vorhabens korrekt und den gesetzlichen Anforderungen entsprechend dargestellt.

Zu (14)

Der Einwand ist unbegründet. Die Angaben zu Strömungsgeschwindigkeiten im Ist-Zustand beruhen auf gemessenen Werten, die im hydronumerischen Modell verarbeitet werden, um flächendeckende Aussagen zu erhalten. Dennoch kann die Beobachtung des Einwenders richtig sein. Dass aber in der Natur kurzzeitig oder kleinräumig andere Werte beobachtet werden, steht nicht im Widerspruch zur Richtigkeit der Modellergebnisse, denn maßgeblich für

Tide- und Morphodynamik sind nicht kurzzeitige und/ oder kleinräumige Spitzen, sondern die mittleren maximalen Strömungsgeschwindigkeiten.

2.5.2.6 Kumulationseffekte

**(5207), (5364), (5862), (5883), (6442);
(307 Gruppe Nedderelv e. V.), (5944 RAe Günther pp.) und andere;**

(1)

Das Zusammenwirken der geplanten Elbvertiefung mit anderen bereits durchgeführten bzw. geplanten Maßnahmen sei nicht berücksichtigt worden. Es sei unabdingbar, dass bei solch tief greifenden Eingriffen wie bei der Elbvertiefung kumulierende Effekte entsprechend zu berücksichtigen seien. So könne die Betrachtung eines solchen „Gesamtszenarios“ im Ergebnis dazu führen, dass die Auswirkungen der jetzt geplanten Fahrrinnenanpassung nicht mehr beherrschbar seien.

(2)

Im Hinblick auf die geplante Elbvertiefung reiche es nicht aus, bei der Planung eine Ist-Zustandsanalyse vorzunehmen und hierauf aufbauend die Auswirkungen des Vorhabens auf etwaige Schutzgüter isoliert zu untersuchen und zu bewerten. Dies stelle keine Berücksichtigung kumulativer Effekte dar. Es sei vielmehr differenziert nach den im Untersuchungsbereich bereits verwirklichten und zu erwartenden Vorhaben zu untersuchen, ob und wie diese gemeinsam mit der geplanten Elbvertiefung auf die Umwelt wirken würden. Dafür sei beispielsweise ein historischer Referenzzustand zu ermitteln, der auf der Ebene der Bewertung der Erheblichkeit der Vorhabensauswirkungen berücksichtigt werden müsse.

Die Pflicht zu einer derartigen kumulativen Betrachtungsweise lasse sich allgemein bereits aus dem Gebot der Konfliktbewältigung ableiten, konkret aus den Regelungen zur Umweltverträglichkeitsuntersuchung und finde ihre Stütze auch in den Regelungen zur FFH- und Artenschutz-Verträglichkeitsuntersuchung sowie im europäischen Umweltrecht insgesamt.

(3)

Die ökologische Situation der Elbe werde durch die geplante Maßnahme weiter verschlechtert, da sich z. B. der Sauerstoffgehalt des Wassers weiter verringern werde. Auch die geplanten neuen Kraftwerke, die u. a. warmes Kühlwasser in die Elbe einleiten sollen und dadurch die Sauerstoffmenge im Flusswasser weiter vermindern, würden die Situation verschlechtern. Diese Verfahren würden rechtlich zwar getrennt durchgeführt, es sei aber immer dieselbe Elbe, die jeweils weiter geschädigt wird, weswegen die Eingriffe auch in der Summe betrachtet werden müssten.

Hierzu ist auszuführen:

Zu (1)

Die Einwendung ist unbegründet. Andere Vorhaben wurden bei der Planung hinreichend berücksichtigt. So wurden die Auswirkungen bereits umgesetzter Vorhaben in den Ist-Zustand

mit eingestellt, aber auch hinreichend konkrete weitere Planungen wurden in die Betrachtung im ausreichenden Umfang mit eingestellt.

Zu (2)

Grundsätzlich ist das UVPG projektbezogen ausgerichtet, das heißt die unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen eines einzelnen Vorhabens (vgl. § 2 Abs.1 S.2 UVPG) sind zu untersuchen. Das UVPG spricht in § 3b Abs. 2 aber auch die Berücksichtigung kumulierender Vorhaben an. Dabei sind Vorhaben derselben Art gemeint, die gleichzeitig verwirklicht werden sollen und in einem engen Zusammenhang stehen. Ein enger Zusammenhang ist nach § 3b Abs.2 S.2 UVPG gegeben, wenn diese Vorhaben:

1. als technische oder sonstige Anlagen auf demselben Betriebs- oder Baugelände liegen und mit gemeinsamen betrieblichen oder baulichen Einrichtungen verbunden sind oder
2. als sonstige in Natur und Landschaft eingreifende Maßnahmen in einem engen räumlichen Zusammenhang stehen

und wenn sie einem vergleichbaren Zweck dienen.

Hier fehlt es hinsichtlich der vorangegangenen Fahrrinnenanpassung an dem Merkmal der Gleichzeitigkeit.

Des Weiteren bestimmt § 3b Abs.3 UVPG, dass, wenn der maßgebende Größen- oder Leistungswert durch die Änderung oder Erweiterung eines bestehenden bisher nicht UVP-pflichtigen Vorhabens erstmals erreicht oder überschritten wird, für die Änderung oder Erweiterung eine Umweltverträglichkeitsprüfung unter Berücksichtigung der Umweltauswirkungen des bestehenden, bisher nicht UVP-pflichtigen Vorhabens durchzuführen ist. Bestehende Vorhaben sind auch kumulierende Vorhaben im Sinne des Absatzes 2, Satz 1.

Dieser Fall trifft hier ausdrücklich nicht zu, da für die vorherige Fahrrinnenanpassung eine Umweltverträglichkeitsprüfung stattgefunden hat, in der die Auswirkungen auf die Schutzgüter des UVPG untersucht worden sind. Insoweit ist die von dem Vorhabensträger vorgenommene Berücksichtigung der vorherigen Fahrrinnenanpassung im Ist-Zustand ausreichend und rechtskonform. Auch steht dieses Vorgehen nicht im Widerspruch zu den Vorgaben des EuGH Urteils vom 21. September 1999 (ZUR 2000, 284). Darin bestätigt der EuGH ein Verbot der Umgehung der Regelung zur UVP durch die Aufspaltung von Projekten. Eine derartige Aufspaltung hat hier nicht stattgefunden. Die alte Fahrrinnenanpassung und das nunmehr genehmigte Vorhaben können allein wegen ihrer unterschiedlichen Ziele und des zeitlichen Abstandes nicht mehr als ein zusammenhängendes Projekt betrachtet werden. Vielmehr ist den Anforderungen des EuGH dadurch entsprochen worden, dass der Ausbau der Bundesstrecke und Delegationsstrecke zusammen betrachtet worden sind.

Zum „historischen“ Referenzzustand ist festzustellen, dass die Fachgutachten der UVU das Ziel haben, Art und Ausmaß der Vorhabenswirkungen zu ermitteln. Die Datengrundlage und die räumliche Auflösung der Untersuchungen reichen dafür aus. Die Umweltauswirkungen des Vorhabens wurden nach Maßgabe der rechtlichen Anforderungen und wissenschaftlichen Standards untersucht. Prozesse zwischen den Schutzgütern sind als Wechselwirkungen

ebenfalls untersucht. Art und Umfang der Untersuchungen sind nicht zu beanstanden. Sie sind angemessen und hinreichend detailliert.

Die Bewertung des Ist- und des Planungszustands (Prognosezustand) eines Schutzguts gegen ein sogenanntes naturschutzfachliches oder gewässerökologisches „Idealbild“ eines Schutzguts (gebietsbezogenes Zielsystem) ist anerkannte Methode (und in der VV-WSV 1401 verankert) und entspricht einer üblichen Vorgehensweise.

Hinsichtlich Summation vor dem Hintergrund der FFH-Anforderungen bleibt anzumerken, dass in der FFH-VU das Zusammenwirken der Fahrrinnenanpassung mit anderen Projekten hinreichend untersucht worden ist.

Zu (3)

Hinsichtlich der Thematik wird auf die Summationsprüfung in der FFH-Verträglichkeitsprüfung verwiesen (Kap. B.III.3).

2.5.2.7 Unterwasserablagerungsstellen

**(6442);
(3124 MLUR Schleswig-Holstein);
und andere;**

(1)

Es wird eingewendet, dass die durch die UWA verursachten Beeinträchtigungen unvollständig und fachlich nicht nachvollziehbar bewertet worden sind. So bleibe letztlich offen, aufgrund welcher an fachlichen Standards zu messenden Gründe die auf fast 2 Jahre angelegte Bau-phase mit Einbringung des Baggergutes auf einer Fläche von 1.400 ha als „neutral“ bis höchstens „gering negativ“ eingestuft werde. Angesichts der aktuellen sehr starken Veränderungen im Bereich der Medemrinne und des Medemsand, den dort auftretenden außerordentlich hohen Strömungsgeschwindigkeiten und schon jetzt zusandenden Prielen nördlich des Klotzenlochs würden die Prognosen des TdV angezweifelt.

(2)

Der Wassermassenabfluss werde durch die Sandschüttungen nicht nachhaltig begrenzt, so dass dies nur eine kurzfristige Maßnahme sei. Dauerhaft werde sich hingegen der Tidehub und die Strömungsgeschwindigkeit erhöhen. Die gesamten Berechnungen würden auf falschen Annahmen basieren, so dass zwingend korrekte Berechnungen mit der zu erwartenden Durchströmung der Medemrinne durchzuführen seien.

Im Bereich der Medemrinne fänden des Weiteren umfangreiche morphologische Umlagerungen innerhalb weniger Jahre statt, so dass alle Aussagen oberhalb der Medemrinne daher falsch sein. Das Verfahren könne nur mit einer Neuberechnung weiter betrieben werden.

Hierzu ist auszuführen:

Zu (1)

Die UWA Medemrinne-Ost und Neufelder Sand sind in den Unterlagen zur Planänderung, vor allem im Landschaftspflegerischen Begleitplan (Planänderungsunterlage Teil 4) hinsichtlich der langen Bauzeit von fast 2 Jahren und hinsichtlich der Teilabdeckung mit Korngemisch hinreichend neu bewertet worden.

Zu (2)

Der Einwand ist unbegründet. Die UWA werden so hergestellt, dass ihre Wirkung dauerhaft erhalten bleibt (stellenweise Hartsubstratabdeckung). Umfangreiche morphologische Anpassungsreaktionen (außer der gewünschten erhöhten Sedimentation in der Medemrinne) sind wegen des fließenden Übergangs der UWA in die Umgebung nicht zu erwarten. Die Modellrechnung mit der UWA Medemrinne gibt deshalb den Ausbauzustand zutreffend wieder.

Die in dem Bereich der Elbe stattfindenden morphologischen Prozesse sind bekannt und verändern die morphologische und hydrodynamische Ausgangslage nicht in einer Weise, die die Tragfähigkeit der Prognose gefährdet.

Im Rahmen der Planänderung III wurden die Vorhabenswirkungen mit einer aktualisierten Topographie (2006) modelliert (Planänderungsunterlage III, Teil 10). Das Ergebnis bestätigt die Aussagen der ursprünglichen Gutachten H.1a bis H.1c.

2.5.2.8 Sonstige Einwendungen

(242), (298), (1856), (2125), (2573), (2752), (3570), (5055), (5185), (5199), (5280), (5357), (5400), (5441), (5529), (5842), (6262);

(307 Gruppe Nedderelv e. V.), (5834 Förderkreis „Rettet die Elbe“ e. V.);

und andere;

(1)

Die Auswirkungen der Teilzuschüttungen des Mühlenberger Lochs und die Verlängerung der Start- und Landebahn in die Elbe seien zu erfassen und zu berücksichtigen. Die dazu bereits vorliegenden Gutachten und Stellungnahmen seien in das Planfeststellungsverfahren einzubringen.

(2)

Die Zweifel an der Zuverlässigkeit der Umweltverträglichkeitsuntersuchungen würden durch die Tatsache bestärkt, dass bereits die durch frühere Maßnahmen erhöhte Fließgeschwindigkeit die Elbtunnelröhren und die großen Sperrwerke der Unterelbe zu einem großen Teil freigespült und ausgekolkt hätten.

(3)

Die Gutachten zur geplanten Elbvertiefung würden ausweisen, dass sich in vielen Fällen durch die beabsichtigten Maßnahmen nur geringfügige Änderungen (in der Regel Verschlechterungen) ergeben. Dies betreffe zum Beispiel niedrigere Niedrigwasserpegel, höhere Sturmflutpegel, größere Schwebstofffrachten oder größere schiffsinduzierte Belastungen durch Sog

und Schwell. Die in den Gutachten vermuteten Änderungen lägen im Bereich von wenigen Prozent, so dass sich hieraus üblicherweise ein Abweisen von Einwendungen und Schadensersatzforderungen ergeben würde, da geringfügige Änderungen zu tolerieren seien. Nähme man jedoch die letzten 10 Fahrwasseranpassungen zusammen und schaue sich die dadurch verursachten Veränderungen in der Summe an, so stelle man fest, dass die bisherigen Veränderungen an der Elbe bereits sehr beachtlich seien und für die Betroffenen große Kosten erzeugen und zu einer wesentlichen Gefährdung führen würden.

(4)

Entgegen dem Teilgutachten zu den sonstigen wirtschaftlichen Aspekten der Unterlagen J.3 sei es nicht nachvollziehbar, dass die dort beschriebenen Auswirkungen für die Sportschifffahrt im Wesentlichen als gering und vernachlässigbar bewertet worden seien.

(5)

Es werde behauptet, dass durch die weitere „Anpassung“ der Elbe keine Verschlechterung des jetzigen Zustandes erfolge und der Eingriff nur minimal sein werde. Für die geplante Elbvertiefung gingen die Planer gar von einer ökologischen Verbesserung für die Elbe aus. Dieser Auffassung sei jedoch entschieden zu widersprechen.

Die UVU gehe grundsätzlich so vor, dass ausgehend vom Zustand nach der letzten Vertiefung allein die Veränderung durch das beantragte Vorhaben im Computer simuliert oder gutachterlich abgeschätzt werde. In einer Kette von Verschlechterungen erscheine somit das letzte Glied klein.

(6)

Die am grünen Tisch berechneten Bemessungssturmfluten würden im Ernstfall von realen Sturmfluten überrollt. Die Realität einer Jahrhundertsturmflut lasse sich nicht vorausberechnen.

(7)

Den Prognosen zu den Auswirkungen der geplanten Vertiefung werde solange misstraut, wie die Messdaten der letzten Vertiefung von 1999 nicht ausgewertet und in das Berechnungsmodell Eingang gefunden hätten.

(8)

Es sei mit technisch und wissenschaftlich abgesicherten Erkenntnissen und nach dem neuesten Stand der Technik zu planen.

Generell gelte, dass die vorhergesagten Veränderungen durch die Elbvertiefung von 1999 von der BAW nicht richtig berechnet worden seien. Studien des WWF und des BUND würden vom Land Niedersachsen und der Freien und Hansestadt Hamburg ignoriert, obwohl die Aussagen in den Gutachten der BAW von Fakten und Beobachtungen verschiedener Deichbauexperten widerlegt worden seien. Theorie und Praxis wichen eben in vielen Bereichen, in denen Individuen Einfluss nehmen würden, voneinander ab.

(9)

Die Einwander wohnen in der Einflugschneise des Flugverkehrs in Finkenwerder. Dadurch verursachter Lärm und Schadstoffe seien weitere hohe Belastungen, die die Gesundheit gefährden würden. Dies müsse in die Gesamtbetrachtung eingehen.

(10)

Es werde in den Antragsunterlagen eine umfassende Bewertung der Elbvertiefung in Verbindung mit zurückliegenden Elbvertiefungen vermisst. So war der natürliche Lauf der Unterelbe ursprünglich drei bis fünf Meter tief und wurde ab 1900 laufend vertieft. Wäre die Elbe noch so flach wie vor 150 Jahren und man würde die Elbe dermaßen stark ausbauen wie geplant, wäre es für jeden offensichtlich, dass der Ausbau unverantwortlich sei. Kein Planer könnte sich hinter irgendwelchen Modellen und „natürlichen“ Schwankungsbreiten verstecken. Daher müssten die Veränderungen des Flussbettes von Anbeginn der Baggerungen mit den Folgeerscheinungen in die Betrachtung zu einem erneuten Eingriff zur Verdeutlichung der Auswirkungen mit einfließen.

(11)

Es wird gefragt, warum keine Werte von Ist-Tiefen und den tatsächlichen Fahrrinnenbreiten der Elbe vorgelegt würden, die von unabhängigen Vermessern ermittelt worden seien.

(12)

Aus den Planungsunterlagen sei keine Beurteilung der realen Auswirkungen zu erkennen. Es werde lediglich von Mittelwerten, nicht jedoch von den möglichen und schon erlebten Spitzenwerten ausgegangen.

(13)

Der Konflikt „Wirtschaftsinteressen - Naturschutz“ könne im Sinne der Zukunft dieser Region in diesem Fall nicht zu Lasten des Naturschutzes gelöst werden. Die prognostizierten Veränderungen (vor allem Tidenhub, Tidewasserstände und Strömungsgeschwindigkeiten) würden durch den Klimawandel mittelfristig beeinflusst werden. Die Konsequenzen seien schon jetzt nicht kalkulierbar.

Hierzu ist auszuführen:

Zu (1)

Der Einwand ist unzutreffend. Die genannten Maßnahmen sind abgeschlossen und wurden im Rahmen der Bestandsaufnahme berücksichtigt.

Zu (2)

Bezüglich der dargestellten Sachverhalte und behaupteten Zusammenhänge liegen der Planfeststellungsbehörde keine hinreichenden Anhaltspunkte vor. Die Zweifel werden nicht geteilt.

Zu (3)

Der Einwand ist unbegründet. Aufgabe von UVU und den weiteren im Rahmen der Planfeststellung erstellten Untersuchungen ist es, die Wirkung des geplanten Vorhabens zu prognostizieren.

Zu (4)

Die Planfeststellungsbehörde teilt diese Auffassung nicht.

Zu (5)

Der Einwand ist so nicht zutreffend und zu pauschal. Die UVS weist ausdrücklich auch die erheblichen vorhabensbedingten Beeinträchtigungen aus.

Gegen das methodische Vorgehen der Gutachter hat die Planfeststellungsbehörde nichts einzuwenden. Den rechtlichen Anforderungen wurde Genüge getan.

Zu (6)

Es trifft zu, dass in der Realität eine Sturmflut auftreten kann, die höhere Scheitelwasserstände wie die Bemessungsturmflut zur Folge hat. Bei der Bemessungsturmflut handelt es sich um die nach menschlichem Ermessen höchste zu erwartende Sturmflut. Das bedeutet, dass Überschwemmungen nicht vollständig ausgeschlossen sind, sondern nur, dass sie hinreichend unwahrscheinlich sind.

Die Festlegung der Bemessungsturmflut erfolgte zuständigkeitshalber in einer Länder-Arbeitsgruppe, gemeinsam durch die Länder Niedersachsen, Schleswig-Holstein und Hamburg. Gemäß Planunterlagen wurde überzeugend dargelegt, dass durch das Vorhaben das Risiko für den tatsächlichen Eintritt der Bemessungsturmflut nicht erhöht wird.

Zu (7)

Der Einwand ist unbegründet. Seit der letzten Fahrrinnenanpassung werden verschiedenste Daten entlang der Elbe erfasst und ausgewertet (z. B. im Rahmen der Beweissicherung). Auch sind in das hydronumerische Modell aktuelle Messungen und Erkenntnisse eingegangen.

Zu (8)

Die Prognosen wurden von anerkannten, erfahrenen Gutachtern nach dem neuesten Stand der Wissenschaft erarbeitet. Die Planfeststellungsbehörde hat keine hinreichenden Anhaltungspunkte, an den Aussagen der Gutachten insbesondere den Prognosen der BAW zu zweifeln.

Zu (9) und (10)

Die Einwendungen sind unbegründet. Im Rahmen der UVU müssen allein die Wirkungen des aktuell geplanten Vorhabens prognostiziert werden. Die angesprochenen Punkte finden letztlich im Rahmen der Vorbelastung/ des Ist-Zustandes Berücksichtigung. Den Anforderungen des UVPG wurde entsprochen.

Zu (11)

Die Unterwassertopographie der Elbe wird laufend durch die Wasser- und Schifffahrtsämter ermittelt. Sie liegt sowohl der technischen Planung der Fahrrinnenanpassung als auch der hydronumerischen Modellierung zu Grunde. Sie wird zudem in den amtlichen Seekarten des Bundesamtes für Seeschifffahrt und Hydrographie dargestellt und ist so jedermann zugänglich.

Zu (12)

Der Einwand ist unbegründet. Die BAW hat sowohl Mittel- als auch Maximalwerte ermittelt, wo dies für die Prognose der Ausbauwirkung von Bedeutung ist.

Zu (13)

Der Einwand ist unbegründet. Es ist zwischen Veränderungen, die durch die Fahrrinnenanpassung verursacht werden, und sonstigen, unabhängig vom Vorhaben eintretenden Entwicklungen zu unterscheiden. Zwar ist es richtig, dass sich durch den Klimawandel die Tidekenngrößen verändern. Jedoch vergrößern sich die vorhabensbedingten Änderungen der Tidekenngrößen durch den Klimawandel nicht (vgl. Unterlage H.1a, S. 100).

Von einer Regelung zu Lasten des Naturschutzes kann nur insoweit die Rede sein, als trotz verschiedener Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen gewisse Beeinträchtigungen der ökologischen Situation voraussichtlich eintreten werden. Diese werden jedoch entsprechend den rechtlichen Anforderungen hinreichend kompensiert.

2.5.3 Allgemeine Kritik an Inhalt und Aussagen

(712), (830), (1085), (1086), (1334), (1430), (1436), (1747), (1969), (2376), (3263), (5195), (5209), (5210), (5211), (5213), (5055), (6272), (6442), (7521), (11363); (598 Gemeinde Geversdorf, Der Bürgermeister über die Samtgemeinde Am Dobrock), (610 Deich- und Hauptsielverband Kremper Marsch), (793 NLWKN), (796 Landkreis Stade), (1964 Arbeitsgemeinschaft § 29 Schleswig-Holstein), (3164 NABU Landesverband Schleswig-Holstein), (3603 Landkreis Cuxhaven), (5832 WWF Deutschland), (5944 RAe Günther pp.), (5992 BUND Landesverband Schleswig-Holstein), (7375 Förderkreis „Rettet die Elbe“ e. V.), (10262 Landesbetrieb für Küstenschutz, Nationalpark und Meeresschutz Schleswig-Holstein), (10278 Gemeinde Jork), (10300 BUND Landesverband Schleswig-Holstein); und andere;

Zu den Untersuchungsinhalten und Aussagen der Umweltverträglichkeitsstudie wurden folgende weitere Kritikpunkte vorgebracht:

(1)

In der Einführung zur Umweltverträglichkeitsstudie (Unterlage E.01) würde es bereits zu Beginn heißen, dass im Rahmen der UVU nur „baubedingte sowie anlage-/betriebsbedingte Auswirkungen des Vorhabens auf die o. g. Schutzgüter prognostiziert werden“ (S. 3). Es werde entgegen dem Wortlaut des § 2 Abs. 1 S. 2 UVPG nicht differenziert zwischen unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen. Eine solche Differenzierung fände nicht einmal statt in der, der gesamten UVU zu Grunde liegenden, Definition von vorhabensbedingten Wirkungen und Auswirkungen (vgl. E.01/16). Eine summarische Betrachtung aller vorhabensbedingten Wirkfaktoren werde schon allein darin gesehen, dass vorhabensbedingte Auswirkungen getrennt nach anlage-/betriebsbedingten Auswirkungen und baubedingten Auswirkungen ermittelt und beschrieben würden (vgl. E.01/18).

(2)

Aus dem sich in der „freien Elbe“ natürlich umlagernden Lockermaterial werde ein Baustoff, der in festen Unterwasserschwellen und -deponien dauerhaft fixiert werden solle. Es entstünde für die Elbe ein hier natürlich nicht vorkommendes, völlig unnatürliches Hartsubstrat, das einer Verfelsung gleichkomme und den Einstieg in einen „Untereלבekanal ausbau“ darstelle. Die Planunterlagen würden diese Bauweise als Eingriffsvermeidung und Eingriffsminimierung oder gar als ökologische Bereicherung darstellen. Dies sei eine ökologische Fehleinschätzung. Die technisch-bauliche Veränderung sich selbst regulierender Ökosysteme, wie sie in den Naturräumen Nordsee und Untereלב definitionsgemäß vorkommen, seien Eingriffsvorhaben, die für sich genommen wiederum eines Ausgleichs bedürfen.

(3)

Die Bewertung der Gutachter, wonach die ausbaubedingte Veränderung der Tidekennwerte keine erheblichen negativen Auswirkungen auf die Umwelt hätten (Unterlage D, S. 28), sei aus ökologischer Sicht nicht nachvollziehbar und bagatellisiere die tatsächlichen Umweltschäden.

Ebenfalls sei ohne quantitative Belege über die ausbaubedingte Zunahme der Sedimentationsraten und quantitative Angaben über die dadurch entstehende jährliche Auflandung in den Nebeneלב und Seitenbereichen der Elbe die generelle Aussage des Vorhabensträgers nicht plausibel und nachvollziehbar, dass die vorhabensbedingten Auswirkungen in Hinblick auf die Verschlickung der Seitenbereiche unerheblich sein sollten.

(4)

Es wird bezweifelt, dass die Prognosen des Vorhabensträgers zu den Einflüssen auf den Sedimenttransport beweisbar seien. Dies zeigten zweifelsfrei auch die erheblichen Veränderungen hinsichtlich der Aufschlickungen nach der letzten Fahrrinnenvertiefung.

(5)

Auch wenn über die Planänderung die Datenbasis in einigen Bereichen nachgebessert worden sei, so blieben noch zu viele Untersuchungslücken, die durch die von den Vorhabensträgern vorgenommenen Abschätzungen nicht ausreichend ersetzt würden, um zu den notwendigen, fundierten Ergebnissen zu kommen.

Ebenfalls werde die Behauptung der Vorhabensträgers, dass „geeignete Methoden“ zur Anwendung gekommen seien, zumindest aus Umweltvorsorgesicht und der gebotenen Anwendung der relevanten Rechtsvorgaben (der entspr. Guidelines und Rechtskommentare) bezweifelt. Auch die neu ausgelegten Unterlagen würden aufzeigen, dass die „Methoden“ der Vorhabensträger nicht selten vorrangig dem Ziel dienen würden, die Umweltauswirkungen des Projektes in rechtlich kritischen Bereichen, die eine Projektrealisierung gefährden könnten, als unerheblich darzustellen. Dass hier nahezu alle beteiligten Naturschutzfachleute zumindest anderer Auffassung seien, untermauere diese Zweifel.

(6)

Es wird bemängelt, dass z. B. die Ergebnisse zur Schwebstoffdynamik von der BAW vorab bewertet würden (PÄU T3, Seite 25), bevor diese in die UVU eingegangen seien. Dies sei jedoch unter den vielfältigen Fragestellungen möglicher Betroffenheiten Aufgabe der UVU und nicht des Fachgutachters. Eine nachvollziehbare Sichtung und eigenständige Wertung der Grundlagen für diese Aussagen der BAW sei aus den vorgelegten Unterlagen nicht möglich, was als Verfahrensmangel angesehen werde und eine entsprechende Ergänzung der Unterlagen erfordere.

(7)

Die Planunterlagen würden aussagen, dass insbesondere im Sturmflutfall die Zunahme der Wasserstände unterhalb einem Zentimeter verbleibe. Grundsätzlich sei jedoch infrage zu stellen, dass durch Modellrechnungen oder ob überhaupt nur durch Modellrechnungen Millimeterangaben vorgenommen werden könnten und wie und in welcher Form diese nachher während tatsächlicher Naturereignisse mit diesen übereinstimmen würden.

(8)

Zu den Bereichen „Verminderung der Deichsicherheit“, „Verlagerung der Brackwasserzone“, „Zunahme des Salzgehaltes“, „Nachteile für Fauna und Flora“ sowie „Nachteile für die touristische Entwicklung“ würden Ausführungen in den ausgelegten Unterlagen fehlen. Diese seien daher unvollständig, so dass ein korrekter Verfahrensgang damit unmöglich sei.

(9)

Das Planfeststellungsverfahren lasse wichtige Faktoren außer Acht, so seien z. B. nur mittlere Werte und keine Spitzenwerte angegeben worden. Dies betreffe z. B. die Strömungszunahme, den Wattabtrag, den Tidenhub und die Sturmfluten. Man müsse davon ausgehen, dass gerade diese Extremwerte zu erheblichen Veränderungen bis hin zur Gefährdung von Menschenleben führen werden.

(10)

Die Sturmflut von 1962 habe in den Antragsunterlagen keine Berücksichtigung gefunden.

(11)

Mit der Erhöhung der Schiffsbewegungen um 350 % bis zum Jahre 2015 sei zwingend eine Vermehrung des kritischen Begegnungsverkehrs verbunden. Hieraus resultiere eine größer werdende Anzahl von aus dem Ruder laufenden Schiffen, die zur Kompensation mit höheren Geschwindigkeiten gefahren werden müssten. Dies sei bei der Erstellung der Antragsunterlagen nicht hinreichend berücksichtigt worden. Es seien lediglich partielle Darstellungen einer geregelten Begegnung vorgenommen worden. Kritische Begegnungen, wie z. B. Kursänderungen infolge Motor- und Ruderausfällen, terroristische Angriffe und deren Auswirkungen auf der gesamten Strecke seien nicht untersucht worden.

(12)

Die weitere Einengung der Elbe durch den geplanten Ausbau des Stader Hafens (42 ha) sei nicht berücksichtigt worden.

Der Ort Neuenfelde und andere Orte seien nicht nur durch die Elbvertiefung in ihrer Existenz gefährdet, sondern zusätzlich durch die Planungen zur Südumgehung Finkenwerder und zur A 26. Planungen zur sogenannten „Fluchtrasse“ und die anstehende Neuordnung der wasserwirtschaftlichen Belange der Alten Süderelbe kämen hinzu. Eine Gesamtbetrachtung all dieser Planungen sei nötig.

(13)

Durch eine weitere Elbvertiefung sei mit einer weiteren Zunahme der schiffserzeugten Belastungen durch Sog und Schwell zu rechnen. In den Planungsunterlagen würden Untersuchungen darüber vermisst, die Ausschluss darüber gäben, was passiere, wenn Schiffsführer die Bemessungsgeschwindigkeit deutlich überschreiten würden.

(14)

Zu kritisieren seien die vagen Angaben der tatsächlichen Eingriffsmenge und -fläche, die mit Modellunschärfen und Unkenntnis der Hydrologie begründet würden. Die Planunterlagen seien auch in diesem Punkt nicht hinreichend bestimmt und teilweise widersprüchlich. Zu nennen seien dabei auch die Baggerschaufeltoleranzen und Vorratsbaggerungen, mit denen weiter „Unschärfen“ und Unsicherheiten eingeplant würden, so dass eine tatsachenorientierte Abwägung nicht mehr gegeben sei. Diese Übermaßbaggerung werde zusammen mit der starken Eigenerosion des Flusses eine über den Antrag hinausgehende Vertiefung und Verbreiterung hervorbringen, die unberücksichtigt blieben.

(15)

Die Folgen der massiven Ausbaggerung würden nicht gründlich bedacht, da den bereits entstandenen Schäden im Bereich Altenbruch nicht hinreichend auf den Grund gegangen werde.

(16)

Die zu erwartenden Veränderungen durch die vorhabensbedingten Sedimentationsverhältnisse (z. B. zunehmende Aufwachsgeschwindigkeit der Watten, schnellere Verschlickung der Priele, Gräben, Flussmündungen und Nebenelben, Verlust an Flachwasserzonen) seien in der UVU zu bewerten, da hier langfristig negative Auswirkungen der Maßnahme vorlägen.

(17)

Die Ergänzung der UVU im Rahmen der Planänderung I habe nicht dazu geführt, dass die Kritik an der ursprünglichen Version behoben wurde. Aufgrund der veränderten Vorhabensmerkmale hätten die nachfolgenden Punkte, die bereits in der ursprünglichen Version beanstandet worden seien, unbedingt einer Bearbeitung bedurft:

- Bedeutende Bestandteile des Naturhaushaltes sowie Auswirkungen des Vorhabens würden weiterhin in der Beschreibung des Ist-Zustandes, Auswirkungsprognose und Bewertung unberücksichtigt bleiben. Dies betreffe
 1. die Bedeutung der Wattflächen für Nahrung suchende Vögel (Brutvögel, Rastvögel), außer Brandgans und Eiderente (Zahlen, Phänologie, räumliche Verteilung);
 2. die Störungen eben dieser Nahrung suchenden Vögel durch den Spülbetrieb;

3. die mögliche Veränderung der Wattflächen in ihrer Funktion als Nahrungsflächen durch den zu erwartenden Sedimentauftrag aus den UL Medembogen und Neuer Luechtergrund.
- Die Auswirkungen der UL Neuer Luechtergrund würden trotz der Erhöhung der Menge des einzubringenden Sedimentes als unerheblich negativ beurteilt. Diese Einschätzung könne jedoch nicht geteilt werden. So zeigten die zitierten Untersuchungen von BioConsult, dass in 4 der 11 untersuchten Klappstellen negative Auswirkungen auf das Benthos auftraten oder wenigstens nicht ausgeschlossen werden konnten, welche offenbar nicht monokausal die Menge des eingebrachten Sedimentes als Ursache hätten. Hieraus aber den Schluss abzuleiten, dass eine Veränderung der Lebensgemeinschaften an der UL Neuer Luechtergrund unwahrscheinlich sei, sei unzulässig. Vielmehr seien offenbar die Faktoren, die es ermöglichten, dass die Benthosbesiedlung einer UL nicht erheblich unter dem Einbringen des Sedimentes leiden würde, noch nicht verstanden.
 - Im Übrigen bezögen sich die Auswertungen von BioConsult auf die Wiederbesiedlung von Klappstellen nach ihrer Nutzung, nicht aber auf die Betriebsphase. In Anbetracht der erhöhten Betriebszeit für die UL Neuer Luechtergrund sei hier von einer erheblich negativen Auswirkung für das Benthos auszugehen. Eine solche Bewertung hätte sich auch ergeben müssen, wenn die Gutachter ihr eigenes Bewertungsverfahren konsequent angewendet hätten. So ergebe sich aufgrund der verlängerten Bauzeit und einer anzusetzenden Regenerationszeit von maximal 3 Jahren eine Bewertung der Maßnahme als „erheblich negativ“.

Des Weiteren müsse erwähnt werden, dass der aktuelle Gebiets-Zustand für die Brutvögel teilweise nicht korrekt entsprechend der von der Nationalparkverwaltung gelieferten Unterlagen dargestellt worden sei (PIÄ I, Teil 3, Tab. 3.8-1, S. 99). Neben Übertragungsfehlern seien für das Gebiet Kaiser-Wilhelm-Koog im Jahr 2005 Exemplar- statt Paarzahlen angegeben. Auch seien für das Neufelderkoog-Vorland nur die Bestände im Nationalpark, nicht jedoch die des Gesamtgebietes aufgeführt.

(18)

Im Falle der Erosion der Unterwasserablagerungsflächen sei mit erheblichen hydrologischen und damit auch ökologischen Auswirkungen zu rechnen, die über die Prognose für eine aus ökologischen Gründen verworfene Variante für die Elbvertiefung 1999 hinausgehen würden. Bei der letzten Elbvertiefung sei eine so genannte Sockellösung gewählt worden, um die hydrologischen und ökologischen Folgen zu minimieren (Allgemein verständliche Zusammenfassung, S. 7). Eine durchgehende Vertiefung auf 16 m unter KN sei aus ökologischen Gründen verworfen worden. Die erneute Vertiefung solle nun die Unterelbe auf eine Tiefe von 17,30 m - 19,00 m unter NN (KN +1,40 m = NN) bringen. Damit verlaufe die erneute Vertiefung genau in dem Bereich, der bei der letzten Elbvertiefung gutachterlich verworfen worden sei.

(19)

Die Eingangsdaten für die geplante Elbvertiefung seien nicht hinreichend transparent dargelegt worden und daher nicht nachvollziehbar. So sei die letzte Elbvertiefung nur unter der Voraussetzung als vertretbar bezeichnet worden, dass zwischen Otterndorf und Lühe ein Sockel

als unverzichtbares Grundelement zum Schutz vor gravierenden negativen Folgen erhalten bliebe. Dieser Sockel solle jetzt kommentarlos restlos beseitigt werden.

(20)

Mit der Novellierung des Bundesnaturschutzgesetzes vom 25. Februar 2002 sei der Katalog besonders geschützter Biotoptypen um Lebensräume des Sublitorals erweitert worden. Gemäß § 30 BNatSchG seien nun auch Seegraswiesen und sonstige marine Makrophytenbestände, Riffe, sublitorale Sandbänke der Ostsee sowie artenreiche Kies-, Grobsand- und Schillbereiche im Meeres- und Küstenbereich geschützt. Da in Schleswig-Holstein eine Umsetzung in das Landesrecht bereits erfolgt sei und eine Gesetzesänderung in Niedersachsen vorbereitet werde, sei eine gesonderte Erfassung gesetzlich geschützter Biotoptypen im Sublitoral erforderlich, offenbar aber nicht erfolgt.

Es sei davon auszugehen, dass besonders geschützte Biotope sowohl in den Baggerstrecken als auch in den Baggergutablagerungsflächen und Ufervorspülungen vorkämen und bei Verwirklichung des Vorhabens beeinträchtigt würden. Es sei daher eine Erfassung der geschützten Biotope nachzuliefern, um Kenntnis über die räumliche Ausdehnung und ökologische Beschaffenheit der betroffenen Biotope zu erlangen.

(21)

In der Beschreibung der Schutzgüter bestünden offenkundige räumliche und zeitliche Lücken in der Abdeckung des Untersuchungsgebietes. Anforderungen an den Untersuchungsumfang, die im Scoping-Verfahren (§ 5 UVPG) vorgetragen wurden, seien durch den TdV nicht berücksichtigt worden. Da die Eingriffsbereiche im Sublitoral nicht oder nicht ausreichend charakterisiert seien, könnten die Belange von Naturschutz und Landschaftspflege in der Abwägung nicht sachgerecht eingestellt werden.

Ebenso reiche eine naturschutzfachliche Bewertung großer Untersuchungsabschnitte (bis 50 km Lauflänge) nicht aus, da Teillebensräume in diesen Abschnitten (Fahrrinne mit/ohne Unterhaltung, Seitenbereiche, Nebenelben) unterschiedliche Funktionen erfüllen würden. Eine differenzierte Bewertung sei als Grundlage der Abwägung über die Belange von Naturschutz und Landschaftspflege und zur Ableitung des Kompensationsbedarfs erforderlich, mit der vorhandenen Datengrundlage aber kaum möglich.

Darüber hinaus relativiere bzw. bagatellisiere die Prognose der Umweltauswirkungen Auswirkungen, die in der letzten Fahrrinnenanpassung der Elbe und in der derzeit im Verfahren befindlichen Fahrrinnenanpassung der Weser als erhebliche Beeinträchtigungen anerkannt worden seien. Somit seien die Vertiefung der Fahrrinne und die Errichtung sublitoraler Unterwasserablagerungsflächen und die Summation der indirekten Auswirkungen (z. B. Verlust von Flachwasserbereichen) nach den anerkannten Bewertungsverfahren kompensationspflichtig.

(22)

In der Eingriffsbewertung sei zu Lasten des TdV zu berücksichtigen, dass die langfristigen Folgen der Ausbaumaßnahmen nicht hinreichend untersucht worden seien. Schleichende und sich selbst verstärkende Auswirkungen seien daher aus Gründen der Umweltvorsorge in die Bewertung einzustellen.

(23)

In den Antragsunterlagen werde mehrfach Bezug genommen auf vermeintliche ornithologische Kenntnislücken im Bereich der Krückau-Mündung (einschließlich der großflächigen Grünländer zwischen Kollmar und Krückau-Mündung vor dem Landesschutzdeich). Eine Anfrage bei den infrage kommenden Institutionen (z. B. NABU Elmshorn, NABU Haseldorf, NABU-Landesverbände S-H und Hamburg, Arbeitskreis an der Staatlichen Vogelschutzwarte Hamburg) hätte den Gutachtern sicherlich problemlos ausreichende Informationen vermitteln können, selbst wenn keine aktuellen Kartierungen vorliegen sollten.

(24)

Die einschlägigen Kommentare (z. B. ERBGUTH & SCHINK 1996) würden übereinstimmend den erforderlichen Umweltbezug bei der Bearbeitung von Sachgütern in der UVU betonen. Danach seien Sachgüter im Sinne des Gesetzes als solche anzusehen, wenn sie in einem Zusammenhang mit einem der genannten Umweltgüter stünden und in soweit als Bestandteil dieses Gefüges erscheinen würden. Nach dem Studium der Planunterlagen sei sicher, dass der Einfluss der Auswirkungen des Vorhabens auf das Watt um Neuwerk oder die Auswirkungen auf den Tourismus in diesem Bereich nicht geprüft worden seien. Diesen Schluss lasse auch die Aussage der Planunterlagen zu, die feststelle, dass die Anzahl der Sportbootliegeplätze auf Neuwerk unbekannt sei, obwohl jedoch 20 Liegeplätze (je nach Schiffsgröße) vorhanden seien. Auch bei den Fährverbindungen über die Unterelbe sei unprofessionell recherchiert worden, denn die Angaben entsprächen nicht dem Stand vom 08. Februar 2007 der Planfeststellungsunterlage. Dies träfe auch auf die unterschiedlichen Aussagen der Unterlage zu, die einmal von einem Untersuchungsbereich Hamburg-Cuxhaven und einmal vom Bereich Hamburg-Scharhörn (km 755,3) sprechen würden.

Es werde daher nachdrücklich bezweifelt, dass die langfristigen Auswirkungen auf das Watt und den Tourismus für den Gesamtkomplex Neuwerk geprüft worden seien.

(25)

Die Vorstellungen der Planer, das Stromästuar der Elbe durch Wasserbaumaßnahmen „erziehen“ zu können und das Verhalten des Stromes planbar zu machen, seien abenteuerlich und völlig unglaubwürdig. Dies ergäbe sich nicht zuletzt aus den Erfahrungen der Vergangenheit, wie dies die Fehlprognosen zu verschiedenen Projekten (Auswirkungen der letzten Elbvertiefung, Schlickverklappung bei Helgoland, Fedderwarder Priel) zeigen würden.

(26)

Die geplanten Strombauwerke in der Außenelbe würden nach der Prognose der BAW zu einer deutlichen Dämpfung indirekter Auswirkungen führen. Diese dämpfenden Eigenschaften der Strombauwerke seien aber nur gewährleistet, wenn die Strombauwerke dauerhaft erhalten blieben. Auf den Unterwasserablagerungsflächen Medemrinne/Ost und Neufelder Sand werde angesichts der hohen natürlichen Dynamik eine dauerhafte Unterhaltung erforderlich sein. Ob eine Unterhaltung allerdings die Abdämmung der Medemrinne dauerhaft sicherstellen könne, müsse bezweifelt werden. Es sei vielmehr davon auszugehen, dass eine Verlagerung der Medemrinne schon in kürzester Zeit erfolge und dann weitere Baumaßnahmen oder eine Unterhaltung der Fahrrinne erforderlich seien.

Die UWA Medemrinne/Ost läge ganz, die UWA Neufelder Sand teilweise in Schleswig-Holstein. Die deutlichen Änderungen hydrologischer Kennwerte im Nahbereich der Strombaumaßnahmen strahlten aber auf niedersächsische Flächen aus. So sei mit einer Verschärfung des Strömungsregimes in der Fahrrinne und am niedersächsischen Ufer zu rechnen. Die UWA Glameyer Stack-Ost solle diese Wirkung offenbar auffangen, es müsse aber bezweifelt werden, dass diese Maßnahme alleine eine Belastung der niedersächsischen Ufer verhindern könne.

Der Mündungsbereich der Elbe sei durch eine hohe Dynamik der Standortfaktoren gekennzeichnet. Die Unterwasserablagerungsflächen in der Außenelbe und ihre strombaulichen Wirkungen stellten im Vergleich zum derzeitigen Zustand eine großräumige Überprägung natürlicher Lebensräume und ihrer funktionalen Eigenschaften dar. Diesen Bedeutungswandel in der Außenelbe mache die vorliegende UVU in keiner Weise deutlich. Es seien daher die Auswirkungen des strombaulichen Konzeptes medienübergreifend darzustellen und die gewählte Lösung sei der klassischen Fahrrinnenunterhaltung vergleichend gegenüberzustellen.

(27)

Das geplante Strombaukonzept sei ein großes Experiment mit - so die bisherige Erfahrung mit Strombaukonzepten - unsicherem Ausgang. Erfahrungen aus der Vergangenheit hätten gezeigt, dass alle bisherigen Wasserbaukonzepte entweder zu erheblichen Verschlechterungen des Naturhaushaltes geführt hätten oder zumindest die prognostizierten positiven Auswirkungen nie eingetreten seien (z. B. Tidal-pumping der 99er Vertiefung).

Das geplante Konzept führe zu einem erheblichen Verbau der bisher weitgehend unverbauten Außenelbe und sei mit erheblichen Eingriffen in die Natur verbunden. Statt des Baus von harten Strombauwerken sei die Schaffung von Tidepotenzial in Verbindung mit Rückdeichungen besser geeignet, die ausbaubedingten Veränderungen der Tidekennwerte zu „neutralisieren“.

Es bestehe die Sorge, dass das Strombaukonzept letztlich zu einer erheblichen Beeinträchtigung aller Wattenmeernationalparke führen könnte bzw. dies nicht mit der notwendigen Sicherheit ausgeschlossen werden könne.

(28)

Im Kapitel E 13 „Schutzgut Klima“ sei zwar der DWD als fachliche Instanz herangezogen worden, nicht jedoch das MPI, der WBGU oder die GKSS. Gerade diese Instanzen seien prädestiniert zu Aussagen über die künftige Klimasituation. Es sei hier zu fragen, ob die Meerestemperaturerwärmung mit einem jährlichen Niveauanstieg im cm-Bereich Eingang in die Betrachtungen gefunden habe.

Wenn man sich an dem Standardwerk von Schirmer/ Schuchard zum „Klimawandel und Küste“ orientieren würde, sei festzustellen, dass zu dieser Thematik keine ausreichenden Daten erhoben worden seien. So werde bis zur Jahrhundertmitte der Boden etwa der Weser- und Elbmündung um 15 cm absacken. Dies sei eine unabwendbare, auf tektonische Ursachen beruhende „säkulare Senkung“. Hinzu komme ein Anstieg des Meeresspiegels der Nordsee

im selben Zeitraum um rd. 40 cm. Das Zusammenspiel beider Trends bewirke zudem, dass der Reibungsverlust abnimmt, der beim Heranrollen der Wellen an die Küsten entstehe. Dieser Effekt entspreche, so Schirmer/ Schuchard, einer Reduzierung der Schutzwirkung um weitere 15 cm Deichhöhe.

Es wird des Weiteren bemängelt, dass die vom Alfred-Wegener-Institut im Jahre 2008 gewonnenen Erkenntnisse zur Beschleunigung des Klimawandels auch in der Neuauslegung der Planunterlagen keine Berücksichtigung gefunden hätten.

Es werde erwartet, dass Nachberechnungen auf Basis der Studien des Deutschen Klimainstituts sowie des Alfred-Wegener-Instituts und der Max-Planck-Universität in die Untersuchungen einfließen, denn nach der Auswertung dieser langjährigen Studien sei eine erneute Elbvertiefung das größte Risiko an der Unterelbe.

(29)

Es sei nicht ausreichend geklärt, wie sich der höhere Salzgehalt auf die Pflanzenwelt in den Verbandsgewässern und anderen Wasserläufen in der Gemeinde Hollern-Twielenfleth auswirke.

(30)

Es werden ständig wechselnde Vergleichszeitpunkte und -zeiträume bemängelt. So z. B.

- zeitlich-räumliche Veränderung der Elbwasserstände, 1974 - 2005;
- charakteristische Elbwasserstände anhand der Tidehoch- und Tideniedrigwasserstände der Pegel Glückstadt, St. Pauli und Geesthacht, 2003;
- die maßgeblichen grundwasserwirksamen langzeitigen mittleren Wasserstände der Elbe für den Ist-Zustand entlang der Elbe am Beispiel des hydrologischen Jahres ..., 2000;
- die maximalen, mittleren und minimalen Cl-Gehalte für die Elbe und die wichtigsten Nebenflüsse, 1999 - 2004.

(31)

Der Vorhabensträger hätte völlig falsche Annahmen für die Medemrinne getroffen, so dass alle nachfolgenden Berechnungen falsch seien. Dies betreffe z. B. die Verschlickung in der Lühe, die höher verschlickt würde als in den Unterlagen dargestellt. Auch die errechnete Hochwassererhöhung im Bereich Lühe sei daher falsch.

Es fehle die nachhaltige Sicherung der Kompensation in der Medemrinne. Der morphologische Nachlauf würde die Kompensation aufheben.

In den Bildern E8, E10, E12, E14, F8, F10, F14, und G16, G18 sowie H8, H10, H12 und H14 sei die Verlagerung der Medemrinne durch die nördlich erkennbare Strömungserhöhung klar zu erkennen. Die in den Bildern erkennbare Strömungserhöhung werde die Schüttungen wegspülen. Daher seien die Medemberechnungen falsch.

Hierzu ist auszuführen:

Zu (1)

Der Einwand ist unbegründet. Richtig ist, dass gemäß § 2 Abs. 1 Satz 2 UVPG unmittelbare und mittelbare Auswirkungen eines Vorhabens zu prüfen sind. Dies hat der Vorhabensträger hier auch getan. Aus dem Kausalzusammenhang der dargelegten Wirkungen des Vorhabens ergibt sich, dass die Auswirkungen je nach Schutzgut unmittelbar oder mittelbar sind.

Zu (2)

Der Einwand ist nicht zutreffend, denn in die Unterwasserablagerungsflächen werden wie in Unterlage B.2 beschrieben Lockersedimente (Baggergut) eingespült. Es handelt sich um kein Hartsubstrat. Hartsubstrate sind für bestimmte Böschungsbereiche zusätzlich vorgesehen, wo Erosion stattfinden kann. Dort soll Korngemisch (0 - 150 mm) als Abdeckung (zwischen 10 % bis max. 30 % der Oberfläche der UWA) eingebaut werden.

Der LBP (vgl. PlÄ III, Teil 4, Tabelle 3, S. 19 f.) bewertet die Unterwasserablagerungsflächen je nach Oberflächenstruktur (Sand oder Korngemisch) als vorübergehend mittel- bis langfristige und als dauerhafte erhebliche Beeinträchtigungen (für die Werte und Funktionen aquatischer Lebensräume). Insgesamt jedoch handelt es sich um keinen Funktionsverlust, sondern lediglich um eine vorübergehende Funktionsverminderung. Teils verändert sich die Besiedlungsstruktur. Die UWA sind weiterhin Bestandteil des natürlichen sublitoralen Ökosystems Unter- und Außenelbe, sie sind Lebensraum und Bestandteil des Stoffhaushalts.

Zu (3)

Die Einwendung ist unbegründet. Bei Unterlage D handelt es sich um die nicht-technische Zusammenfassung, deren Aufgabe es nicht ist, die Auswirkungen neuerlich umfassend und fachlich detailliert zu beschreiben. Dazu dienen - bezogen auf den eingewendeten Sachverhalt - die eigentlichen Fachgutachten der BAW (Teilgutachten H.1) und der zusammenfassende UVU-Bericht (Unterlage E samt Planergänzungen).

Aus den Gutachten geht nachvollziehbar hervor, dass die im Rahmen der hydronumerischen Modellierung ermittelten ausbaubedingten Veränderungen der Tidekennwerte trotz „worst-case-Betrachtung“ sehr gering sind.

Die ausbaubedingten geringen Veränderungen der Sedimentation werden dort durch Angaben der prozentualen Veränderung gegenüber dem Ist-Zustand quantifiziert. Dies ist sinnvoll, weil die Beurteilung dieser Vorhabenswirkung nur vor dem Hintergrund der derzeitigen Verhältnisse erfolgen kann.

Zu (4)

Der Einwand ist unbegründet. Die Prognosen wurden nach dem aktuellen Stand der Wissenschaft erstellt. Sie machen zudem eine Aussage zu den vorhabensbedingten Veränderungen, nicht zum zukünftigen Gesamtzustand.

Zu (5)

Der Einwand ist unbegründet. Die Planfeststellungsbehörde hält die zu Grunde gelegte Datenbasis für ausreichend, um eine hinreichende Beurteilung der Umweltverträglichkeit des Vorhabens vornehmen zu können.

Die Vorhabensfolgen der Fahrrinnenanpassung wurden nach dem aktuellen Stand der Wissenschaft ermittelt und bewertet.

Zu (6)

Der Einwand ist unbegründet. Die Bewertungen der BAW erfolgen nie nach ökologischen, sondern nach hydrologischen Kriterien.

Der in PIÄ I, Teil 3 vorgelegte Beitrag der BAW stellt kein eigenes Gutachten dar, sondern belegt, dass die Aussagen der mit den ursprünglichen Antragsunterlagen erstellten Unterlagen H.1a bis H.1f auch nach der Planänderung gelten.

Zu (7)

Der Hinweis trifft zu. Prognoseergebnisse eines hydronumerischen Modells, die in einer Größenordnung von 0 - 2 cm Wasserstandsveränderung liegen, lassen sich in der Natur tatsächlich nicht beobachten. Das Prognoseergebnis lautet deshalb, dass in diesem Fall keine beobachtbaren Vorhabenswirkungen auf die Wasserstände eintreten.

Zu (8)

Die Behauptung ist nicht zutreffend. Die Auswirkungen auf die angesprochenen Sachverhalte und die verschiedenen Wirkpfade sind untersucht worden. Vgl. z. B.:

- Thema Deichsicherheit: Unterlagen H.1a und H.2a sowie Unterlage J.1;
- Thema Brackwasserzone/ Salzgehalte: Unterlagen H.1a und H.2a sowie Unterlage E; PIÄ III, Teil 10;
- Thema Fauna und Flora: Unterlagen H.4a, H.4b, H.5a, H.5b, H.5c sowie Unterlage E und Ergänzungen in den PIÄ
- Thema Tourismus: Unterlage J.3, Kap. 6.

Zu (9)

Der Einwand trifft nicht zu. Die BAW hat im Rahmen ihrer Modellierung und Prognosen nicht nur Mittelwerte berücksichtigt.

Die am häufigsten auftretenden Situationen prägen die Umwelt. Daher hat die BAW-DH ihr Augenmerk auf ausbaubedingte Änderungen bei eben diesen häufigsten Situationen gelegt. Um aber auch extreme Situationen zu beurteilen, hat die BAW-DH u. a. auch Simulationen zu Sturmflutsituationen durchgeführt und im Nachgang zum Gutachten noch Situationen mit extrem wenig Oberwasserzufluss beurteilt. Insofern hat die BAW-DH das notwendige Spektrum der häufigsten und extremen Situationen beurteilt. Maximal-, Mittel- und Minimalwerte sind Inhalt der wasserbaulichen Systemanalyse in der BAW, wobei außerdem zu jedem der o. g. Werte jeweils 3 Änderungswerte dargestellt werden: der mittlere Änderungswert und der mi-

nimale und maximale Änderungswert. Dadurch wird die gesamte Bandbreite der Änderungen dargestellt.

Kapitel 6 des Gutachtens H.1b (S. 37 ff.) gibt Erläuterungen zu den dargestellten Wasserstands- und Strömungskenngrößen bei Sturmflut. Die Kenngrößen werden im Gutachten H.1b sowohl auf einem Längsprofil entlang des Elbefahrwassers als auch flächenhaft für das Teilgebiet West dargestellt. Der Sturmflutscheitelwasserstand ist der höchste im Analysezeitraum aufgetretene Wasserstand, d. h. kein Mittelwert. Die Kenngrößen der Strömungsgeschwindigkeit werden zum einen querschnittsgemittelt als repräsentatives Ergebnis für einen Querschnitt (Beispiel: H.1b Bild 38 maximale querschnittsgemittelte Flutstromgeschwindigkeit) dargestellt, zum anderen flächenhaft als räumlich hoch aufgelöstes Ergebnis (Beispiel: H.1b, Bild E.7 - maximale Flutstromgeschwindigkeit für das Sturmflutszenario SF76 im Zeitraum 3. Januar 1976, 4.30 Uhr bis 4. Januar 1976, 0.00 Uhr) gezeigt.

Die befürchteten Veränderungen sind vorhabensbedingt in Folge des Fahrrinnenausbaus nicht zu erwarten. Soweit erforderlich hat die BAW immer dann sogenannte extreme also theoretisch maximale Auswirkungen z. B. auf Veränderungen der Strömung oder des Tidehubs in die Prognose eingestellt, wenn es bei der Beurteilung der ausbaubedingten Auswirkungen auf einen zu verhindernden „worst-case-Fall“ (z. B. Vermeidung von Deichschäden) ankommt.

Generell folgen die Gutachten dem „worst-case-Ansatz“, bei dem jede Annahme auf der sicheren Seite liegt. Alle Untersuchungsergebnisse sind deshalb als maximale Vorhabenswirkung zu verstehen. Je nach dem, welcher Wert für die weitere Bewertung maßgeblich ist, wird in den Unterlagen ein Mittel- oder Maximalwert angegeben.

Zu (10)

Es trifft zu, dass die Sturmflut von 1962 bei der Prognose der ausbaubedingten Änderung der Sturmflutscheitelwasserstände keine Berücksichtigung gefunden hat. Das Gutachten H.1b „zu ausbaubedingten Änderungen der Sturmflutkenngrößen“ hat den Einfluss des Vorhabens auf drei gelaufene Sturmfluten unterschiedlicher Charakteristik untersucht, die höhere Scheitelwasserstände als die Sturmflut von 1962 zur Folge hatten. Es handelt sich hierbei um die Sturmflut vom 3. Januar 1976, vom 28. Januar 1994 und vom 3./4. Dezember 1999. Die höchste Sturmflut Hamburgs war die Sturmflut vom 3. Januar 1976. Die Untersuchungen der BAW-DH zeigen, dass der Ausbau auf den Ablauf dieser Sturmflut keinen messbaren Einfluss hat. In der Tideelbe würden nach Fertigstellung der geplanten Fahrrinnenanpassung vergleichbare, bereichsweise sogar kleinere Hochwasserstände auftreten. Die Dauer hoher Wasserstände erhöht sich ausbaubedingt. Die Änderungen betragen jedoch weniger als ± 5 Minuten bei einer ursprünglichen Dauer von Wasserständen höher als NN +2,00 m von 9 bis 16 Stunden. Insgesamt werden diese Änderungen als nicht signifikant angesehen.

Bemessen sind die Deiche an der Tideelbe für die höchste zu erwartende Sturmflut, der sogenannten Bemessungssturmflut. Der Scheitelwasserstand dieser bis dato noch nicht eingetretenen Sturmflut liegt (bezogen auf den Pegel St.-Pauli) 85 cm oberhalb des gemessenen Höchstwertes der Sturmflut von 1976. Das Gutachten H.1b „zu ausbaubedingten Änderungen der Sturmflutkenngrößen“ kommt auch bei diesem Sturmflutszenario zum Ergebnis, dass die ausbaubedingten Änderungen weniger als 2 cm betragen und damit als nicht signifikant zu

bezeichnen sind. Das geplante Vorhaben wird von der BAW-DH mit „hochwasserneutral“ bewertet. Die Planfeststellungsbehörde hat keine Anhaltspunkte an dem Vorgehen und den Aussagen der BAW zu zweifeln.

Zu (11)

Der Einwand ist unbegründet. Das Vorhaben verändert das Havarierisiko nicht. Zwar ergeben sich durch den zunehmenden Schiffsverkehr zwangsläufig häufigere Begegnungsfälle auf Unter- und Außenelbe. Die bei der Fahrrinnenanpassung vorgesehene Vergrößerung der Fahrrinnenregelbreite auf 320 m oberhalb der Störkurve sowie die Anlage der Begegnungsstrecke zwischen Wedel und Blankenese zielen aber gerade auf die sichere Gewährleistung zukünftiger Begegnungsfälle ab. Auch ist die Planfeststellungsbehörde davon überzeugt, dass die vorhandene technische Ausstattung der nautischen Verkehrsüberwachung und -lenkung an der Elbe dazu geeignet ist, die zukünftigen Verkehrsströme sicher zu bewältigen. Zudem hat die Planfeststellungsbehörde in diesem Beschluss eine Beschränkung der Schiffsgeschwindigkeiten durch den TdV angeordnet (vgl. Anordnung A.II.5.3).

Zu (12)

Die Planfeststellungsbehörde ist der Überzeugung, dass andere Pläne und Projekte bei der Planung der Fahrrinnenanpassung Elbe so weit erforderlich hinreichend Berücksichtigung gefunden haben.

Zu (13)

Der Einwand ist unbegründet. In den Planunterlagen sind vorhabensbedingte schiffserzeugte Belastungen untersucht worden (vgl. Planunterlage H.1d - Gutachten zu den ausbaubedingten Änderungen der schiffserzeugten Belastung). In diesem Gutachten wurde auch der Zusammenhang zwischen hohen Schiffsgeschwindigkeiten und den daraus resultierenden überproportional hohen schiffserzeugten Belastungen gewürdigt.

Zu (14)

Der Einwand ist unbegründet. Die Planunterlagen tragen den technischen Gegebenheiten Rechnung. Baggertoleranzen wurden in den hydronumerischen Modellierungen hinreichend berücksichtigt (vgl. Planunterlage H1.a).

Zu (15)

Der Einwand ist unbegründet. Die Planfeststellungsbehörde hält die vom Vorhabensträger gewählte Methodik zur Beurteilung der Ausbauwirkungen für ausreichend und hinreichend gründlich.

Zu (16)

Die Einwendung ist nicht zutreffend, denn aufgrund der Modelluntersuchungen der BAW „zur ausbaubedingten Änderung der morphodynamischen Prozesse“ (Unterlage H.1c) sind die Auswirkungen des Vorhabens auf den Schwebstoffhaushalt bzw. den Schwebstofftransport zu gering, um damit z. B. eine zunehmende Aufwachsgeschwindigkeit der Watten, eine schnellere Verschlickung der Priele, Gräben, Flussmündungen und Nebenelben oder den Verlust an Flachwasserzonen zu begründen. Die Auswirkungen sind in der UVU in Unterlage E (Kap. 2.5.2, S. 25 ff.) beschrieben und bewertet worden.

Zusammenfassend sind folgende Ergebnisse festzustellen:

- a) Die Maßnahme verändert nicht die Feststofftransportprozesse westlich vom Großen Vogelsand. An der Westküste von Schleswig-Holstein zwischen dem Bullenloch im Süden und dem Trischendammschleuse im Norden ergeben sich nur tendenzielle (geringe, nicht messbare) Veränderungen der Zunahme der flutstromorientierten Transporte in den Wattströmen. Im niedersächsischen Nationalpark und im hamburgischen Nationalpark sind keine Veränderungen zu verzeichnen.
- b) Die mit dem Ebbestrom dominierenden Transporte werden unterhalb des Elbehafens Brunsbüttel in der tiefen Rinne verstärkt. Dieser Sachverhalt kann zukünftig für das Sedimentmanagement genutzt werden. Oberhalb der Rhinplate werden die mit dem Flutstrom gerichteten Nettotransporte suspendierter Sedimente um ca. 10 % verstärkt. Das resultierende Transportband reicht nach oberstrom bis in den Lühebogen hinein. Auch die Geschiebefrachten nehmen zu. Sie sind jedoch im Vergleich zu den suspendierten Frachten von untergeordneter Bedeutung. Zur Interpretation dieser Aussage ist zu berücksichtigen, dass der in Flutstromrichtung orientierte Nettotransport suspendierter Sedimente erst mit Oberwasserzuflüssen unterhalb von 750 m³/s an Bedeutung gewinnt. Die genannte Steigerung von 10 % ist deshalb bei großen Oberwasserzuflüssen nicht gegeben. Die bisher zwischen Schulau und dem Köhlbrandbogen mit dem Flutstrom dominierenden Transporte werden abgeschwächt.
- c) Fortschreitende Erosionsstrecken werden sich aufgrund der verhältnismäßig geringen Zunahme des Tidehubs ausbaubedingt nicht einstellen. Zwischen Glameyer Stack und Medemrinne-Ost wird es lokal zu Aufweitungen (Tiefen- und Breitenzunahme) der Rinne kommen. Dies verstärkt die Leistungsfähigkeit der tiefen Rinne und vermindert den Durchfluss durch die parallele Medemrinne. Durch eine natürliche Verbreiterung der tiefen Rinne nach Norden in Richtung Medemgrund wird die Strömung am niedersächsischen Ufer partiell reduziert. Durch die Vertiefung der Fahrrinne und durch das Strombauwerk in der Medemrinne wird es in der Hauptrinne zu langfristigen morphologischen Anpassungsprozessen kommen. Die extreme Dynamik der Medemrinne wird abgeschwächt. Es wird aber erwartet, dass die durch das Strombauwerk eingebrachte Dämpfung der Tidedynamik von Außen- und Unterelbe langfristig erhalten bleibt.
- d) Im Prielsystem der Außenelbe wird es nicht zu beschleunigten Verschlickungen oder Versandungen kommen.
- e) Die oberhalb der Rhinplate eintretende Intensivierung der mit dem Flutstrom stromauf vordringenden Sedimente hat auch Auswirkungen auf die Nebanelben und Seitenbereiche der Hauptrinne. Es wird ausbaubedingt zu einer Zunahme des Eintrages schlackiger Sedimente in die Nebanelben kommen. Die Zunahme des Nettotransportes nach stromauf ist in den Nebanelben jedoch geringer als in der Hauptrinne. In der Hahnöfer Nebanelbe wird eine signifikante Entlastung der bestehenden Sedimentation eintreten. Die morphologischen Änderungen in den Nebanelben, wie in Kap. 2.6.2, S. 34 der Unterlage E dargestellt, sind jedoch mit max. 6 % für die Nebanelbe hinter Schwarztonnensand aus

gewässerökologischer Sicht gering und nicht als vorhabensbedingte Abnahme von Flachwassergebieten zu bewerten. Die BAW weist dabei darauf hin, dass dieser Abschätzung das Szenario mit dem häufigen und niedrigen Oberwasserzufluss von 350 m³/s zu Grunde liegt. Die mit diesem Szenario zu berechnenden Transportmengen dürfen deswegen nur im Rahmen einer „worst-case-Betrachtung“ auf das Jahr hochgerechnet werden, weil mit steigenden Oberflächenabflüssen der Nettostromauftransport von Sedimenten abnimmt.

Zu (17)

Der Einwand ist unbegründet. Die Bedeutung der Wattflächen für Nahrung suchende Vögel (Brutvögel, Rastvögel) außer Brandgans und Eiderente wurde im Teilgutachten H.4b berücksichtigt und durch Auswertung neuerer Daten in den Planänderungen I+II, Teil 3 zusätzlich gestützt. Für die avifaunistisch bedeutenden Teilgebiete des Untersuchungsgebiets wird der Brut- und Gastvogelbestand durchaus sehr genau auf Artniveau und mit örtlich über die Jahre etablierten Verbreitungsschwerpunkten beschrieben (vgl. PIÄ I, Teil 3, Kap. 3.8, S. 95 ff.). Trotz einiger weniger Übertragungsfehler wurden die Brutvogelbestände z. B. in den Vorlandkögen mit der höchsten Wertstufe (sehr hohe Bedeutung) bewertet, so dass die Gebiete angemessen beurteilt wurden. Die Planfeststellungsbehörde geht daher nicht davon aus, dass derartige Detailfehler zu einer veränderten Auswirkungsprognose des Vorhabens führen.

Grundsätzlich müssen im Rahmen einer UVU nur aus den Teilen des Untersuchungsgebiets belastbare Daten vorliegen, in denen das Vorhaben überhaupt mess- und beobachtbare Auswirkungen auf den Bestand haben kann. Zudem sind auch nur die Vogelarten relevant, denen im Naturhaushalt eine bewertungsrelevante Funktion zukommt bzw. die eine fachliche oder faktische Schlüsselstellung im Bewertungssystem Schutzgut Tiere haben (bewertungsrelevante Auswahl). Beide Kriterien werden mit der Auswahl der vorhandenen Daten und der Auswahl der in den Unterlagen dargestellten und untersuchten Brut- und Gastvogelarten erfüllt.

Im Weiteren stellt der Einwand auf unterschätzte Auswirkungen durch Sedimentverdriftung aus der Umlagerung auf den Neuen Luechtergrund und Medembogen ab.

Mit PIÄ III wurde die Umlagerung auf dem Neuen Luechtergrund angepasst (vgl. PIÄ III, Teil 1, Kap. 4.5, S. 18 ff.). Die Umlagerung soll nunmehr im Bereich der „Unterhaltungsverbringungsfläche 738“ auf einer Fläche von rund 378 ha erfolgen. Die Umlagerungsmenge beträgt 12,5 Mio. m³. Für die Umlagerung sind ca. 15 Monate eingeplant. Gemäß PIÄ III, Teil 1, S. 19 werden ausschließlich Feinsande und gröbere Fraktionen im Bereich des Neuen Luechtergrundes umgelagert.

Die Sande enthalten jedoch einen geringen Schluffanteil, den die BAW - auf der sicheren Seite liegend - mit 0,5 % angenommen hat. Das BAW-Gutachten H.1f geht also vom richtigen Schluffanteil aus und prognostiziert die Wirkung der Umlagerung somit in zutreffender Weise. Eine signifikante Veränderung des Sedimentationsgeschehens auf Wattflächen mit Folgen für das Nahrungsangebot für die Avifauna kann sich daraus nicht ergeben. Gleiches gilt für den Medembogen (vgl. Planunterlage H.1f, S. 30).

Die Umweltwirkungen werden in den UVU-Ergänzungen der Planänderungen I und III (jeweils Teil 3 der Planänderungsunterlagen) untersucht. Grundsätzlich sind die Auswirkungspfade wie in den Unterlagen E und H.5b (Teilgutachten Aquatische Fauna) beschrieben. „Die höhere Umlagerungsmenge wird sich für das Zoobenthos (auch in der Planänderung) nicht erheblich negativ auswirken. Die Umlagerungsfläche und ihre unmittelbare Umgebung sind bereits im Ist-Zustand durch hohe Sedimentumlagerungen gekennzeichnet. Der Bereich der Umlagerungsstelle weist im Ist-Zustand hohe Erosionstendenzen auf und bietet für inbenthische Arten kaum Lebensmöglichkeiten. Die höhere Umlagerungsmenge wirkt zwar den dortigen Erosionstendenzen entgegen, verbessert jedoch nicht die Lebensbedingungen des Benthos. Grundsätzlich erhöht sich das Risiko des Zusedimentierens inbenthischer und sessiler Arten im Bereich der Umlagerungsfläche. Ob eine Änderung der Lebensgemeinschaften an dynamischen Standort tatsächlich eintreten wird, ist jedoch unwahrscheinlich, angesichts der geringen Veränderungen, die im Rahmen der HABAK/ HABAB-Untersuchungen (BioConsult 2004a, d, 2005a vgl. Unterlage H.5b, Seite 112 ff.) festgestellt wurden“ (vgl. Planänderungsunterlage I Teil 3, S. 169 f. und Planänderungsunterlage III Teil 3, S. 78 ff.).

Das Benthos im Bereich der geplanten Umlagerungsstelle ist wegen des schon im Ist-Zustand intensiven Materialtransportes am Gewässergrund eine Pionierzönose, die sich in kurzer Zeit erneuert. Nach Beendigung der Umlagerung (15 Monate) ist gesichert, dass sich der Bestand selbst bei einer hypothetischen 100%igen Schädigung des Zoobenthos, auf dem Niveau einer an dynamische Standorte angepassten Weichbodenfauna schnell etabliert und selbst aufgrund einer längeren Bauzeit die „3-Jahresfrist“ keinesfalls überschritten wird. Die Umlagerung auf den Neuen Luechtergrund stellt daher keine erhebliche Beeinträchtigung für das Zoobenthos dar.

Zu (18) und (19)

Der Einwand ist unbegründet. Zwar ist es zutreffend, dass im Rahmen der Planungen des vorangegangenen Fahrrinnenausbaus eine durchgehende Vertiefung auf eine einheitliche Solltiefe verworfen wurde. Die aus dem damaligen Planungsansatz gewonnenen Erfahrungen und Erkenntnisse wurden bei der jetzigen Planung insoweit berücksichtigt, dass wiederum auf eine durchgehende Vertiefung der Sollsohle verzichtet wurde. Im Zusammenwirken mit dem integrierten Strombaukonzept wird durch diesen Planungsansatz gewährleistet, dass die hydromorphologischen Folgen des Eingriffs insgesamt minimiert werden.

zu (20)

Die Einwendung ist nicht zutreffend. In Unterlage H.5c (aquatische und amphibische Biotoptypen) sind die Biotoptypen unterhalb der MThw-Linie beschrieben und dargestellt (dort Kap. 2.3.2.1, S. 25 f.). Es kommen keine gesetzlich geschützten Biotope in den Eingriffsflächen vor.

zu (21)

Die Einwendung ist nicht zutreffend. In den Unterlagen zur UVU werden alle sublitoralen Bereiche hinsichtlich der abiotischen und der biotischen Funktionen im Bestand beschrieben. Die Untersuchungen umfassen u. a. die Beschreibung der Sedimentsituation (Unterlage H.2b), der biotischen Besiedlung mit Zoobenthos (Unterlage H.5b) und der Biotoptypen (Unterlage H.5c). Die Datenlage ist ausreichend aktuell, um den Bestand zu beschreiben und zu bewerten. Mit

den Planänderungen wurden seit Antragstellung zum ursprünglichen Planfeststellungsantrag neue Untersuchungen z. B. zu Fischen, zu Makrozoobenthos in der Tideelbe ausgewertet und zusätzlich berücksichtigt. Die Bestandssituation hat sich verfeinert, ohne an der Bewertung der verschiedenen Bereiche des Untersuchungsgebiets etwas zu ändern. Grundsätzlich ist die Tideelbe ein sehr gut untersuchtes Ästuar mit einer mittlerweile umfassenden Datenlage.

Die Einteilung des Untersuchungsgebiets erfolgte auf der Grundlage der Einteilung der Tideelbe in verschiedene Wasserkörper nach WRRL. Diese Wasserkörper sind weiter differenziert beschrieben und bewertet worden. Es ist nicht zutreffend, dass keine Unterscheidung in verschiedene Funktionsteillebensräume erfolgt sei. Für das Zoobenthos erfolgt z. B. eine räumliche Differenzierung der Untersuchungsabschnitte (vgl. Kap. 2.2.6, Unterlage H.5b, S. 53 ff.). Es wird dargestellt, in welchen Bereichen von der Bewertung des Gewässerabschnitts abgewichen wird. Vergleichbar ist dieses für die Fischfauna erfolgt (ebenda, Kap. 2.3).

Die Planfeststellungsbehörde ist davon überzeugt, dass die Umweltverträglichkeitsuntersuchung den fachlichen und rechtlichen Anforderungen genügt. Sie stellt die Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter nach § 2 Abs. 1 Satz 2 UVPG hinreichend dar.

Zu (22)

Die Einwendung ist nicht begründet. Die Prognose der UVU unterscheidet nicht nur zwischen bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen, sondern auch zwischen vorübergehenden und dauerhaften Auswirkungen. Die Dauer der Auswirkungen wird grundsätzlich in kurz- (bis zu 3 Monate), mittel- (bis zu 3 Jahren) und langfristig (3 - 10 Jahren; Prognosezeithorizont) differenziert. Die Auswirkungen sind hinreichend zeitlich differenziert dargestellt und betrachtet.

Zu (23)

Die Einwendung ist unbegründet. In Unterlage H.4b (Terrestrische Fauna), Kap. 2.1.2, S. 13 ff., wird dargestellt, welche Daten angefragt wurden und in welcher Qualität diese vorliegen. Im Weiteren wird nachvollziehbar begründet, dass für die kleineren Teilgebiete, für die keine Daten zum Brutvogelbestand vorlagen, anhand der vergleichbaren Strukturen und Biotop auf den Bestand geschlossen werden konnte. Weitere Daten sind im Rahmen der UVU-Ergänzung zur Planänderung neu berücksichtigt worden. Gegen dieses Vorgehen hat die Planfeststellungsbehörde nichts einzuwenden.

Zu (24)

Die Einwendung ist unbegründet. Die vorhabensbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut "Kulturgüter und sonstige Sachgüter" sind in den Unterlage H.11a (Kulturgüter und sonstige Sachgüter, terrestrisch) und H.11b (Marine Kulturgüter) beschrieben und bewertet. Die Auswirkungen auf den Tourismus und die Sportschifffahrt werden in Unterlage J.3 (Sonstige wirtschaftliche Aspekte) beschrieben. Unterlage J.3 ist u. a. zu entnehmen, dass im Bereich Neuwark keine vorhabensbedingten Auswirkungen auf den Tourismus zu erwarten sind (S. 44 - 47).

Die in Unterlage J.3 enthaltenen Angaben zu den Liegeplätzen der einzelnen Häfen beruhen auf den Ergebnissen einer auf der Internet-Seite <http://wtg.boot.de> (heute: <http://wtg.vivawasser.de>) durchgeführten Recherche (S. 11, Erläuterung 2) zu Tab. 3.1-2). Selbst wenn die Recherche für den Sportboothafen auf Neuwerk keine Angaben zur Anzahl der Liegeplätze ergeben hat, kann daraus nicht auf eine generelle Unzuverlässigkeit der Auswirkungenprognosen geschlossen werden. Dies gilt umso mehr, als die vorhabensbedingten Auswirkungen auf die Häfen im Untersuchungsgebiet in Planunterlage J.1 (Sachgüter/ Betroffenen Dritter) beschrieben sind. Aus den Untersuchungen ergibt sich, dass vorhabensbedingt keine Auswirkungen auf den Sportboothafen auf Neuwerk zu erwarten sind (Unterlage J.1, S. 87 - 94). Darüber hinaus ist darauf hinzuweisen, dass die möglichen langfristigen Auswirkungen auf die Wattflächen im Untersuchungsgebiet jeweils schutzgutbezogen untersucht wurden. Die Ergebnisse dieser Untersuchungen sind in den Planunterlagen H.1a bis H.11b dokumentiert.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass die vorhabensbedingten Auswirkungen auf das Watt und den Tourismus im Bereich von Neuwerk im Rahmen der Untersuchungen zur Fahrrinnenanpassung betrachtet worden sind.

Zu (25)

Der Einwand ist unbegründet. Die Planfeststellungsbehörde hat keine hinreichenden Anhaltspunkte an den Aussagen der BAW zu zweifeln. Der Vorhabensträger hat überzeugend vorgebracht, dass das Strombaukonzept auf physikalischen Kenntnissen und wasserbaulichem Erfahrungswissen beruht. Aufgrund hydronumerischer Modellierung, Kenntnissen aus anderen Projekten und wasserbaulichem Erfahrungswissen können die Folgewirkungen der Maßnahme mit hinreichender Sicherheit bestimmt werden. Die vorliegenden Machbarkeitsstudien zeigen, dass die vorgesehenen Unterwasserablagerungsflächen grundsätzlich erosionsicher ausgeführt werden können.

Dem Hinweis des Einwenders auf angebliche Fehlprognosen zur vorherigen Fahrrinnenanpassung sowie zur Sedimentverklappung bei Helgoland kann die Planfeststellungsbehörde nicht folgen. Die Beweissicherung zur vorherigen Fahrrinnenanpassung hat gezeigt, dass für die betrachteten Parameter keine Überschreitungen der ursprünglichen UVU-Prognosen erkenn- bzw. nachweisbar sind. Ebenso kommen die Monitoringberichte der HPA zur Umlagerung von Baggergut bei Tonne E3 (www.hamburg-port-authority.de) zu folgendem Ergebnis: „Die Auswirkungen liegen, soweit erkennbar, im prognostizierten Rahmen und werden in der Gesamtabwägung als vertretbar angesehen.“

Zu (26)

Der Einwand ist unbegründet. Der Vorhabensträger hat hinreichend belegt, dass die UWA lagestabil hergestellt werden können. Auch sind die strombaulichen Wirkungen bei der Planung berücksichtigt worden. Danach ergibt sich keine Gefahr für das Niedersächsische Ufer. Die vorhabensbedingten Auswirkungen auf die Lebensgemeinschaften wurden ebenfalls untersucht und hinreichend in die Planung mit eingestellt.

Zu (27)

Der Einwand ist unbegründet. Die Wirkung des Strombaukonzeptes kann mit der Methode der hydronumerischen Modellierung zuverlässig vorhergesagt werden. Dass in der Vergangenheit aus dem Zusammenwirken verschiedener Faktoren unvorhergesehene Effekte resultierten, ist kein Argument gegen wasserbauliche Maßnahmen, die bestehende Negativtrends und unerwünschte Nebeneffekte notwendiger Ausbaumaßnahmen mindern. Die hydronumerischen Prognosen zum vorangegangenen Fahrrinnenausbau haben sich als grundsätzlich zutreffend erwiesen. Im Übrigen ist darauf hinzuweisen, dass der Effekt des sog. Tidal Pumpings bereits seit mehreren Jahrzehnten und damit weit vor dem vorangegangenen Fahrrinnenausbau beobachtet werden konnte. Neben den Vertiefungsmaßnahmen der vergangenen Jahrzehnte hat eine Vielzahl weiterer Einflussfaktoren zu der beobachteten Zunahme dieses Effekts geführt.

Bei den geplanten UWA im Mündungstrichter handelt sich um eine Aufhöhung des Gewässergrundes um einige Meter, bei der die bestehende Gesamtstruktur von Rinnen und Watten bestehen bleibt. Auch bei Niedrigwasser bleiben die UWA unter der Wasseroberfläche. Sie werden aus Sand errichtet, also aus dem gleichen Material, das dort auch im Ist-Zustand ansteht. Ihre äußere Form wird, wie die heutige Morphologie, von der Tidedrömung modelliert. Die Oberfläche besteht weitgehend aus dem gleichen Substrat wie der heutige Gewässergrund.

Abweichend vom Ist-Zustand soll eine bestimmte morphologische Entwicklung initiiert werden. Dazu ist es notwendig, in das Strömungsgeschehen und in die Morphodynamik einzugreifen. Auch müssen die UWA durch eine teilweise Abdeckung mit Steinen oder Kies vor Erosion geschützt werden. Die Einengung des Mündungstrichters, wie sie durch die UWA bewirkt wird, ist als essentieller Bestandteil einer nachhaltigen Bewirtschaftung der Tideelbe weitgehend anerkannt (siehe Tideelbekonzept und Ministervereinbarung zum Sedimentmanagement). Dies gilt umso mehr, als Rinnen und Watten des Mündungstrichters bereits heute deutlich von den anthropogenen Veränderungen der Tideelbe geprägt sind, so dass die Maßnahmen des Strombaukonzeptes nicht als erstmaliger Eingriff in eine sich bisher natürlich entwickelnde Landschaft angesehen werden können.

Im Rahmen der Planänderung wurde dennoch den Zweifeln an der Unerheblichkeit der UWA Rechnung getragen. Die großen UWA Medemrinne und Neufelder Sand werden aufgrund ihrer langen Bauzeit als langfristige und damit erhebliche Beeinträchtigung der Benthosgemeinschaften bewertet. Der LBP wertet zusätzlich die teilweise Abdeckung mit Hartsubstrat als wesentliche Entfernung von einem möglichst naturnahen Zustand und damit als erhebliche Beeinträchtigung.

Rückdeichungen und die Erhöhung des Tidevolumens wären prinzipiell ebenfalls geeignet, den Ausbauwirkungen entgegen zu wirken, hätten aber nicht die gleiche dämpfende Wirkung auf den langfristigen Erosionstrend im Mündungstrichter.

Zu (28)

Der Einwand ist unbegründet. Die Planfeststellungsbehörde ist der Überzeugung, dass der Klimawandel bei der Planung und Auswirkungsprognose hinreichend Berücksichtigung gefunden hat. Der Vorhabensträger hat hierzu überzeugend ausgeführt, dass Inhalt der Planunterlagen die Untersuchung der vorhabensbedingten Veränderungen ist, nicht die Prognose von

Vorgängen, die unabhängig vom Fahrrinnausbau ablaufen. Es wurde deshalb ermittelt, welche vorhabensbedingten Veränderungen der Tidekenngößen unter den Rahmenbedingungen eines weiter vorangeschrittenen Klimawandels (säkularer Meeresspiegelanstieg von 90 cm) eintreten würden. Im Ergebnis wären die vorhabensbedingten Veränderungen bei einem höheren Meeresspiegel geringer, weil ein bestimmtes Vertiefungsmaß bei einem höheren Meeresspiegel eine geringere Systemveränderung darstellen würde als beim derzeitigen niedrigeren Meeresspiegel. Für die Sturmflutkenngößen bedeutet das, dass auch bei einem zukünftig erhöhten Meeresspiegel keine beobachtbaren vorhabensbedingten Veränderungen auftreten werden.

Dieser grundsätzliche Zusammenhang wurde von der BAW am Beispiel der Weser überprüft. Auf die Elbe ist dieses Ergebnis ohne Einschränkungen übertragbar. Das Szenario Meeresspiegelanstieg musste daher nicht gesondert modelliert werden.

Zu (29)

Der Einwand ist unbegründet. Der bezogen auf diese Thematik vom Vorhabensträger gewählte Untersuchungsrahmen wird insbesondere vor dem Hintergrund der von der BAW prognostizierten vorhabensbedingten Salinitätsveränderungen von der Planfeststellungsbehörde als ausreichend erachtet.

Zu (30)

Die verwendeten Datengrundlagen des Teilgutachtens zum Schutzgut Wasser/ Grundwasser sind zur Beurteilung der vorhabensbezogenen Auswirkungen auf das Grundwasser insgesamt geeignet und angemessen. Es trifft zu, dass den Untersuchungen zum Thema Grundwasser unterschiedliche Vergleichszeitpunkte und -zeiträume zu Grunde liegen. Dies entspricht jedoch den jeweils dargestellten Auswertungsschritten sowie den unterschiedlichen behandelten Teilaspekten des Teilschutzgutes Grundwassers und veranschaulicht darüber hinaus den Umfang der durchgeführten Untersuchungen.

So ist zur Beurteilung zeitlich räumlicher Veränderungen der Elbwasserstände (Unterlage H.2c, S. 25) z. B. die Auswertung langjährige Vergleichsdaten (hier: der dreißigjährige Zeitraum von 1974 bis 2005; Abb. I-2.1 bis I-2.3) erforderlich, um Veränderungen und Entwicklungstrends zu verdeutlichen, während für die Darstellung charakteristischer Elbwasserstände (Unterlage H.2c, S. 27) die Daten ausgewählter Zeiträume herangezogen werden sollten. In diesem Sinn sind, nach Auswertung der langjährigen Vergleichsdaten, für die Darstellung charakteristischer Elbwasserstände ausgewählter Elbe-Pegel die Daten des Jahres 2003 herangezogen worden und die maßgeblichen grundwasserwirksamen mittleren Wasserstände von 14 Elbe-Pegeln der gesamten Tideelbe auf Grundlage der Daten des hydrologischen Jahres 2000 wiedergegeben.

So wurden auch für die Darstellung der Cl-Gehalte von Elbe und wichtigen Nebenflüssen die Entwicklung der maximalen, mittleren und minimalen Salzgehalte entlang der Tideelbe für das Jahr 2003 (Unterlage H.2c, S. 35) dargestellt. Ebenso wurde die Versalzung des Grundwassers des Untersuchungsgebietes großflächig für den 5-Jahres-Zeitraum 1999 bis 2004 in einer Karte dargestellt (Unterlage H.2c, S. 37, Karte I-7). In diesem Zusammenhang ist es

auf Seite 40 der Unterlage leider zu einem Schreibfehler gekommen. Der dort angegebene Zeitraum 1999 - 2005 ist falsch, es muss richtig 1999 - 2004 lauten.

Unabhängig von den bisher angesprochenen Auswertungen werden z. B. auch für die Darstellung der Abnahme der Jahresfrachten von Schwermetallen und organischen Schadstoffen mit 1986 und 2003 (Unterlage H.2c, S. 38) zwei geeignete Vergleichsjahre herangezogen, um die stattgefundene Entwicklung zu veranschaulichen.

Zu (31)

Der Einwand ist unbegründet. Die Ziele des Strombau- und Verbringungskonzeptes und die erwartete Wirkungsweise der Unterwasserablagerungsfläche Medemrinne sind in Kapitel 3.4.1 bzw. 3.4.2 der Antragsunterlage B.2 dargestellt. Die Modellberechnungen der BAW ergaben, dass die strombaulichen Ziele mit den geplanten Unterwasserablagerungsflächen im Mündungstrichter erreicht werden können. Die Ergebnisse der Antragsunterlage H.1a bestätigen die Wirkungsweise der Unterwasserablagerungsfläche Medemrinne. Das verwendete Rechenmodell ist an Naturmessungen (Wasserstands-, Strömungs- und Salzgehaltmessungen) kalibriert und validiert worden. Die Berechnungsergebnisse unterlagen einer fachwissenschaftlichen Interpretation und können deshalb als fundiert angesehen werden. Daher hat die Planfeststellungsbehörde keine Anhaltspunkte an den Aussagen der BAW zu zweifeln.

Es ist zwar zutreffend, dass die Vorhabensbeschreibung (Antragsunterlage B.2) keine detaillierten Angaben zur technischen Ausgestaltung der einzelnen Strombauwerke macht. Tatsächlich wird über die konkrete Bauweise erst im Zuge der sich anschließenden Ausführungsplanung entschieden. In der vorliegenden „Studie zur Machbarkeit und Wirtschaftlichkeit von Einfassungsbauwerken für Unterwasserablagerungsflächen“ wird die grundsätzliche Machbarkeit und dauerhafte Stabilität der Strombauwerke, auch bei Sturmfluten, aber belegt. In diesem Zusammenhang ist darauf hinzuweisen, dass es sich im Grundsatz um „weiche“ Strombauwerke handelt, eine gewisse morphologische Anpassung deren Oberfläche an die lokalen hydrodynamischen Verhältnisse nicht nur möglich, sondern erwünscht ist. Der gewünschte hydromechanische Dämpfungseffekt bleibt dadurch erhalten. Die für die Dämpfungswirkung maßgeblichen Bauwerksteile der Unterwasserablagerungsfläche werden lagestabil hergestellt.

2.5.4 Allgemeines zur Beeinträchtigung von Schutzgütern

(609), (619) (728), (825), (833), (834), (835), (902), (933), (935), (936), (960), (973), (981), (1177), (1185), (1186), (1193), (1202), (1203), (1221), (1334), (1348), (1379), (1380), (1381), (1382), (1385), (1469), (1478), (1480), (1481), (1482), (1483), (1484), (1485), (1486), (1487), (1490), (1491), (1492), (1493), (1494), (1495), (1614), (1615), (1645), (1659), (1597), (1598), (1660), (1676), (1677), (1746), (1849), (1870), (1919), (1989), (2013), (2178), (2179), (2265), (2335), (2367), (2371), (2373), (2509), (2520), (2560), (2660), (2677), (2939), (3065), (3078), (3328), (3428), (3487), (3528), (3577), (5371), (5407), (5650), (5712), (5846), (5869), (5905), (5936), (5971), (6215), (6458), (6470);

(754 BUND Landesverband Niedersachsen), (777 Samtgemeinde Elbmarsch), (1931 Arbeitsgemeinschaft Umweltplanung Niederelbe e. V.), (1964 Arbeitsgemeinschaft § 29

**Schleswig-Holstein), (3129 Staatliches Umweltamt Itzehoe), (3164 NABU Landesverband Schleswig-Holstein), (3603 Landkreis Cuxhaven), (5831 Arbeitsgemeinschaft § 29 Hamburg), (5832 WWF Deutschland), (5966 Landesjägerschaft Niedersachsen e. V.), (5992 BUND Landesverband Schleswig-Holstein);
und andere;**

Allgemein zur **Beeinträchtigung von Schutzgütern** wurde Folgendes eingewandt:

Die beantragte Elbvertiefung habe erhebliche Auswirkungen auf Mensch und Natur. Es werden insgesamt Schäden für die Ökologie und die Umwelt befürchtet. Darüber hinaus seien die Sicherheit der Deiche und der Ufer in Gefahr und das Überschwemmungsrisiko steige. Daraus resultiere eine Gefahr für Leib und Leben. Zudem würden der Lebensraum, die Lebensqualität und wertvolle Kulturgüter gefährdet. Durch das Vorhaben wird auch eine Gefährdung der wirtschaftlichen Existenzen befürchtet. Ferner seien die Kirchengemeinden von einer intakten Landwirtschaft, einem Naturraum als Erholungsraum, dem Fischfang und dem Tourismus und damit einem intakten und verlässlichen Küstenschutz existenziell abhängig. Durch die Elbvertiefung werde dies gefährdet.

Zudem wurde eingewandt, dass Ökosysteme über längere Zeit Veränderungen abpuffern könnten, so dass scheinbar keine nachteiligen Wirkungen zu befürchten seien, um plötzlich und unumkehrbar mit unabsehbaren Folgen für Mensch und Natur kippen zu können.

Ein weiterer Einwander meint, dass der gigantische Eingriff in die Natur und das Biotop Elbe in den Unterlagen verniedlichend dargestellt werde und Zweifel an dem ausreichenden Umweltbewusstsein der Beteiligten aufkommen lasse.

Die beantragte Elbvertiefung sei zudem mit dem Nationalpark Wattenmeer nicht vereinbar.

Die Verschlickung und Verschlammung der Nebenflüsse und Häfen führten zu einer Ausweitung von Mücken und sonstigem Ungeziefer. Dies stelle eine Gefahr für die menschliche Gesundheit, für die Tiere und Pflanzen dar.

Ein artenreicher und in Europa einzigartiger Fluss werde durch zunehmende Sauerstoffdefizite, die Unterhaltungsbaugerei und die kumulierenden Wirkungen (Kühlwasserproblematik) der geplanten Projekte „Kraftwerk Peute“ und „Kohlekraftwerk Moorburg“ zerstört.

Die Einwendungen sind nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde unbegründet. Vorhabsbedingte Auswirkungen auf Mensch, Natur und Umwelt werden ermittelt, bewertet und durch entsprechende Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen kompensiert. Die Deichsicherheit wird durch das Vorhaben nicht gefährdet. Das Risiko einer Überschwemmung und die Ufersicherheit ändern sich durch das Ausbauvorhaben nicht. Es bestehen mithin weder Gefahren für Leib und Leben noch für die Lebensqualität, den Lebensraum und die wirtschaftlichen Existenzen bzw. Existenzen der Kirchengemeinden.

Der Einwand bezüglich des „Umkippens“ der Elbe ist zurückzuweisen. Es gibt keinerlei Hinweise auf einen derartigen „Trigger-Effekt“. Vielmehr ist davon auszugehen, dass die hydrolo-

gische Wirkung und damit die dauerhafte Wirkung auf die natürlichen Lebensgemeinschaften deutlich geringer sein wird als bei vorangegangenen Elbanpassungen.

Von einem mangelnden Umweltbewusstsein kann keinesfalls die Rede sein. Die einzelnen Beeinträchtigungen sind von anerkannten Fachleuten geprüft und bewertet worden. Im Landschaftspflegerischen Begleitplan ist daraus ein entsprechender Kompensationsbedarf abgeleitet worden.

Der Einwand der Unvereinbarkeit mit dem Nationalpark Wattenmeer wird von der Planfeststellungsbehörde zurückgewiesen. Weder Baggerungen noch andere im Zusammenhang mit dem Ausbau vorgenommene Arbeiten führen zu erheblichen Beeinträchtigungen des Nationalparks.

Die Planfeststellungsbehörde geht ferner nicht davon aus, dass eine möglicherweise ausbaubedingt zunehmende Sedimentation und eine Zunahme von Mücken und Insekten im Zusammenhang stehen. Denn insgesamt sind die ausbaubedingten Veränderungen der Sedimentation sowie der Tidewasserstände gering, so dass sich im Bereich der Tideelbe Veränderungen von Flachwasserzonen oder Wattgebieten vor dem Hintergrund der natürlichen Dynamik weder messen noch beobachten lassen.

Auch im Zusammenwirken mit anderen Projekten, wie den geplanten Kraftwerksneubauten, wird es zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen der Ökologie des Elbeästuars kommen. Vorhabensbedingt sind keine erheblichen Veränderungen des Sauerstoffhaushalts zu erwarten. Im ungünstigsten Fall werden die Unterhaltungsbaggerungen ausbaubedingt um 10 % zunehmen. Dadurch werden geringfügig negative Effekte auf die Lebensgemeinschaften bewirkt, aber keine relevanten Veränderungen gegenüber dem gegenwärtigen Zustand. Die Planungen für das Kraftwerk Peute werden zudem nicht weiter verfolgt.

Darüber hinaus sind allgemeine Einwendungen bezüglich der **Folgen der vorangegangenen Elbvertiefung** eingegangen:

Durch die bisherigen Elbvertiefungen seien bereits gravierende, nicht zu behebende Folgen für Menschen, Tiere, Pflanzen, Natur und Umwelt eingetreten. Die Tideelbe habe ihre Ursprünglichkeit verloren und drohe eine naturferne Fahrrinne für die Schifffahrt zu werden. Weitere Verschlechterungen der hydrologisch-morphologischen und ökologischen Situation sollen vermieden werden. Die ökologische Belastbarkeit der Elbe sei bereits durch die vorangegangenen Elbvertiefungen überschritten worden, was sich in Sauerstoffmangelsituationen, einem kontinuierlichen Verlust von ökologisch wertvollen Flachwasserbereichen durch Verlandung der Seitenbereiche und dem extremen Abfall der Wasserstände sowie einer verarmten Lebensgemeinschaft des Gewässerbodens zeige. Zudem seien weitreichende Auswirkungen auf den Sedimenthaushalt, die Flachwasserzonen, die Verschiebung der Brackwasserzone, die Deichsicherheit, des Ästuars und in Form eines stark erhöhten Tidehubs zu verzeichnen. Im Vergleich zur Elbvertiefung im Jahre 1999 falle nun die dreifache Baggermenge an, wodurch weitere, erhebliche Schäden befürchtet werden.

Die Einwendungen treffen lediglich teilweise zu. Die durchgeführte Beweissicherung hat jedoch ergeben, dass die im Zusammenhang mit der vorangegangenen Elbvertiefung prognostizierten Umweltbeeinträchtigungen zumeist nicht erreicht und in keinem Fall überschritten wurden. Es gibt keine objektiven Hinweise dafür, dass durch den beantragten Ausbau der Fahrrinne eine bestimmte ökologische Belastbarkeit überschritten wird. Sämtliche Umwelteinwirkungen der geplanten Elbvertiefung werden zudem nach Maßgabe des nationalen und europäischen Umweltrechts untersucht und bewertet. Erhebliche Beeinträchtigungen werden durch Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen kompensiert. Die Planfeststellungsbehörde bewertet das Vorhaben daher als umweltverträglich.

Zu **Ufervorspülungen, Unterwasserablagerungsflächen und Umlagerungsstellen** wurde Folgendes eingewandt:

Das vom Vorhabensträger entwickelte Strombau- und Verbringungskonzept solle als Bestandteil der Planungen zur Fahrrinnenanpassung neben der Baggergutverbringung vor allem auch nachhaltig strombaulich wirksam sein. Es unterscheide sich daher grundlegend von der bisher ausgeübten Praxis. Das Baggergut solle nun als Baustoff strombaulichen Zwecken zugeführt werden. So entstünden sechs Unterwasserablagerungsflächen. Aus dem sich in der „freien Elbe“ natürlich umlagernden Lockermaterial werde dadurch ein Baustoff, der in festen Unterwasserschwellen und -deponien (Medemrinne, Neufelder Wattbereich) dauerhaft fixiert werde. Dadurch entstünde ein völlig unnatürliches Hartsubstrat, das einer Verfelsung gleichkomme. Da das Elbeästuar gerade durch seine Dynamik mit Rinnenbildung und Verlagerung von Sänden gekennzeichnet sei, greife die geplante Maßnahme umso stärker in die Natur ein.

Das mit dem Strombaukonzept verfolgte Ziel der Bündelung und Ausrichtung der Strömung auf die Fahrrinne sei ein weiterer Schritt in die falsche Richtung, da dies zu einer Verlandung der Seitenbereiche des Flusses führe.

Darüber hinaus führten die geplanten Ufervorspülungen zu erheblichen Beeinträchtigungen des Naturhaushalts.

Die Einwendungen zum Strombau- und Verbringungskonzept werden von der Planfeststellungsbehörde zurückgewiesen. Sämtliche Bestandteile des Konzeptes sind - wie alle anderen Komponenten des Vorhabens - in UVU, FFH-VU und Artenschutz-VU auf ihre Umweltwirkungen hin untersucht worden. Den durch das Strombaukonzept verursachten, naturschutzrechtlich erheblichen Beeinträchtigungen wird durch entsprechende Kompensationsmaßnahmen begegnet.

Das Strombaukonzept hat zwar das Ziel, einen bestimmten selbständig ablaufenden morphologischen Prozess in der Außenelbe zu dämpfen. Dabei handelt es sich um eine Aufweitung des Mündungstrichters, insbesondere durch die Nordverlagerung der Medemrinne, die zu einem Durchbruch zum Klotzenloch führen kann. Dieser Trend führt bereits seit einigen Jahrzehnten zur Absenkung des Tideniedrigwassers und verstärktem Flutstrom, wodurch zahlreiche wirtschaftliche und ökologische Beeinträchtigungen, wie die Zunahme der Transportkapazität des Flutstroms, hervorgerufen werden. Daher führt die natürliche Morphodynamik im Mündungstrichter zu ungünstigen Entwicklungen im gesamten tidebeeinflussten Bereich. Mit

den gezielten wasserbaulichen Maßnahmen kann in diese Morphodynamik eingegriffen werden. Dadurch werden keine dauerhaften Beeinträchtigungen an Unter- und Außenelbe verursacht.

Die Bündelung der Strömung auf die Fahrrinne wird verfolgt, um unnötige Kosten für die Unterhaltung zu vermeiden. Die Fischvorkommen werden dadurch nicht dauerhaft beeinträchtigt.

Dem Einwand bezüglich der Ufervorspülungen ist insoweit Rechnung getragen, als alle Ufervorspülungen aus der Planung herausgenommen wurden.

Darüber hinaus sind allgemeine Einwendungen zu den Auswirkungen der Fahrrinnenanpassung auf Tiere, Pflanzen und Lebensräume eingegangen:

Zahlreiche Einwander befürchten eine Beeinträchtigung von Flora und Fauna. Seltene und bedrohte Tier- und Pflanzenarten könnten sogar vernichtet werden. Durch eine Verringerung des Sauerstoffgehaltes, die Eintrübung des Wassers, die Freisetzung von Schadstoffen, die Zunahme des Salzgehaltes, Erosionen und die Verschiebung der Brackwasserzone würden ökologische Auswirkungen auf die Tier- und Pflanzenwelt verursacht. Es komme zum Verlust von Laich- und Brutplätzen sowie der Verschlickung von Biotopen. Bauten und Nester von Säugetieren (Spitzmäuse, Eichmäuse, Kaninchen, Füchse) und Insekten würden dauerhaft überdeckt und zerstört werden. Eine negative Entwicklung der Fischfauna sei zu erwarten. Wertvolle Lebensräume wie Röhrichte, Wattflächen und Auwälder sowie Arten von nationaler und internationaler Bedeutung würden beeinträchtigt oder sogar zerstört.

Die Einwendungen sind unbegründet. Es sind zwar Auswirkungen auf Flora und Fauna zu erwarten. Diese werden jedoch in den Planunterlagen untersucht und bewertet. Soweit möglich, zeigen die Planunterlagen Wege zur Vermeidung der Beeinträchtigungen auf. Anderenfalls erfolgen Kompensationsmaßnahmen, zum Beispiel in Form von Neubesiedelungen. Tier- und Pflanzenarten mit besonderem Schutzstatus werden durch das Vorhaben nicht erheblich beeinträchtigt. Gemäß dem „Fachbeitrag Artenschutz“ stehen dem Vorhaben artenschutzrechtliche Bedenken nicht entgegen.

Darüber hinaus wird sich der Sauerstoffgehalt des Wassers nicht erheblich ändern. Zu Schadstofffreisetzungen, Trübungen und zu einer Steigerung des Salzgehaltes kommt es vorhabenbedingt nur im geringen Ausmaß. Beeinträchtigungen sind dadurch jedenfalls nicht zu erwarten. Den Erosionen an bestimmten Uferbereichen wird mit ausreichenden Kompensationsmaßnahmen Rechnung getragen.

2.5.5 Ermittlungsmängel

(146), (147), (221), (254), (468), (472), (495), (597), (604), (625), (774), (854), (1289), (1402), (1842), (1844), (1854), (1856), (1869), (2530), (2827), (2828), (2831), (2832), (3048), (3123), (3184), (3187), (3397), (5036), (5176), (5298), (5655), (5712), (5869), (6458), (10423), (15087), (15284), (15292), (15297), (15313), (15314), (15315), (15331);

**(97 E.ON Kernkraft), (317 Stadt Brunsbüttel), (442 Deichverband Kehdingen-Oste, Der Oberdeichgraf), (665 Stadt Buxtehude), (754 BUND Landesverband Niedersachsen), (755 BUND Landesverband Hamburg), (793 NLWKN), (796 Landkreis Stade), (806 Unterhaltungsverband Altes Land), (809 Gemeinde Jork), (1783 Kreis Herzogtum Lauenburg), (1788 Landkreis Harburg), (1841 Bassenflether Schleusenverband), (1848 Gemeinde Grünendeich), (1855 Bundesamt für Naturschutz), (1964 Arbeitsgemeinschaft § 29 Schleswig-Holstein), (3124 Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein), (3125 Nationalparkamt Schleswig-Holstein), (3129 Staatliches Umweltamt Itzehoe), (3155 Landkreis Harburg), (3164 NABU Landesverband Schleswig-Holstein), (3603 Landkreis Cuxhaven), (3549 Stadt Winsen), (5422 Jollenhafen-Gemeinschaft Mühlenberg e. V.), (5656 Landesvereinigung der Erzeugerorganisationen für Nordseekrabben- und Küstenfischer e.V, Büsum), (5815 Kirchenkreisamt Lüchow-Dannenberg), (5829 Blankeneser Segelclub e. V.), (5831 Arbeitsgemeinschaft § 29 Hamburg), (5832 WWF Deutschland), (5834 Förderkreis „Rettet die Elbe e. V.“), (5945 Kooperationsgemeinschaft Niedersächsischer Deichverbände oberhalb), (5992 BUND Landesverband Schleswig-Holstein), (7375 Förderkreis „Rettet die Elbe e. V.“), (13021 Arbeitsgemeinschaft Naturschutz Hamburg), (15202 NABU Deutschland);
und andere;**

Hinsichtlich Datengrundlage/ Untersuchungen zur UVU wurden folgende Punkte im Verfahren vorgetragen:

(1)

Die vorliegenden Planungsunterlagen seien mit Mängeln behaftet und würden erhebliche Datendefizite aufweisen. So arbeiteten die Planer vor allem mit altem Datenmaterial und würden vorsorglich auch nur „Standardsituationen“ in ihre Modelle einrechnen. Es seien keine „worst-case-Betrachtung“en durchgeführt worden. Dies gelte auch für die Beschreibung des Vorhabens, die ebenfalls erhebliche Mängel aufweise. Notwendige Nachbesserungen müssten neben der Betrachtung von „worst-case-Szenarien“ auch Alternativen enthalten.

So mangle es den Planunterlagen insbesondere an konkreten und aktuellen Daten. Dies führe dazu, dass zu den Schutzgütern und Beeinträchtigungen entscheidungserhebliche Fragen nicht beantwortet sowie falsche Bewertungen und Fehleinschätzungen getroffen würden.

Anforderungen, die im Scoping-Verfahren vorgetragen wurden, seien nicht berücksichtigt worden. Die Baggerstrecken in der Fahrinne und die Ablagerungsflächen in den Seitenbereichen seien nicht oder nur unzureichend charakterisiert worden. Die festgestellten Datendefizite würden daher eine sachgerechte Beurteilung des Vorhabens gefährden.

(2)

Die vagen Angaben der tatsächlichen Eingriffsmenge und -fläche sei zu kritisieren, die mit Modellunschärfen und Unkenntnis der Hydrologie begründet würden. Die Planunterlagen seien in diesem Punkt nicht hinreichend bestimmt und teilweise widersprüchlich. Zu nennen seien dabei auch die Baggerschaufeltoleranzen und Vorratsbaggerungen, mit denen weitere „Unschärfen“ und Unsicherheiten eingeplant würden, so dass eine tatsachenorientierte Abwägung nicht mehr gegeben sei. Diese Übermaßbaggerung werde zusammen mit der starken

Eigenerosion des Flusses eine über den Antrag hinausgehende Vertiefung und Verbreiterung hervorbringen, die unberücksichtigt blieben.

(3)

Die Verschiebung der Brackwasserzone werde unterbewertet bzw. es werde gar nicht auf die Folgen eingegangen. Eine Darstellung und Bewertung der Versalzung von Tiefbrunnen, die für die Frostschutzbewässerung von Obstbaumkulturen benötigt werden, sei weder im UVU-Teil Grundwasser noch im Teil Kultur- und Sachgüter zu finden, wozu die traditionelle Obst- und Gemüselandschaft zu zählen sei.

Es fehle außerdem ein Hinweis auf salztolerante Organismen, wie Seepocken und Schiffsbohrwurm, die auch in die Nebenflüsse einwandern würden und bspw. Sielanlagen beschädigen könnten.

(4)

Die Gefahr von Defiziten des Sauerstoffgehaltes werde ebenfalls unterbewertet. So solle die Graphik in den Unterlage H.2a (S. 65) zwar anhand des Verlaufs der Sauerstoffkurve von 1982 bis 1986 und von 1999 bis 2003 deutlich machen, wie sich die Situation seit der Maueröffnung verbessert habe. Die Datengrundlage sei jedoch unvollständig, da die Zeit zwischen 1994 und 1999 nicht herangezogen worden sei. Die Betrachtung dieses Zeitraums würde jedoch deutlich machen, dass die Sauerstoffgehalte vor der letzten Vertiefung 1999 sehr viel besser gewesen wären, als danach. Tatsächlich habe sich die Zahl der Tage mit O₂-Werten unter 3 mg/l seit 1999 verdoppelt bzw. verdreifacht.

In Unterlage H.2a, S. 76 fehlten in Tabelle 2.3.-34 die Angaben der O₂-Minima. Außerdem sei zu bemängeln, dass in allen Tabellen über Sauerstoff- und Nährstoffparameter nur Jahresmittelwerte angegeben würden und die Extremwerte ausgeklammert seien (S. 87/88).

Kenntnislücken auf Seiten des Vorhabensträgers bezüglich des Sauerstoffhaushaltes der Elbe seien zu groß, Detailfragen zum Sauerstoffhaushalt seien ungeklärt. Auch ein aktuelles Modell zum Sauerstoffhaushalt läge nicht vor. Die Verschlechterungen des Sauerstoffhaushaltes durch die Elbvertiefung 1999 seien auch nicht prognostiziert worden.

(5)

Der Untersuchungsraum beziehe sich mehr oder weniger nur auf den Hauptstrom Elbe, dies sei unzureichend. Nebenflüsse seien in die Auswirkungsprognose mit einzubeziehen. Von besonderer Bedeutung sei hier die Este.

Es wird bezweifelt, dass die Auswirkungen im Hinblick auf die Tideveränderungen und die zunehmende Sedimentation in den Nebenflüssen von geringer oder gar keiner Bedeutung seien. Die vorangegangene Machbarkeitsstudie und Umweltrisikoaabschätzung zur weiteren Fahrrinnenanpassung 2004 hätte bereits festgestellt, dass durch die wiederholten Anpassungen der Fahrrinne die Nebenelben teilweise stark zusedimentiert seien und diese Entwicklung weiter voranschreiten werde. Diese Erkenntnis gelte im gleichen Maße auch für die Nebenflüsse und sei u. a. an der fast vollständigen Verlandung des Buxtehuder Hafens erkennbar.

Die Stadt Buxtehude gehe daher davon aus, dass auf der Grundlage unzureichender Untersuchungen lediglich Mutmaßungen über die Auswirkungen auf die Nebenflüsse und insbesondere in Bezug auf die Este vorgenommen worden seien. Zumal die bestehenden Problematiken der Verlandung der Este und die veränderten Pegelstände bei den Untersuchungen nicht berücksichtigt worden seien. Mit der weiteren Elbvertiefung würden die jetzt bestehenden Probleme noch verstärkt.

(6)

Die Nebenflüsse seien in wesentlichen Aspekten von der Betrachtung ausgegrenzt worden (Wasserstände, Schwebstoffe; Unterlage J.3, S. 9). Insbesondere die in den entsprechenden Fachgutachten vorgetragenen Aspekte sowie die verbliebenen Unsicherheiten rechtfertigten diesen Ausschluss nicht. Darüber hinaus würde die Schiffswellenbelastung als Aspekt nicht einmal genannt, obwohl die BAW in früheren Untersuchungen (Unterlage H.1d, Seite 42 - 43) das Eindringen von Wellenbelastungen in Nebenflüsse eindeutig habe nachweisen können.

(7)

Die Oste-Außendeichs-/ Ufer-/ Wattenbereiche ab Sperrwerke flussaufwärts seien vom TdV nicht erfasst und beurteilt worden, obwohl Veränderungen über verstärkte Sedimentationen in den strömungsberuhigten Seitenbereichen und Nebengewässern (z. B. Neuhäuser Hafentriel) zu erwarten seien.

(8)

In dem Bereich zwischen Asselersand und Hamburg würde teilweise die Beschreibung des Ist-Zustandes für Brut- und Gastvögel fehlen. Obwohl die monatlichen Gastvogelzählungen der Elbesande in diesem Bereich auch weite Teile des niedersächsischen Elbufers abdecken würden, seien diese Daten nicht umfassend in den Unterlagen berücksichtigt worden. Die Bewertung des Ist-Zustandes der Brut- und Gastvögel sei daher entsprechend anzupassen.

(9)

In der Biotoptypen-Darstellung ergäben sich in den Planunterlagen für den Vorlandbereich - z. B. im Bereich der Samtgemeinde Hadeln - erhebliche Abweichungen der Biotoptypenzuordnung zu den vom Landkreis Cuxhaven durchgeführten Kartierungen für die nach § 28a und § 28b NNatG Biotop-Erfassung. Diese geschützten Biotope seien fälschlicherweise größtenteils dem Intensivgrünland der Marschen (GIM) zugeschlagen worden. Diese Einstufung sei nicht sachgerecht.

(10)

Für die in die UVU einbezogenen Nebenflüsse lägen keine neueren Untersuchungen zum Makrozoobenthos vor (vgl. Unterlage H.5b, S. 50). Es sei daher zu begründen, warum die Datengrundlage zum Makrozoobenthos der Nebenflüsse für die UVU ausreichend sein solle. Weiterhin seien benthische Sonderstrukturen, wie wertgebende natürliche Hartsubstrate, in dem gesamten Untersuchungsraum mit Hilfe von Dredgenfängen und Seitensicht-Sonaruntersuchungen zu erfassen. Die vorhandenen Daten aus Greifer- und Dredgenbeprobungen seien alleine nicht geeignet, natürliches Hartsubstrat zu erfassen.

Auch andere Einwender sehen die Datenlage kritisch. So werde im Gutachten H.5b davon ausgegangen, dass die Nebenflüsse eine ähnliche Zoobenthosfauna wie der Hauptstrom besitzen würden. Seit der letzten Fahrrinnenanpassung sei der Zoobenthosbestand der Nebenflüsse jedoch nicht gesondert untersucht worden, obwohl einige der Nebenflüsse seit der letzten Fahrrinnenanpassung starken Veränderungen, insbesondere des Sedimentregimes unterworfen worden seien. Da das Zoobenthos besonders vom Schwebstoffgehalt des Wassers abhängig sei, könne daher nicht davon ausgegangen werden, dass die Lebensbedingungen für das Zoobenthos in den Nebenflüssen die gleichen seien wie im Hauptstrom. Für die Nebenflüsse könnten daher keine verlässlichen Aussagen zu den Auswirkungen auf die aquatische Fauna getroffen werden. Da zu erwarten sei, dass Sedimentation und Schwebstoffgehalt in den Nebenflüssen ausbaubedingt zunehmen würden (Unterlage H.1c, Seite V; H.5b, S. 137/38), sei es aufgrund der Datenlage kaum möglich, zuverlässige Prognosen aufzustellen. Das Gutachten sei daher in diesem Punkt zweifelhaft.

(11)

Vor dem Hintergrund der Salzgehaltsverhältnisse im Ist-Zustand führe die geplante Elbvertiefung zu einer deutlichen Erhöhung der Salzgehaltsverhältnisse und damit zu einer Veränderung der Lebensgemeinschaft der Tiere und Pflanzen. So würden typische Arten des Süßwassertidebereiches eines Ästuars zurückgedrängt. Die vorliegenden Unterlagen behandelten die Auswirkungen des Vordringens der Brackwasserzone nur oberflächlich und seien für eine Analyse der tatsächlichen vorhabensbedingten Auswirkungen auf Flora und Fauna des vom Vorhaben betroffenen Grundstückes des Einwenders im NSG „Allwördener Außendeich/ Brammersbank“ unzureichend.

(12)

Es sei nicht nachvollziehbar, dass in den Planunterlagen vorhandene Messreihen über die Salzgehalte in der Elbe insbesondere im Bereich des E.ON-Kraftwerkstandortes Bassenfleth nicht für eine Bewertung bzw. Beschreibung des Ausgangszustandes verwendet worden seien.

(13)

Die Gutachten zu den ausbaubedingten Änderungen von Hydrodynamik und Salztransport enthielten nicht vernachlässigbare Mängel. Eingangsdaten und Auflösung des Modells seien falsch und/oder unzureichend gewählt worden. So sei z. B. im Gewässergütebericht der Elbe 2003 (ARGE ELBE) auf Seite 1 der NQ mit 173 m³/s am Pegel Neu Darchau angegeben worden. In den Gutachten werde häufig ein Wert von 350 m³/s als „niedriger“ und „häufiger“ Oberwasserabfluss herangezogen. Die Ergebnisse in den Planunterlagen in den Prognosen zum Salztransport (Brackwasserzonenverschiebung) und Sedimenttransport würden daher angezweifelt. Es fehlten berechnete „worst-case-Szenarien“ mit niedrigstem Oberwasserabfluss.

(14)

Es sei ein Anstieg des Grundwasserspiegels im Bereich Escheburg-Vossmoor zu befürchten. Aufgrund der besonderen Lage des Gebietes im Randbereich der Geest und der Vier- und Marschlande mit dem Be- und Entwässerungssystem der Brookwetterung sei es offenkundig, dass jeder Zentimeter einer Grundwassererhöhung erhebliche Auswirkungen auf die Wohn-

qualität und Nutzung des Grundstücks des Einwenders haben werde. Gerade die Gutachter des Büros BWS, die sowohl in die Planungen des REK Leitprojektes zur Verbesserung der Oberflächenentwässerung als auch in der Analyse der Auswirkungen des „Jahrhunderthochwassers“ 2006 betraut waren, sollten die besondere Sensibilität der Region kennen und entsprechend würdigen. Daher grenze das Heranziehen nur eines Pegels aus dem Deichvorland (Esch 20.1) als Referenzgröße an Fahrlässigkeit. Es hätten hier weitere Daten zur Verfügung gestanden, die ebenfalls hätten ausgewertet werden müssen.

Eine „5-Minuten-Analyse“, wie sie von BWS sowohl für den Pegel ESCH 20.1 und den Elbe-Pegel Geesthacht vorgenommen worden sei, sei bei weitem nicht ausreichend. So habe eine detaillierte Betrachtung, z. B. unter Berücksichtigung der typischen Hochwasserzeiträume nicht stattgefunden. Es sei auch nicht untersucht worden, ob seit der letzten Elbvertiefung 1998/ 1999 vermehrt Wasserstände über dem mittleren Hochwasser aufgetreten seien.

Zudem fehlten bei BWS Lastfallbetrachtungen wie Binnenhochwasser im Zusammenwirken mit einer schweren Sturmflut völlig.

Die vorliegenden Berichte von BWS seien nicht ausreichend und bedürften einer detaillierten Betrachtung der Region unter Berücksichtigung der Tatsache, dass sich der mittlere Elbwasserstand schon jetzt um 7 cm erhöht habe, seitdem die letzte Elbvertiefung durchgeführt wurde. Die Darstellung, dass nur ein Anstieg von 0 - 1 cm zu erwarten sei und damit alle weiteren Betrachtungen keine Relevanz hätten (z. B. zum Schutzgut Mensch), führten zu einer Fehleinschätzung. Insbesondere die Betrachtung von Mittelwerten sei eine völlig unzureichende Bemessungsgröße, insbesondere wenn sie über Jahresmittel gebildet werde. So ließen sich alle Extremsituationen „glattbügeln“. Es bestehe kein Zweifel darüber, dass sich die Auswirkungen der letzten Elbvertiefung, die gerade einmal 8 Jahre zurücklägen, noch nicht sicher abschätzen lassen. Das Fehlen ausreichender Daten entbinde jedoch die Verantwortlichen nicht von ihrer Pflicht einer seriösen Betrachtung möglicher Auswirkungen. Hier hätten z. B. dreidimensionale Computermodele, die die geologischen und hydraulischen Gegebenheiten der jeweiligen betroffenen Bereiche erfassen würden, gute Dienste geleistet, um mögliche Szenarien durchzuspielen. Eine derartige Vorgehensweise sei bereits als Stand der Technik definiert.

Es wird insgesamt bemängelt, dass fast ausnahmslos belastbare Daten fehlen, die die dargestellte Sichtweise zweifelsfrei beweisen würden.

(15)

Seit 1999/ 2000 werde im Verbandsgebiet Altes Land aufsteigendes Qualmwasser bei hohen Tidewasserständen in der Elbe beobachtet. Aufgrund der Vertiefung und Verbreiterung der Fahrrinne im Zusammenspiel „geringfügig“ höher und schneller auflaufender Flut werde eine gravierende Zunahme dieses Effektes vermutet. Aus Sicht der Einwender sei dieser Effekt unzureichend untersucht worden. Gerade in den Gewässern, die mit dem Grundwasserkörper korrespondierten, lasse sich besonders bei Flut mit bloßem Auge ein quellenartiger Zustrom aus dem Grundwasser beobachten. Es werde eine erhebliche ausbaubedingte Betroffenheit gesehen, da eine deutliche Zunahme der anfallenden Fördermengen an den Schöpfwerken und die Instabilität der Gewässerläufe zu erwarten sei.

(16)

Die Negierung vorhabensbezogener Auswirkungen auf das Klima sei nicht sachgemäß, da sie unstrittig gegeben ist. Ohne eine sachgemäße Ermittlung des Umfangs während der fast zweijährigen Bauphase sei eine sachgemäße Bewertung nicht möglich. Die Unterlagen der Vorhabensträger seien insofern unvollständig.

Auch die Klimaeffekte der heutigen und zukünftig noch zunehmenden Unterhaltungsbaggerungen und des voraussichtlich zunehmenden Schiffsverkehrs seien entgegen der Vorgaben aus § 6 UVPG weder dargestellt noch bewertet worden.

(17)

Die Veränderungen des Sedimenthaushaltes würden dazu führen, dass sich im Bereich der Pagensander Nebenelbe, der Haseldorfer Binnenelbe und des Fährmannssander Watts Biotope negativ veränderten. Diese zu erwartenden erheblich negativen Veränderungen würden in der UVU, dem LBP und den anderen Gutachten überhaupt nicht thematisiert. Eine mögliche „Verrechnung“ mit gegenläufigen Tendenzen in anderen Elbeabschnitten sei nicht zulässig, da sich schon auf Grund des Salinitätsgradienten Flachwasserzonen oder Watten in den verschiedenen Elbabschnitten nicht gegeneinander aufrechnen lassen. Die Nichtbearbeitung der Auswirkungen des Vorhabens durch die Veränderung des Sedimenthaushalts vor allem im Bereich Pagensand bis Fährmannssander Watt sei ein schwerer Mangel der Planunterlagen.

(18)

Das in Kapitel 3.4 der Unterlage B.1 auf den Seiten 35 ff. beschriebene Strombau- und Verbringungskonzept erscheine sehr ambitioniert. Auch erscheine das genannte Ziel „Vermeidung von Beeinträchtigungen im naturschutzfachlichen Sinne“ mit den anderen genannten Zielen großenteils nicht vereinbar. Der Umfang der Zielerreichung sei mittel- bis langfristig viel zu ungewiss, um belastbare Prognosen/ Aussagen treffen zu können. Die Risiken im Falle reduzierter oder gescheiterter Zielerfüllung seien immens. Eine „worst-case-Betrachtung“ habe in diesem Zusammenhang nicht stattgefunden, obwohl sie erforderlich gewesen wäre.

(19)

Die UVU-Gutachter schlussfolgern auf Seite 10 der Unterlage D „Allgemeinverständliche Zusammenfassung“, dass die Bandbreite der im Ist-Zustand auftretenden Strömungsgeschwindigkeit durch die Änderungen infolge der Fahrrinnenanpassung nicht verlassen werde. Diese Bewertung sei jedoch unter Einbeziehung der vorhabensbedingten Maximalabweichungen unglaubwürdig. Sie werde von den UVU-Gutachtern zwar behauptet, aber nicht belegt. Zudem sei es nicht irrelevant, dass es lokal und in (welchem?) zeitlichen Umfang (anteilig) zu deutlichen Veränderungen der Strömungsgeschwindigkeiten kommen werde, was jedoch in der Bewertung der UVU unberücksichtigt bliebe.

Die Schwankungsbreite der Strömungsgeschwindigkeiten werde naturgemäß von den extremen und somit seltenen Trockenheits- oder Niederschlagsperioden sowie Sturmfluten mit starken nordwestlichen Winden geprägt. Somit handele es sich hier um Ausnahme- und keine Regelsituation wie nach der geplanten Fahrwasservertiefung. Die kurze Bewertung der UVU-Gutachter sei daher unzureichend und wenig sachgemäß.

(20)

Bei den Berechnungen für die Elbe seien die zusätzlichen Aufhöhungen für Sturmfluten im Hamburger Hafen und die weiteren Zuschüttungen und Aufhöhungen in Bützfleth im Plan nicht berücksichtigt worden.

(21)

Der Untersuchungsrahmen weise schwerwiegende Mängel auf. So sei es unterlassen worden, wesentliche Entwicklungstrends an der Flussbettoberfläche in den Blick zu nehmen. Fragestellungen nach der Erosionsbelastung bzw. Veränderung an den Prallhängen, an den Unterwasserböschungen der Elbe, im tiefen Fahrwasser oder Tendenzen der Vertiefung (Auskolungen) innerhalb und außerhalb des Fahrwassers, insbesondere in Deichnähe würden in der UVU nicht oder nur sehr vage behandelt. Damit seien wesentliche Punkte in den Planunterlagen gar nicht bzw. nur unzureichend erwähnt. Hierzu zähle auch die Untersuchung des Zusammenhangs zwischen der geplanten Baumaßnahme und der Deichsicherheit. Dies sei ein schwerer Mangel in den Unterlagen.

(22)

In zahlreichen Einwendungen wird eine unzureichende Datengrundlage bemängelt. Die Bestandserhebung zu Flora und Fauna wird kritisiert, da sich die Untersuchungen fast ausschließlich auf vorhandene Daten stützen würden, es kaum eigene Erhebungen gäbe und teilweise über 10 Jahre alte Daten benutzt worden seien. Soweit ergänzende Untersuchungen durchgeführt worden seien, fehlten nähere Angaben zum Erfassungszeitpunkt, zur Häufigkeit der Untersuchungen und zur Lage der Untersuchungsflächen. Die räumliche Abdeckung des Untersuchungsgebietes sei nicht dargestellt.

Es sei vollständig auf eine sachgerechte und zwingend erforderliche Untersuchung der Fischfauna verzichtet worden. Die Betroffenheit von wertbestimmenden Fischarten lasse sich insoweit nicht ausschließen, vielmehr sei von erheblichen Auswirkungen auszugehen (z. B. Finte in der Medemrinne).

Die Beschreibung des Ist-Zustandes für das Makrozoobenthos stütze sich ausschließlich auf eine Auswertung vorhandener Literaturdaten, eigene Untersuchungen seien nicht durchgeführt worden. Aus der dargestellten Datenbasis werde deutlich, dass viele Untersuchungen älter als 10 Jahre seien und daher kaum noch zur Beschreibung des Ist-Zustandes herangezogen werden könnten. Die Relevanz älterer Untersuchungen müsse umso mehr bezweifelt werden, wenn der Vorhabenträger selbst darauf hinweist, dass aktuelle Untersuchungen eine Verbesserung der ökologischen Situation in der Tideelbe seit Bewertung durch die Planungsgruppe Ökologie + Umwelt Nord (1997) belegten (Verweis auf die Unterlage E 11.1.8, S. 30).

Die vorliegende Datenbasis erlaube zwar eine Charakterisierung benthischer Lebensgemeinschaften in den unterschiedlichen Salinitätszonen der Elbe. Eine Beschreibung und Bewertung der Teillebensräume in den Salinitätszonen und ihrer Vorbelastungen und Empfindlichkeiten sei dagegen nicht möglich.

Aufgrund der sehr heterogenen Daten, die seitens der TdV herangezogen werden, sei es erforderlich, für Daten, die älter als 5 Jahre sind, fachlich plausibel ihre Aktualität darzulegen, andernfalls seien die Daten zu aktualisieren. Besondere Anforderungen an die Aktualität der Datenbasis stellten sich in den Bereichen, die direkt durch Maßnahmen betroffen seien. Eine Überarbeitung der Datenbasis sei ebenfalls aufgrund erheblicher Fehler erforderlich, die z. B. im Kapitel zur terrestrischen Fauna in zahlreichen Tabellen enthalten seien.

Auch beim Schutzgut Boden sei die unzureichende Datenlage und die darauf aufbauende gutachterliche Einschätzung zu bemängeln. So sei ein Großteil der verwendeten Daten älter als 10 Jahre, bei manchen Profilen sei das Alter nicht angegeben worden. Auch die verwendeten Methoden zur Ermittlung der Schadstoffgehalte seien nicht angegeben worden. Damit sei nicht klar, ob die unterschiedlichen Datensätze überhaupt vergleichbar seien.

Bei den Sedimenten sei ebenfalls eine unzureichende Datenlage festzustellen. So würden Datensätze aus verschiedenen Quellen (IFB, ARGE ELBE, BfG, HPA, WSA) verwendet, die von den Gutachtern selber als „heterogen“ bezeichnet würden. Auch seien große Unterschiede hinsichtlich Repräsentativität und Aktualität der unterschiedlichen Datenauszüge festgestellt worden (Unterlage H.2b, Seite 10). Somit stünde nach Ansicht der Einwender keine ausreichende Datenlage für die Beurteilung der Auswirkungen des Vorhabens zur Verfügung. Die Unterlagen blieben daher mangelhaft.

Zur Ermittlung der belasteten Anteile im Baggergut werde ein Verfahren angewendet, das auf Auswertungen der BAW von 240 Bohrungen basiere, die zwischen 1973 und 1999 ausgeführt worden seien (Unterlage H.2b, S. 80, 85). Mit diesen Daten läge jedoch keine vollständige und aktuelle Bewertungsgrundlage für die Schadstoffbelastung vor.

(23)

Auf einer Strecke von rund 1,5 km zwischen Strom-km 638,3 und km 636,75 solle die Begegnungsstrecke um maximal rund 30 m nach Norden verschoben werden, um das ökologisch wertvolle Flachwassergebiet vor der Insel Schweinesand-Neßsand zu schützen. Wie sich die Planänderung jedoch auf das ökologisch wertvolle Flachwassergebiet auswirke, bleibe unbestimmt. Es werde in den Unterlagen nicht beschrieben, was zu erwarten sei und wenn ja in welchem Ausmaß.

(24)

Die ausbaubedingten Veränderungen der hydrologischen Verhältnisse würden sich bis oberhalb Hamburgs in die Nebenflüsse der Elbe fortsetzen. Die Veränderung der Tidedynamik wirke sich damit auch erheblich im Bereich der Verbandsanlagen der Kooperationsgemeinschaft Niedersächsischer Deichverbände oberhalb Hamburgs auf die Unterhaltung und den Betrieb aus. Die vorgelegten Planunterlagen würden jedoch keine Aussagen über die besonderen Auswirkungen im Bereich der Verbandsgebiete treffen. So seien die Deckwerke oberhalb von Hamburg offensichtlich überhaupt nicht in die Beurteilung mit einbezogen worden.

(25)

Es wurde eingewandt, dass die Verluste an Flachwasserzonen und die Verluste an Strand-
simsen/Binsenröhrichten in den Nebenelben, die durch Verschlickung im Gefolge der Fahr-
innenanpassung auftreten werden (Unterlage H.1c, S. V), nicht berücksichtigt worden seien.

(26)

Die Bewertung des Ist-Zustandes für das Makrozoobenthos erfolge mittels „Ästuar-Typie-
Index“ (Krieg 2005), einem Instrument zur Bewertung des ökologischen Potentials der Tideel-
be in Bezug auf die Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie. Erfahrungen mit diesem Be-
wertungsansatz lägen bisher kaum vor, so dass sich die Frage stelle, warum für dieses
Schutzgut von erprobten Bewertungsverfahren der BFG (1997) abgewichen werde.

(27)

Die pauschale und nicht begründete Abwertung der Fahrrinne um bis zu 2 Wertstufen werde
den tatsächlichen Verhältnissen nicht gerecht und führe in der Konsequenz zu einer deutli-
chen Unterschätzung der Auswirkungen.

(28)

In den Planunterlagen zur Weseranpassung würden besondere benthische Habitatstrukturen
beschrieben, deren Vorkommen u. a. durch Sonaruntersuchungen belegt worden seien. Diese
Habitatstrukturen seien deutlich höher bewertet worden als die Ausprägungen auf benachbar-
ten Sand- und Schlickstandorten. Nach Auffassung eines Einwenders sei auch im Elbeästuar
mit solchen Strukturen zu rechnen. Hinweise auf das Vorhandensein solcher Strukturen fän-
den sich im Übrigen auch in den vorliegenden Unterlagen (Unterlage E, S. 51).

Es seien daher die bereits im Scoping-Verfahren geforderten Untersuchungen nachzuliefern
und besondere benthische Habitatstrukturen gesondert zu bewerten.

(29)

Bei der Auswirkungsprognose müssten gerade die zur Heilung der Schäden von der Planung
aufgeführten „Vorhabensmerkmale zur Vermeidung von Umweltbeeinträchtigungen“ gemäß
Unterlage B.2 (Kap. 5.5) unter den Voraussetzungen der bautechnisch beabsichtigten „antidy-
namischen Wirkungen der Maßnahmen“ berücksichtigt werden. Wie bauseitig beabsichtigt,
würden diese Maßnahmen in dem verbleibenden Fließgewässersystem erhebliche Verände-
rungen vor und hinter den technischen Einrichtungen hervorrufen, von denen aus Sicht des
Naturschutzes davon ausgegangen werden müsse, dass sie in ihren negativen Ausmaßen
ökologisch gar nicht abschließend prognostiziert werden könnten.

(30)

Für die Auswirkungsprognose der Umweltbeeinträchtigungen seien nicht die „worst-case-
Veränderungen“ berücksichtigt worden, sondern geringe Änderungen. So falle das Tidenied-
rigwasser nicht um bis zu 4 cm ab (Unterlage D, S. 10), sondern lokal um bis zu 6 cm, u. a. im
Bereich zwischen km 620 und 630 (S. 22, Anlage 5). Aus diesem Grund müsse davon ausge-
gangen werden, dass die tatsächlichen Änderungen die prognostizierten überschreiten wer-
den.

(31)

Es wird bemängelt, dass viele der zu erwartenden Änderungen als relative Werte gegenüber dem Ist-Zustand angegeben werden. Dies verschleierte das absolute Ausmaß der Maßnahme.

(32)

Der methodische Ansatz der Gutachter sei nicht sachgerecht und fachlich unzureichend. Es mangle an einer konkreten Gegenüberstellung von bau-, betriebs- und anlagebedingten Auswirkungen gegenüber den beeinträchtigten einzelnen Wirkfaktoren bzw. entsprechenden Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen.

(33)

Das Konzept zum Bau der UWA sei unzureichend. So bliebe z. B. unklar, wie hoch die Belastung des Füllmaterials aus der Hamburger Delegationsstrecke sei und welche umweltrelevanten Auswirkungen derartige Flächen tatsächlich hätten oder voraussichtlich haben würden.

Des Weiteren fehlten belastbare Aussagen über den Verbleib des nicht für strombauliche Maßnahmen einer unmittelbaren anschließenden Verwendung zugeführten Ausbaubaggers sowie aussagefähige Angaben über die jeweilige Gesamtbelastung dieses Materials.

(34)

Da die Nachhaltigkeit der strombaulichen Maßnahmen im Bereich der Medemrinne nicht gewährleistet sei, unterlägen die Daten zur Veränderung der Sturmflutscheitelwasserstände und der Eintrittszeiten sowie der Veränderung der Dauer hoher Wasserstände ganz erheblichen Zweifeln.

Aufgrund der unzureichenden Darstellung der Sicherung der UWA gegen Erosionen bestünde auf Seiten der Antragsteller kein hinreichend ausgearbeitetes Konzept. Die Planung könne daher in diesem Punkt als nicht genehmigungsfähig eingestuft werden. Zudem fehle jegliche Darstellung alternativer Möglichkeiten, die einen geringeren Eingriff in das Ökosystem zur Folge hätten.

Im Bereich des Mündungstrichters der Elbe herrschten gewaltige Wasserbewegungen. Der Tidenhub betrage hier üblicherweise drei Meter, bei Sturmfluten aber sechs Meter. Vor diesem Hintergrund werde die Nachhaltigkeit der Ausgleichs- und Sicherungsmaßnahme der Unterwasserablagerungsfläche Glameyer Stack-Ost bezweifelt. Es sei unklar, wie eine UWA Glameyer-Ost bei den genannten Tiefen des Fahrwassers und bei schwerem Nordweststurm überhaupt gesichert werden soll, da das verklappte Baggergut doch gleich wieder weggeschwemmt zu werden drohe. Es sei in diesem Zusammenhang zu fragen, warum es zu einer solchen Ausgleichs- und Sicherungsmaßnahme nicht bereits seit der letzten Elbvertiefung gekommen sei und ob überhaupt vergleichbare Erfahrungen mit solchen Maßnahmen andernorts vorlägen. In diesem Falle wäre zu verifizieren gewesen, ob Sicherungseingriffe zum Schutz der Wattkanten und Uferböschungen und damit letztlich auch der Deiche erfolgreich sein könnten oder nicht.

Der vermeintlich mindernde Effekt dieser Maßnahmen für die negativen Auswirkungen könne so nicht anerkannt werden.

(35)

Was die ausbaubedingten Auswirkungen der Verfüllung der Medemrinne angehe, sei nicht zu verstehen, warum diese angesichts des Umfangs der Maßnahmen unerheblich sein sollte. Es sei hierbei zu beachten, dass auch nach Auffassung der Planung die Auswirkungen der Verfüllung der Medemrinne räumlich nicht auf den Bereich der jetzigen Rinne beschränkt blieben. Die Maßnahme solle ja bewusst dazu dienen, die Strömungsverhältnisse im Mündungsbereich der Elbe substantiell zu ändern. Dies bedeute, dass in erheblichem Umfang in die angrenzenden flacheren Wasserzonen und in das Wattenmeer (und des schleswig-holsteinischen Nationalparks) eingegriffen werde, was für das Kotzenloch auch zugegeben werde. Diese Auswirkungen seien jedoch in den vorliegenden Unterlagen nicht geprüft worden, so dass hier erhebliche Defizite in der Wirkungsanalyse bestünden.

(36)

Es wurde eingewandt, dass die Ausbaustrecke gegenüber der letzten Fahrrinnenanpassung um gut 13 km seewärts in der Außenelbe verschoben werde. Zwar seien in diesem Bereich keine umfangreichen Baggerungen vorgesehen, allerdings seien lt. Unterlage B.2 (S. 15/85) künftige Unterhaltungsmaßnahmen nicht auszuschließen. Innerhalb eines 800 m breiten Korridors solle die 400 m breite Fahrinne flexibel an die jeweiligen morphologischen Verhältnisse angepasst werden. Wie dies allerdings geschehen solle und welche Umweltauswirkungen daraus resultierten, werde in den Unterlagen jedoch nicht dargestellt.

(37)

Laut Antragsteller verfolge das Strombau- und Verbringungskonzept neben der reinen Baggergutverbringung explizit auch ökologische und strombauliche Ziele. Worin jedoch der ökologische Nutzen dieser strombaulichen Maßnahmen liege, bleibe zumindest für den Bereich der Unterwasserablagerungsflächen und Umlagerungsstellen ungeklärt bzw. sei anzuzweifeln.

(38)

Die ökologischen Auswirkungen der Elbvertiefung auf die Fauna in und an der Medem in Otterndorf seien nicht hinlänglich geklärt.

(39)

In der UVU würden die vorhabensbedingten Auswirkungen auf die Lebensräume, Tiere und Pflanzen der Unter- und Außenelbe nur unzureichend erfasst und bewertet. So seien z. B. die hydrologischen, morphologischen und chemischen Veränderungen nicht ausreichend analysiert und angemessen bewertet worden. Zu nennen seien hier beispielsweise die Bewertung der Auswirkungen auf den Sauerstoffgehalt, die fehlende Berücksichtigung der Verlandung der Seitenräume, die mit dem Verlust ökologisch wertvoller Flachwasserzonen einhergehe sowie die Auswirkungen des Anstiegs der Tidehochwasserstände auf die Ufervegetation.

Des Weiteren werden fehlende Angaben zur Veränderung der Überflutungshäufigkeiten der Uferbereiche bzw. fehlende Ermittlung potenzieller Gelegeverluste von Vögeln bemängelt.

(40)

Auf Seite 104 ff. der Unterlage H.4a werde dargestellt, welche gefährdeten oder geschützten Pflanzenarten im Untersuchungsgebiet vorkommen würden. Es bleibe jedoch unklar, in welchen Bereichen des Untersuchungsgebietes diese Arten vorkommen. Auch werde auf die gefährdeten oder geschützten Arten in den weiteren Ausführungen kein weiterer Bezug genommen. So bleibe insbesondere unklar, ob Vorkommen dieser Arten durch das Vorhaben beeinträchtigt werden könnten. Dies sei für die Beurteilung der Umweltverträglichkeit und FFH-Verträglichkeit sowie für die Eingriffsvermeidung und -minimierung und für die Bemessung von Ausgleichsmaßnahmen jedoch unverzichtbar. Die Unterlagen seien daher diesbezüglich zu überarbeiten.

(41)

Der Gutachter habe einige „worst-case-Kriterien“ in seine Bewertung mit einbezogen, allerdings auch selbst auf die Grenzen hingewiesen, die sich u. a. aus der zu Grunde gelegten Schiffsgeschwindigkeit aber auch aus den Unsicherheiten der ausgewerteten Daten ergeben würden. Würden hier beispielsweise allein die vom Gutachter aufgestellten Tabellen 7-20 und 7-21 (Unterlage H.3, Seite 150) nicht mit einem linearen, sondern mit einem energetisch richtigeren quadratischen Ansatz bei der Wellenhöhenzunahme überarbeitet, so ergäbe sich daraus eine Steigerung der Landverluste von über 20 %.

Insgesamt werde daher deutlich, dass erhebliche Unsicherheiten in der quantitativen Erfassung liegen und die exponentielle Wirkung der Schiffsgeschwindigkeiten nicht berücksichtigt worden seien. Weiterhin führten die zu Grunde gelegten Lastfälle nicht zu pessimalen Belastungen. Aus diesem Grund sei die Einstufung der Bodenerosion als „worst-case-Betrachtung“ abzulehnen. Ebenso werde der tabellarisch zusammengefassten Bewertung (Tabelle 9-3) schiffserzeugter Wellen („gering“) aus den genannten Gründen widersprochen (Unterlage H.3, Seiten 170 - 171).

(42)

Es wird eingewendet, dass in der UVU die Daten der Gewässergüteüberwachung unvollständig ausgewertet werden. Insbesondere würden die Messungen des Wassergütemessnetzes nicht berücksichtigt, sondern (bestenfalls) die monatlichen Längsprofile der ARGE ELBE. Entscheidend für die Bewertung der Gutachter sei ein Vergleich der Sauerstoffkurven bei Seemannshöft von 1982 bis 1986 und dann wieder von 1999 bis 2003. Wahr sei, dass es in den 1980er Jahren ausgedehnte Perioden von Sauerstoffmangel gab, denen gegenüber sich die Verhältnisse in den letzten Jahren sehr gebessert hätten. In der UVU werde jedoch unterschlagen, dass es von 1992 bis 1998, also vor der Vertiefung im Hamburger Abschnitt, der Elbe schon deutlich besser ging. Dieses Ergebnis der Dauermessungen des Wassergütemessnetzes sei den Gutachtern bekannt.

Bekannt und nachprüfbar durch das Wassergütemessnetz sei auch, dass sich seit dem Sommer 1992 oberhalb Hamburgs eine sommerliche Algenblüte auf gleichbleibend hohem Niveau entwickelt habe. Von den Faktoren, die den Sauerstoffhaushalt bestimmten, habe sich seitdem nur einer signifikant geändert, nämlich die Tiefe der Fahrrinne 1999. Da sich die UVU dem Problem nicht gestellt habe, sei sie ungenügend und zu verwerfen. Da bereits die Vertiefung von 1999 zu einer erheblichen Verschlechterung der Gewässerqualität geführt habe, sei eine erneute Vertiefung abzulehnen.

(43)

In der UVU würde eine weiterführende Untersuchung im Hinblick auf die Auswirkungen auf den (Naherholungs-)Tourismus in der Metropolregion Hamburg insgesamt fehlen. Die Einwender teilen nicht die Auffassung der Vorhabensträger (Info-Veranstaltung vom 28. März 2007 in Jork), dass die Fahrrinnenanpassung keinen Einfluss auf den Tourismus habe.

Auch seien touristische Ausflugsverkehre, wie z. B. die Fährlinie Lühe - Schulau oder der Strand bei Lühe/ Wisch nicht berücksichtigt worden.

(44)

Der Aussage des Gutachters, dass eine Beeinflussung der Nutzung von Wegeverbindungen entlang der Deiche sicher auszuschließen sei (Unterlage J.3, Seite 47) werde in dieser absoluten Form widersprochen. Pressebekannte Beispiele aus der Vergangenheit hätten wiederkehrend gezeigt, dass durch Schiffspassagen Gefährdungen und Verletzungen von Personen eingetreten seien. Darüber hinaus könne auch die zunehmende schiffserzeugte Wellenbelastung ein Gefährdungspotential in den als Strand genutzten Bereichen darstellen.

Eine Gefährdungsabschätzung sowohl für die Wege und Vorlandbereiche als auch für die Strände werde gerade auch deshalb als notwendig angesehen, weil schiffahrtsunkundige Touristen nicht mit den von den Einwendern erwarteten hohen Schiffswellen rechnen würden und derartige Gefährdungen daher zu spät erkennen würden, um sich in Sicherheit bringen zu können.

(45)

Für den Hamburger Yachthafen sei eine Zunahme der schiffserzeugten Belastungen festgestellt worden. Weitere Häfen und damit die von den Einwendern betriebenen Jollenhafene seien jedoch nicht untersucht worden.

Nach dem Gutachten der IMS Ingenieurgesellschaft vom 8. Februar 2007 (J.1 S. 92 - 94) seien deshalb nur Annäherungsformeln ermittelt worden, die in der Grundvoraussetzung (Zunahme der Gefälleströmung) der Feststellung für den Hamburger Yachthafen entsprächen. Diese Auffassung entspreche jedoch nicht dem Gutachten der BAW (Unterlage H.1d, Ziff. 9.5, S. 117 f.), in dem ausgeführt werde:

„Die Unter- und Außenelbe wird intensiv von der Sport- und Kleinschiffahrt genutzt. Neben Freizeitsportaktivitäten (Paddeln, Motorbootfahren und Segeln mit Jollen und Dickschiffen) wird Stellnetzfischerei mit kleinen offenen Booten, Hamenfang mit verankerten Hamenkuttern sowie im Elbmündungsgebiet Kutterfischerei mit Baumkurren betrieben.

Die langperiodischen Wellen (Absunk und Primärwellen) und zugehörige Rückstromgeschwindigkeiten wirken sich in erster Linie auf vor Anker liegende Fahrzeuge sowie vertäute Fahrzeuge u. a. in Yachthäfen aus. Während die Schwall- und Sunkerscheinungen insbesondere bei ungünstigen Hafengeometrien, z. B. Schulauer Hafen, schon heute zu erheblichen Belastungen führen, wird die auf der Elbe in Fahrt befindliche Kleinschiffahrt durch die langperiodischen Wellen und die Rückströmung kaum beeinflusst“.

Daraus folgere, dass die bereits jetzt vorhandenen schiffserzeugten Belastungen für die Jollenhäfen Mühlenberg und Blankenese erheblich zunehmen würden.

Zusätzlich werde in dem IMS-Gutachten die Breite der Hafeneinfahrt in der angewendeten Formel nicht berücksichtigt. Eine Zunahme der Gefälleströmung wirke sich aber allein schon wegen der eingeschränkten Manövriermöglichkeiten in einer engen Hafeneinfahrt stärker auf die Benutzbarkeit aus als in großen Einfahrten. Es reiche deshalb nicht aus, wenn allein auf die Zunahme der Strömung in den Hafeneinfahrten abgestellt werde, sondern es müsse zusätzlich auch untersucht werden, welche Auswirkungen die Zunahme der Strömungsgeschwindigkeit auf die Hafennutzung habe.

(46)

Die Menge der eingetragenen Schwebstoffe werde nach Aussage des Gutachtens vom Wasservolumen und der Schwebstoffkonzentration, aber auch ganz wesentlich von der Zirkulationsströmung beeinflusst (Unterlage J.1, Seite 89). Die vom Gutachten abgeschätzten Wirkungen aus Tidehubänderungen (Unterlage J.1, Seite 90) würden nur für Rechteckquerschnitte gelten. Viele kleinere Häfen hätten jedoch nur teilweise senkrechte Uferbefestigungen. Der Wirkung ausbaubedingter Strömungsgeschwindigkeitszunahmen a priori keinen signifikanten Einfluss auf die Zirkulationsströmungen zuzusprechen, müsse vor dem Hintergrund der Sensibilität dieses Einflussparameters (vergrößert das eingeströmte Volumen um ein Vielfaches, Unterlage J.1, Seite 89) widersprochen werden.

Auch hinsichtlich der Pontonanlagen müsse der Einschätzung widersprochen werden, dass die Rückstromgeschwindigkeit keine besondere Belastungssituation darstelle, da diese dem Wertebereich der Tideströmungen entsprechen würden (Unterlage J.1, Seite 94). Da die schiffserzeugten Belastungen als Lastgröße „Fahrt durch Wasser“ ermittelt worden seien, könne es zu Überlagerungen beider Anteile kommen, die das Niveau des Einzelwertes übersteigen würden. Dieser Strömungsangriff müsse zusammen mit den schiffserzeugten Belastungen berücksichtigt werden.

(47)

Die Auswirkungen der Fahrrinnenanpassung auf die Sportboothäfen im Landkreis Harburg seien nicht untersucht worden, da der Untersuchungsbereich bereits weit unterhalb ende. Hier müsse eine entsprechende Prognose nachgeliefert werden.

(48)

Der federführende Umweltgutachter IBL Umweltplanung sei in der Vergangenheit durch eine Reihe schwerwiegender Fehleinschätzungen hinsichtlich der Schwere von Umweltbeeinträchtigungen bei Großprojekten negativ aufgefallen, so zum Beispiel bei den Planfeststellungsverfahren zur letzten Emsvertiefung, zum Bau des Ems-Sperrwerkes und zum Bau des JadeWeserPorts. Derartige Fehleinschätzungen zugunsten der Vorhabensträger würden auch im laufenden Verfahren zur Fahrrinnenvertiefung der Tideelbe deutlich.

Die Gutachten seien aus Sicht der Einwender nicht richtig eingeschätzt worden. Wie könne heute vorausgesehen werden, welche tatsächlichen Risiken eine Elbvertiefung habe und wel-

che Schäden dadurch entstünden. Die Folgen für die Strömungsgeschwindigkeit, die Deichsicherheit, den Naturschutz, die Schifffahrt, die Änderung des Tidenhubs und der Tidewasserstände, der schiffserzeugten Belastungen, der Erosion der Elbufer und vieles mehr seien nicht vorab abschätzbar.

(49)

Alle Planungen seien abhängig von Prognosen, wobei diese Prognosen einen Bereich von 15 Jahren umfassen müssten. Dies sei bei den vorgelegten Unterlagen nicht der Fall. Auch die Klimaproblematik werde nur angesprochen, nicht aber in den Prognoseprozess eingebunden.

(50)

Es sei ein schwerer Mangel der Planunterlagen, dass die Folgen der Veränderung der Salinität „wegdiskutiert“ würden. Da Maßnahmen zur Eingriffsminderung im vorliegenden Fall vermutlich nicht möglich seien, seien bei einer Genehmigung des Vorhabens Ausgleichsmaßnahmen anzuordnen.

(51)

Die tatsächlichen Auswirkungen der damaligen Elbvertiefung stimmten in großen Teilen nicht mit den in der UVP prognostizierten Werten überein. So sei z. B. die Menge des Baggergutes wesentlich höher, die Sauerstoffbilanz des Flusses dramatisch schlechter als vorausberechnet. Zu dem beobachteten Verlanden der Flachwassergebiete und zur Versalzung des Flusses infolge des größeren Volumens an Meer- und Brackwasser, das in die Elbe gelange und den damit verbundenen Auswirkungen auf Flora und Fauna gäbe es bisher keine wissenschaftlich belastbaren Daten. Die hierzu gemachten Annahmen in der UVP zur geplanten Vertiefung beruhten also lediglich auf weiteren Spekulationen.

(52)

Die noch nicht abgeschlossenen Auswirkungen der Elbvertiefung 1999 und die Auswirkungen der geplanten Elbvertiefung würden in den Planungsunterlagen unzureichend mit dem Begriff „Planerischer Ist-Zustand“ (PIZ) verbunden. Zu dieser extrem problematischen Verknüpfung wären jedoch umfangreiche Untersuchungen erforderlich gewesen.

(53)

Der eigene Anspruch des Gutachters zu den Sachgütern/ Betroffenen Dritter (Unterlage J.1), ein „worst-case-Szenario“ zu betrachten, werde aufgrund der Ansätze bei den hydrodynamischen und morphologischen Gutachten sowie dem Gutachten zu den schiffserzeugten Belastungen nicht erreicht.

(54)

Der Gutachter (J.1) gehe von allgemeinen Verkehrsprognosen mit Zunahmen von 14 % (2010) und 20 % (2015) im Gesamtverkehr aus und verwende dieses für die weiteren Betrachtungen (Unterlage J.1, Seite 30-31). Der Fachgutachter „Boden“ würde hingegen von einer maßgebenden Häufigkeitszunahme der Schiffe von 80 % ausgehen (Unterlage H.3, Seite 148).

Es wird in diesem Zusammenhang eingewendet, dass derartig eklatante Unterschiede bei den Belastungsannahmen nicht verständlich sind. Die in den Unterlagen angesetzten Werte würden auch aufgrund der Verkehrsprognosen (Bedarfsbegründung: Containerschiffe mit 14,5 m werden für die Ostasienfahrt die Regel sein) mit einer überproportionalen Zunahme des „Großverkehrs“ als zu niedrig ausgegrenzt.

(55)

In den eingereichten Unterlagen werde über negative Auswirkungen der Elbvertiefung nur innerhalb der Strecke Cuxhaven bis Hamburg gesprochen. Für den Rest seien keine negativen Auswirkungen zu erwarten. Mitarbeiter des Projektbüros hätten jedoch auf der öffentlichen Informationsveranstaltung am 17. April 2007 gesagt, dass die prognostizierten zeitweisen oder geringfügigen Auswirkungen auch auf die Nebenflüsse der Elbe oberhalb Hamburgs zu übertragen seien. Wie das geleistet werden solle und ob diese Vorgehensweise den Planfeststellungsrichtlinien entspreche, werde jedoch bezweifelt. Es wird insbesondere an den Unterlagen bemängelt, dass die Auswirkungen für Mensch, Landschaft und Umwelt in punkto Schäden im Stadtgebiet Winsen nicht ausreichend dargestellt seien.

(56)

Die Standsicherheit des Elbhangs sei nicht ausreichend dargelegt worden. Querschnitte der Elbe fehlten für die sensiblen Bereiche.

(57)

Das Wachstum dürfe nicht überwiegend zu Lasten der Elbanrainer geschehen. Die Bedenken der Menschen im Kreis Pinneberg seien bisher nicht ausreichend ausgeräumt worden. Auch vitale Fragen wie zur Deichsicherheit, zur Verschlickung der Nebenläufe und Häfen, Auswirkungen auf die Entwässerung der Marschen durch Siele und Wetterern sowie die mögliche Versalzung des Grundwassers seien nicht befriedigend beantwortet worden.

(58)

Im Vergleich zur letzten Elbvertiefung handele es sich um einen großen Eingriff, da allein 38,5 Millionen m³ Baggergut nur beim Ausbau anfallen würden. Dies müsse Auswirkungen auf das gesamte Ökosystem, Flora und Fauna, Tidenhub, Salzgehalt und Deichsicherheit haben. Alle vorliegenden Gutachten basierten allein auf Hypothesen, da es keine Vorbilder andernorts gebe. Es seien daher vergleichbare Projekte in die Beurteilung mit einzubeziehen.

(59)

Die Staustufe in Geesthacht bewirke zwar, dass kein Tidenhub mehr im Bereich der mittleren Elbe zu spüren sei. Bei einem unglücklichen Zusammentreffen von Sturmfluten aus der Nordsee mit hohen Pegelständen an der Unterelbe und einem starken Wasserzufluss aus dem Oberlauf durch extreme Regenfälle im Einzugsgebiet der Elbe könnte sich aber gerade im Bereich der mittleren Elbe das Wasser gefährlich aufstauen. Es sei daher zu befürchten, dass durch die geplante weitere Vertiefung und vor dem Hintergrund des Klimawandels sowie des derzeitigen Elbeausbaus des mittleren Elbeabschnittes die Hochwassergefahr im Bereich des Kirchenkreises Lüchow-Dannenberg erheblich zunehmen wird. Solange die ökologischen Folgen derartiger Großbaumaßnahmen nicht hinreichend untersucht worden seien, sollte man von der Realisierung Abstand nehmen.

(60)

Wie die Vergangenheit gezeigt habe (z. B. morphologische Veränderungen im Bereich Medemsand und Medemrinne), lassen sich die Annahmen der Wasserbauer mit dem tatsächlichen Verhalten eines Tideflusses nicht in Einklang bringen. Der Fluss reagiere trotz oder gerade wegen der baulichen Eingriffe unberechenbar, was die Gefahr erhöhe oder zu Aufwendungen führen würde, die in keinem Verhältnis zu dem von den Projektträgern angenommenen Nutzen für die Volkswirtschaft stünden.

Die Beherrschbarkeit der geplanten Maßnahme müsse bezweifelt werden, denn für die Unterelbe und den Mündungsbereich lägen keine vergleichbaren Daten vor.

(61)

Die Gutachter würden sich auffällig oft durch Einschränkungen ihrer Aussagen selbst so absichern, dass sie bei Überschreitungen prognostizierter Ergebnisse nicht haftbar seien. Sie übernahmen keine hinreichende Verantwortung für ihre Aussagen und entzögen damit dem Projekt selbst die Grundlage.

(62)

Die Wirkung von UWA wurde noch 2008 von der Projektgruppe Strombau als unklar angesehen. „hierdurch kann die Tidedynamik verstärkt und die Baggerstelle aufgelöst werden. Die Projektgruppe habe festgestellt, dass noch weitere offene Fragen in Bezug auf derartige Strombaumaßnahmen zu klären sind.

Auch im Entwurf des Integrierten Bewirtschaftungsplan für das Elbeästuar, Fachbeitrag Wasserstraßen und Häfen, S. 63 wird auf noch offene Fragen bei Maßnahmen zu Reduzierung der Baggermengen hingewiesen.

Vor diesem Hintergrund seien zunächst weitere ökologische Untersuchungen über die Wirkung von Strombaumaßnahmen, Unterhaltungsbaggerungen und Ausbaumaßnahmen durchzuführen und auszuwerten.

Aus diesem Grund sei auch die Argumentation in Ergänzungsbericht der UVU, dass durch die Erweiterung der Umlagerungsstelle Neuer Luechtergrund der schleichenden Verstärkung des Tidehubs entgegengewirkt werden soll, widersprüchlich und nicht nachvollziehbar.

Auch Übertiefenverfüllungen werden von der Projektgruppe Strombau kritisch betrachtet. Die Projektgruppe beschreibt in ihrem Bericht die Gefahr, dass durch die Verfüllung die Sohlstruktur vernachlässigt wird und die hydraulische Reibung abnimmt. Dieses habe Auswirkungen auf die Tidewellenlänge. Weiterhin stellt die Projektgruppe in ihre Bericht weiteren Untersuchungsbedarf für die Übertiefenverfüllungen zwischen Cuxhaven und Stör und St. Margarethen fest. Die Einwander bitten um eine Erklärung, warum diese Einschätzung für die Übertiefenverfüllungen gilt, bei der UVU für die UWA aber keine Rolle spielt.

(63)

Auf die Klappstelle Neuer Luechtergrund sollen statt den bisher vorgesehenen 7,5 Mio m³ zukünftig insgesamt 12,5 Mio m³ Baggergut verbracht werden. Die Umlagerungsstelle nehme nun eine 6 mal so große Fläche ein, wie ursprünglich geplant. Aufgrund der geringen Lagestabilität sei mit höherer Sedimentverdriftung zu rechnen. Die potenziellen Auswirkungen der erhöhten Baggergutmenge seien zu betrachten und in die Bewertungen einzubeziehen.

(64)

Die Vermutung, dass sich der Bestand des Phytoplanktons nicht geändert hat, ist keine geeignete Grundlage für die Bewertung im Rahmen der Umweltverträglichkeitsuntersuchung. Es seien neue Daten erforderlich.

(65)

Die Aussage, dass auf der UWA Neuenfelder Sand keine Modifikationen in der Flächenbeanspruchung erfolgen, sei nicht nachvollziehbar, da die Menge des abzulagernden Sediments erhöht wird.

(66)

Es gäbe keine aussagekräftigen Untersuchungen über die Belastung des Baggerguts mit Schadstoffen (Schwermetalle, inkl. Transurane und deren Abbauprodukte, chemische Giftstoffe wie Dioxin).

Durch die Verklappung erheblich größerer Baggermengen bei Neuwerk und durch die Vertiefung der Elbe wird ein Anstieg der Plutoniumwerte befürchtet. Dies sei schon jetzt im Bereich der Elbmündung auffällig.

Es sei zu klären, ob die erhöhten Plutonium- und Americiumwerte in der Elbe mit der fortlaufend durchgeführten Unterhaltungsbaggerung in Verbindung stehen.

Das im Elbwasser und im Elbsediment befindliche Plutonium und Americium sei nicht umfangreich auf eine daraus resultierende Belastung umgerechnet.

Abgelagerte Sedimente seien einer Untersuchung hinsichtlich ihrer Schadstoffbelastung zu unterziehen, die Ergebnisse zu veröffentlichen. Bisher vorgenommene Untersuchungen bzgl. der Baggergutzusammensetzung seien nicht aussagekräftig.

(67)

Durch das Gesamtvorhaben wird eine Gefährdung der Biologischen Vielfalt befürchtet. Dies stünde den Bemühungen der Bundesregierung (Nationale Strategie zum Erhalt der biologischen Vielfalt) und § 1 BNatSchG entgegen. Insbesondere die Beeinträchtigung des Schierlingswasserfenchels werde zu einer Veränderung der Bestandsstrukturen führen, die genetische Vielfalt und die Artenvielfalt verringert. Durch Veränderung der Strömungsverhältnisse, Verschiebung der Brackwasserzone, erhöhten Wellengang durch Schifffahrt, Änderung der Tidewasserstände, der Salinität und das Zusammenwirken der einzelnen Faktoren seien Auswirkungen auf das Ökosystem zu befürchten. Kompensationsmaßnahmen seien fertig zustellen, bevor der Eingriff erfolge.

(68)

Die Verlagerung von Millionen m³ Baggergut in der Elbmündung (z. B. Neuer Leuchtergrund) führe zu einer grundlegenden Veränderung der Tideelbe, die negativen Einfluss auf das ökologische Gleichgewicht mit sich brächte.

Um die „angepasste Tiefe“ der erneuten Fahrrinnenanpassung zu erhalten, sei eine Verstärkung des Baggereinsatzes notwendig. Dieser Baggereinsatz stelle sich als zerstörerischer Vorgang dar, der wichtige Lebensräume an der Elbe irreversibel vernichte.

(69)

Die Auswirkungen auf den Altenbrucher Bogen seien in den Planunterlagen nicht ausreichend dargestellt worden.

(70)

Es sei nicht ausreichend die Tatsache untersucht worden, dass Baumaßnahmen, besonders das Baggern, Spülen und Verklappen, zur Erhöhung des Schwebstoffanteils im Umfeld der Arbeiten führen würden. Außerdem hinterlasse das Baggern und Saugen steile Kanten im Flussbett, die auch nach Ende der Arbeiten infolge von Strömungserosion die Schwebstofffracht erhöhen bzw. einen Geschiebetransport begünstigen würden.

(71)

Der Kreis Herzogtum Lauenburg stellt fest, dass in den Planunterlagen der Bereich zwischen Geesthacht und Lauenburg nicht dargestellt sei. Der Tideeinfluss reiche jedoch über Lauenburg hinaus, da bei hohem Oberwasserabfluss die Klappen am Sperrwerk Geesthacht heruntergefahren würden. Die Stauwurzel läge ca. im Bereich Boizenburg.

(72)

Die Stadt Brunsbüttel macht geltend, dass für den Bereich Brunsbüttel insbesondere die Auswirkungen für den alten Hafen, den Elbehafen, die elbseitigen Flächen vor beiden Schleusenanlagen und den Fähranleger Zweidorf zu untersuchen seien.

(73)

Die Ufervorspülungen bei der Störmündung und bei Brokdorf und die Unterwasserablagerungsfläche bei Brokdorf würden die hydrodynamischen Verhältnisse in der Elbe ändern. Dies bedeute eine Beeinträchtigung der wasserrechtlichen Erlaubnis des Kernkraftwerks Brokdorf. Diese Veränderungen seien in den Planunterlagen nicht ausreichend betrachtet worden. Es fehlten detaillierte Untersuchungen zur möglichen Beeinträchtigung der Wärmeausbreitung im Nahbereich der Kühlwasserbauwerke durch die Anlage der Ufervorspülungen und Unterwasserablagerungsflächen.

(74)

Die europäischen Richtlinien 2002/ 49/ EG und 96/ 61/ EG und deren Umsetzung sowie die Gesetze zur Umsetzung der EG-Richtlinien der Bundesregierung seien nicht berücksichtigt worden.

Hierzu wird festgestellt:

Zu (1)

Der Einwand ist unbegründet. Die Fachgutachten der UVU haben zum Ziel, Art und Ausmaß der Vorhabenswirkungen zu ermitteln. Die Datengrundlage und die räumliche Auflösung der Untersuchung reichen dafür aus.

Das hydronumerische Modell (Unterlage H.1a) stellt eine Standardsituation dar, weil diese maßgeblich für viele Vorhabenswirkungen ist. Zusätzlich wurden mit verschiedenen Sturmflutszenarien (Unterlage H.1b) und dem besonders geringen Oberwasser in der hydronumerischen Modellierung zur Planänderung Extremsituationen berechnet, soweit dies für die Ermittlung möglicher Betroffenheiten sinnvoll war.

Die Absicherung gegen schlechter als erwartet eintretende Rahmenbedingungen liegt darin, bei Prognoseunsicherheiten regelmäßig den „worst case“ anzunehmen, also den am wenigsten günstigen möglichen Fall. Dieses Vorgehen wurde in allen Untersuchungen der Planunterlagen angewandt. Eine Darstellung der „worst-case-Betrachtung“ in der Vorhabensbeschreibung ist nicht zwingend erforderlich.

Eine Variantenbetrachtung (verschiedene Ausbautiefen) wurde zuerst in der Machbarkeitsstudie angestellt, die nicht Teil der Antragsunterlagen ist (Projektgruppe Voruntersuchung weitere Fahrrinnenanpassung von Unter- und Außenelbe: Machbarkeitsstudie zur weiteren Fahrrinnenanpassung von Unter- und Außenelbe - Arbeitsfassung, Hamburg 2004, S. 28 ff.). In den Antragsunterlagen wird diese Variantenbetrachtung in der Bedarfsbegründung wiedergegeben (Unterlage B.1, Kap. 7). Im Rahmen der Planänderung III wurde zudem eine Alternativenprüfung nach § 34 Abs. 3 BNatSchG vorgelegt (PlÄ III, Teil 11b).

Zu (2)

Der Einwand ist unbegründet. Die voraussichtliche Baggermenge wird exakt angegeben, die Eingriffsflächen sind den Karten der Vorhabensbeschreibung zu entnehmen (Unterlage B.2, Anlagen). Eine durch die Baggertoleranz verursachte Veränderung der Morphologie wurde in der hydronumerischen Modellierung berücksichtigt. Eine „starke Eigenerosion“ ist nicht zu erwarten. Somit geben die Antragsunterlagen die nach dem Ausbau vorhandene Topographie zutreffend wieder.

Zu (3)

Der Einwand ist unbegründet. Die vorhabensbedingte Veränderung der Salinität wird in Unterlage H.1a und Planänderungsunterlage Teil 3, Kap. 3.1, prognostiziert. Ihre Wirkung auf das Grundwasser wird in Unterlage H.2c, S. 79 untersucht. Das Ergebnis ist, dass sie zu gering ist, um erhebliche Auswirkungen auf das Grundwasser und die grundwasserabhängigen Nutzungen zu verursachen.

Belange der Landwirtschaft werden in Unterlage J.3 „Wirtschaftliche Aspekte“ und in Planänderungsunterlage Teil 8, Kap. 4.3.2, untersucht. Da die vorhabensbedingten Veränderungen des Salzgehaltes in einem Flussabschnitt auftreten, der im Rahmen der durch Tide, Oberwasser und Wind bestimmten Dynamik ohnehin regelmäßig unter Brackwassereinfluss steht, entstehen keine signifikanten Veränderungen der Nutzbarkeit des Elbwassers (S. 29 f.); (für De-

tails vgl. Kap. 7.2 dieses Beschlusses). Aus dem gleichen Grund ist ausgeschlossen, dass die Verbreitung salztoleranter Organismen zunimmt.

Zu (4)

Der Einwand ist unbegründet. Die Planfeststellungsbehörde ist der Ansicht, dass die herangezogenen Daten zur Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens auf den Sauerstoffhaushalt der betroffenen Oberwasserkörper ausreichen.

Zu (5)

Der Einwand ist unbegründet. Die Nebenflüsse sind Teil des Untersuchungsgebietes, soweit sie unter Tideeinfluss stehen. Wo keine Modellierung möglich war, wurden die hydrologischen Vorhabenswirkungen in den Nebenflüssen anhand der an ihrer Mündung in die Elbe auftretenden Werte abgeleitet. Da in den Nebenflüssen nicht direkt eingegriffen wird und die grundsätzlichen hydrologischen Zusammenhänge bekannt sind, können auch so tragfähige Aussagen über die Vorhabenswirkungen gemacht werden. Die Planfeststellungsbehörde hält dieses Vorgehen für schlüssig.

Zu (6)

Der Einwand ist unbegründet. Der tidebeeinflusste Abschnitt der Nebenflüsse ist Teil des Untersuchungsgebietes. Hydrologische Vorhabenswirkungen in den Nebenflüssen werden in Unterlage H.1a, S. 91 f. beschrieben. Die Gutachten zu den einzelnen Schutzgütern bauen darauf auf.

Die zitierte Stelle in J.3 beinhaltet die fachgutachterliche Aussage, dass die vorhabensbedingten Veränderungen in den Nebenflüssen zu gering sind, um Auswirkungen auf Tourismus, Sportschifffahrt und Jagd zu haben (S. 9). Die Aussagen zur Landwirtschaft beziehen sich ausdrücklich auch auf die Nebenflüsse (S. 26 f.).

Zu (7)

Der Einwand ist unbegründet, denn der tidebeeinflusste Abschnitt der Oste ist Teil des Untersuchungsgebietes. Hydrologische Vorhabenswirkungen werden in Unterlage H.1a, S. 91 beschrieben, Veränderung der Sedimentation für Neuhaus in Unterlage H.1c, S. 99.

Zu (8)

Dem Hinweis wurde mit der Planänderung gefolgt (vgl. PlÄ I, Teil 3, S.110). Im Rahmen der Planänderungen wurden seit Fertigstellung der ursprünglichen Antragsunterlagen neue vorliegende Daten und Untersuchungsergebnisse berücksichtigt. Zu dieser Datenaktualisierung zählen auch die Ergebnisse der Elbsande-Zählung (StUA IZ, 2007) und weiterer Erfassungsdaten. Aufgrund der Datenaktualisierung wurden im Rahmen der Planänderung die Bestandsbewertungen erneut geprüft (vgl. u. a. PlÄ I, Teil 3, Kap. 3.8.1.1., S. 96 ff.). Die Bewertungen in der Unterlage H.4b haben sich mit Berücksichtigung neuer Daten bestätigt.

Zu (9)

An den Elbufern des Landkreises Cuxhaven wurden Biotoptypen für die UVU im Jahr 2005 kartiert (vgl. Unterlage H.4a, Anlage 1). Die Vordeichflächen wurden dabei überwiegend als KHF „Salzwiese der Ästuare“ angesprochen.

Der Einwand bezieht sich vermutlich auf den Teil des Belumer Außendeichs, der von einem Sommerdeich gegen das Tidegeschehen abgegrenzt ist und landwirtschaftlich genutzt wird. Hier wurden in den vergangenen Jahren Kompensationsmaßnahmen verschiedener Träger durchgeführt, die unter anderem die Extensivierung von Teilen des Intensivgrünlands beinhalteten. Da für diesen Teil des Belumer Außendeichs vorhabensbedingte Effekte von vornherein auszuschließen waren, erfolgte hier 2005 keine Kartierung. Der in Karte H.4a-11 dargestellte Bestand an Intensivgrünland stellt somit die Situation vor den Kompensationsmaßnahmen dar.

Die Untersuchung der Vorhabensfolgen ergab, dass das Schutzgut terrestrische Flora im Landkreis Cuxhaven durch verstärkte Ufererosion auf einer westlich der Ostemündung gelegenen Uferstrecke von ca. 5,6 km betroffen ist. Zwar entsteht dabei mit Watt ein anderer hochwertiger Biototyp, dennoch wertet der LBP (Planänderungsunterlage I, Teil 4) diese Vorhabenswirkung als erhebliche Beeinträchtigung des Schutzgutes Terrestrische Flora. Flächen, die laut dieser Prognose von ausbaubedingt verstärkter Ufererosion betroffen sein können, wurden in 2008 erneut kartiert.

An der Oste, wo weder direkt eingegriffen wird noch ausbaubedingt erhöhte schiffserzeugte Belastungen auftreten, sind mess- und beobachtbare Effekte auf die terrestrische Flora ausgeschlossen.

Daraus ergibt sich, dass in allen Bereichen des Landkreises Cuxhaven, in denen Vorhabenswirkungen eintreten können, eine hinreichende Bestandsaufnahme der Vegetation vorliegt. Mögliche Diskrepanzen im Belumer Außendeich betreffen Flächen im Polder. Sie sind auf die dortigen Kompensationsmaßnahmen zurückzuführen und gefährden nicht die zutreffende Prognose der Vorhabenswirkung.

Zu (10)

Der Einwand ist unbegründet. Der Vorhabensträger hat hier überzeugend vorgetragen, dass eine detaillierte Untersuchung der Benthosgemeinschaften entbehrlich war, da in den Nebenflüssen durch das Vorhaben keine signifikanten Veränderungen der Habitatfunktionen für das Makrozoobenthos eintreten werden. Unterlage H.5b untersucht die möglichen Wirkungen erhöhter Sedimentfracht (Kap. 3.1.2.4.2) und kommt zu dem Ergebnis, dass keine erheblichen Beeinträchtigungen für das Benthos entstehen. In den Nebenflüssen verändert sich der mittlere Schwebstoffgehalt nicht (S. 138). Die zitierte Unterlage H.11c, S. V bezieht sich auf die Nebenelben, die nicht mit den Nebenflüssen vergleichbar sind.

Zu (11)

Der Einwand ist unbegründet. Die vorhabensbedingten Veränderungen der Salinität sind in Unterlage H.1a bzw. Planänderungsunterlage III, Teil 10 prognostiziert und werden in den verschiedenen Fachgutachten im Hinblick auf ihre Relevanz für die einzelnen Schutzgüter bewertet.

Zu (12)

Die Einwendung ist unbegründet. Die Planfeststellungsbehörde ist der Ansicht, dass eine hinreichende Datengrundlage herangezogen worden ist. Im Grundsatz wurden bei der Bewertung des Ist-Zustandes alle maßgeblichen, allgemein zugänglichen Messreihen zum Salzgehalt berücksichtigt. Der Salzgehalt der Elbe im Ist-Zustand wird vom Gutachter als „hinreichend bekannt“ eingestuft. Kenntnislücken, die zu einer fehlerhaften Bewertung oder entscheidungserheblichen Prognoseungenauigkeit führen würden, bestehen insofern nicht. Auch die Ergebnisse des hydronumerischen Modells zur Salinität wurden durch Naturmessungen validiert.

Zu (13)

Dem Einwand wurde im Rahmen der Planänderung entsprochen. Die hydronumerische Modellierung der Vorhabenswirkung geht von einem Oberwasser von 180 m³/s für vier Wochen aus (vgl. PlÄ III, Teil 10, S. 5). Damit wurde ein „worst-case-Szenario“ angenommen, das in der Natur in den letzten Jahrzehnten noch nicht aufgetreten ist.

Zu (14)

Im Rahmen der Bestandserfassung hat eine ausführliche Auswertung weiterer Grundwassermessstellen auch für den in der Einwendung angesprochenen Bereich stattgefunden. Die ausgewerteten Daten liegen vor.

Die maßgeblichen Größen für mögliche vorhabensbedingte Änderungen des Grundwasserstandes sind die vorhabensbedingt prognostizierten Änderungen der Tidekenngößen. Der in der Einwendung angesprochene Bereich Escheburg-Vossmoor liegt unmittelbar unterhalb des Wehrs Geesthacht. Grundlage für eine gutachterliche Prognose vorhabensbedingter Auswirkungen auf die Grundwasserstände sind die Untersuchungen der Bundesanstalt für Wasserbau (Planunterlage H.1). Dort wurden für diesen Elbe-Abschnitt (km 586 - 600) ausbaubedingte Änderungen des Tidemittelwassers von 0,0 bis 0,01 m prognostiziert (Planunterlage H.1a). Vorhabensbedingte Veränderungen des Grundwasserstands und der Grundwasserfließrichtung sind bei einer vorhabensbedingten Veränderung von max. 1 cm, wie in Unterlage H.2c (Anlage III) geschildert, als neutral einzustufen. Über die durchgeführten Untersuchungen hinausgehende Untersuchungen der binnenseitigen Grundwasserverhältnisse (z. B. 3-D-Grundwassermodelle) waren daher nicht erforderlich.

Die Betrachtung von Lastfällen wie: „Binnenhochwasser im Zusammenwirken mit einer schweren Sturmflut“ wäre im Falle einer maßgeblichen Erhöhung des Sturmflutscheitelwasserstandes sinnvoll. Es werden jedoch für den in der Einwendung angesprochenen Bereich keine maßgeblichen Erhöhungen der Sturmflutscheitelwasserstände prognostiziert (vgl. Planunterlage H.1b), so dass eine Betrachtung dieser Lastfälle nicht erforderlich ist.

Die Einwendung, dass belastbare Daten fehlen, die die dargestellte Sichtweise zweifelsfrei beweisen würden, trifft nicht zu. Die maßgeblichen Daten der prognostizierten vorhabensbedingten Änderungen von Tidekenngößen und Sturmflutkenngößen werden in Planunterlage H.1a und b ausführlich dargestellt. Die darauf aufbauende Darstellung und Bewertung möglicher Auswirkungen auf Grundwasserstände und Grundwasserfließrichtungen werden in Planunterlage H.2c ausführlich dargestellt.

Zu (15)

Die Unterlage zum Schutzgut Grundwasser stellt fest, dass mit dem geplanten Vorhaben der hydraulische Zusammenhang zwischen dem Wasserkörper der Elbe und dem Grundwasser nicht signifikant verändert wird, weil er schon im Ist-Zustand besteht. Die Planfeststellungsbehörde hält dieses Ergebnis für schlüssig und die diesbezügliche methodische Abarbeitung für ausreichend. Ob sich der hydraulische Zusammenhang seit der vorangegangenen Fahrrinnenanpassung oder durch diese verändert hat, ist hier nicht Gegenstand der Prüfung.

Zu (16)

Der Einwand ist unbegründet. Auswirkungen auf das Schutzgut Klima wurden dargestellt und bewertet, danach ergeben sich keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Klima.

Der Ausstoß von Treibhausgasen durch die beim Bau eingesetzten Maschinen ist zu gering, um eine signifikante Wirkung auf das globale Klima zu haben. Das Gleiche gilt für die vorhabensbedingt erhöhte Unterhaltung.

Die langfristige Wirkung der Fahrrinnenanpassung auf das Klima liegt darin, dass sie Hinterlandtransporte vermeidet bzw. die im Hinterland zurückzulegenden Wege verkürzt. Dies bewirkt eine vorhabensbedingte Verringerung von CO₂- und NO_x-Emissionen gegenüber dem Vergleichsszenario, in dem ein größerer Frachtanteil über Rotterdam verschifft würde und verstärkt Doppelanläufe anderer Häfen notwendig wären. Dieser Effekt wurde in der Nutzen-Kosten-Untersuchung berücksichtigt.

Zu (17)

Der Einwand ist unzutreffend. In Unterlage H.5c (Aquatische und amphibische Biotoptypen) werden Veränderungen der Sedimentations- und Erosionsverhältnisse bzw. der Geschiebefracht und Suspensionsfracht in Kap. 3.1.2.4.3 (S. 44) untersucht.

Die zu erwartenden vorhabensbedingten Veränderungen der Sedimentkonzentration in der Wassersäule (Schwebstoffaufladung) werden von der BAW-DH in Unterlage H.1c beschrieben. Die ausbaubedingten Änderungen der Suspensionskonzentrationen bewegen sich zwischen +0,010 g/l (Zunahme) und -0,015 g/l (Abnahme) variierend entlang des Elbeästuars. Auch unter Berücksichtigung der Planänderungen stellt die BAW heraus, dass es nicht zu größeren ausbaubedingten Veränderungen kommt, als bereits im Erstgutachten dargestellt. Zwischen Elbe-km 680 und 725 nimmt der Netto-Transport sogar ab (Planänderung III, Teil 10, S. 25). Für die Nebenelben werden in Unterlage H.1c schwache Zunahmen der maximalen Konzentrationen in der Glückstädter Nebenelbe und der Lühesander Süderelbe angegeben. Signifikante Zunahmen sind in der Nebenelbe am Schwarztonnensand, der Pagensander Nebenelbe und der Haseldorfer Binnenelbe zu erwarten.

Aufgrund der verhältnismäßig geringen Durchflussmengen kommt es jedoch nicht zu maßgeblichen Veränderungen der Netto-Transporte in den Nebenelben. Deshalb sind die vorhabensbedingten Veränderungen der Sedimentkonzentration ungeeignet, mess- und beobachtbare Auswirkungen auf die aquatischen und amphibischen Biotope hervorzurufen. Es resultieren daraus keine erheblichen Beeinträchtigungen.

Zu (18)

Der Einwand ist unbegründet. Die Nachhaltigkeit der Strombauwerke wurde in einer Machbarkeitsstudie nachgewiesen. Danach ist der Vorhabensträger in der Lage, den in der Planunterlage B.2 beschriebenen Systemzustand dauerhaft herzustellen. Deshalb ist es sinnvoll, diesen Systemzustand auch als Grundlage der hydraulischen Modellierungen zu verwenden. Die Verwendung eines Systemzustandes, der höhere Auswirkungen ergibt und damit noch weiter auf der sicheren Seite liegt, als Grundlage der ökologischen Eingriffsermittlung, ist nach Ansicht der Planfeststellungsbehörde nicht erforderlich. Die Berücksichtigung des „worst case“ ist über das gewählte hydrologische Szenario erfolgt. Für die Eingriffsermittlung wurde das Szenario Spring-Nipp-Zyklus mit niedrigem, häufigem Oberwasser berücksichtigt. Dieses Szenario zeigt die größten Signale bei der Ermittlung der ausbaubedingten Veränderungen.

Eine Vermeidung ökologischer Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Strombaukonzept, weil die hydrologischen Effekte des Fahrrinnenausbaus so deutlich verringert werden, dass sie nicht zu mess- und beobachtbaren Veränderungen der natürlichen Lebensräume führen.

Nicht alle in der Planfeststellungsunterlage B.2 beschriebenen Ziele dienen dazu, ausbaubedingte Wirkungen zu reduzieren. Die Minderung ungünstiger natürlicher morphologischer Trends ist so ein Ziel. Hierzu werden nur tendenzielle Prognosen, jedoch keine Quantifizierungen vorgenommen. Sie werden jedoch nicht in die Ausgleichsbilanz einbezogen.

Zu (19)

Die Behauptung ist nicht zutreffend. Die angesprochene Passage aus Unterlage D „Allgemeinverständliche Zusammenfassung“ stellt eine zusammenfassende Kurzcharakterisierung der durch die Fahrrinnenanpassung ausgelösten Veränderungen der Strömungsgeschwindigkeiten dar. Vor dem im Einwand zitierten Fazit werden die wesentlichen Veränderungen in Maß und Zahl genannt, so dass die gutachterliche Bewertung transparent und nachvollziehbar erfolgt.

Die Bewertung stellt keinen Vorgriff auf die Untersuchung der Relevanz geänderter Strömungsgeschwindigkeiten für verschiedene Schutzgüter dar. Diese erfolgt jeweils in den Fachgutachten (vgl. z. B. für Aquatische Fauna: H.5b, S. 130 ff.).

Zu (20)

Der Einwand ist unbegründet. Für die hydronumerischen Modellierungen der BAW wurde der Planerische Ist-Zustand definiert, das ist der voraussichtliche Zustand der Elbe und der hydrologisch wichtigen Uferbereiche zum Zeitpunkt des Baubeginns. Der PIZ umfasst alle Projekte, die bei der Unterlagenerstellung ausreichend planerisch verfestigt, d. h. genehmigt sind. Für PIÄ III wurde der PIZ für die hydrologische Modellierung aktualisiert und umfasst jetzt zusätzlich zur Topographie von 2006 auch folgende Projekte (vgl. PIÄ III, Teil 10, S. 2):

- Zufahrt Vorhafen/ Restverfüllung Kohlenschiffhafen (HH),
- Norderweiterung Nordwestkai Stade/ Bützfleth,
- Liegeplatz Cuxhaven „Offshore-Basis-Hafen“, 1. Bauabschnitt,
- Liegeplätze Waltershofer Hafen (HH),
- Verlängerung Europakai CTT LP 5 (HH),
- Rückbau Roßhöft (HH).

Zu (21)

Der Einwand ist unbegründet. Die morphologische Entwicklung des Gewässergrundes ist bekannt. Aufgabe der Planunterlagen ist, die Wirkung der geplanten Fahrrinnenanpassung zu prognostizieren. Dabei wurden die wesentlichen Entwicklungstrends berücksichtigt, insbesondere bei der Bemessung der Ausbautiefe und bei der Konzeption des Strombaukonzeptes. Die Wirkung des Vorhabens auf Hochwasserschutzanlagen wird in Unterlage J.1 untersucht.

Zu (22)

Der Einwand ist unbegründet. Die Fachgutachten der UVU haben zum Ziel, Art und Ausmaß der Vorhabenswirkungen zu ermitteln. Nach Ansicht der Planfeststellungsbehörde reicht die herangezogene Datengrundlage dafür aus, insbesondere vor dem Hintergrund der bei den Planänderungen zusätzlich berücksichtigten Daten.

Zu (23)

Der Einwand ist unbegründet. In PlÄ I, Teil 1, S. 13 heißt es:

„Um mögliche Veränderungen dieses ökologisch wertvollen Flachwassergebietes zu vermeiden, ist vorgesehen, die südliche Begrenzung der Begegnungsstrecke auf einer Strecke von gut 1,5 km zwischen km 638,3 und km 636,75 nach Norden zu verschieben Diese Verschiebung beträgt maximal rd. 30 m (bei km 637), so dass die Fläche der geplanten Fahrrinne damit um rd. 2,8 ha verkleinert wird. Durch diese Verschiebung des Fahrrinnenrandes ist zu erwarten, dass eine mögliche Veränderung des Flachwassergebietes durch eine Anpassung der südlichen Fahrrinnenböschung - wenn überhaupt - nur noch in einem geringen Ausmaß ... erfolgt.“

Durch die Planänderung werden erhebliche Auswirkungen bis in die Flachwasserbereiche ausgeschlossen.

Zu (24)

Der Einwand ist unbegründet. Das Untersuchungsgebiet umfasst oberhalb Hamburgs die Elbe bis zum Wehr Geesthacht sowie die Nebenflüsse Luhe und Ilmenau bis zur jeweiligen Tidegrenze (vgl. J.1, S. 3f). Das Ergebnis der Sensitivitätsbetrachtung für Uferbefestigungen ist, dass von der vorhabensbedingten Veränderung der Tidekennwerte keine Beeinträchtigungen dieser Anlagen ausgehen können. Beeinträchtigungen der genannten Verbandsanlagen sind deshalb auszuschließen, die Untersuchung konkreter Anlagen ist nicht notwendig.

Zu (25)

Der Einwand ist unbegründet. Die durch das Vorhaben verursachten Veränderungen von Hydrologie und Sedimentation sind zu gering, um vor dem Hintergrund der natürlichen Dynamik beobachtbare Veränderungen der Vegetation zu bewirken (vgl. Unterlage H.4a, S. 156).

Zu (26)

Die Einwendung ist unbegründet, weil es bei Vorliegen neuerer und aktuellerer Methoden wie dem Ästuar-Typie-Index (AeTI) dem Stand der Technik und der Planungspraxis entspricht,

diese zu verwenden. Die Anwendbarkeit hat sich durch Folgeuntersuchungen (Krieg 2006 und 2007) inzwischen bestätigt.

Zu (27)

Die Einwendung ist nicht zutreffend. Die geringere Wertigkeit der vorhandenen Fahrrinne im Ist-Zustand und die daraus resultierende Beeinträchtigung in den verbreiterten Bereichen wurden fachlich hinreichend begründet. Maßgebend sind die durch Strömungskonzentration und Schiffsverkehr verursachten schnellen und turbulenten Wasser- und Sedimentbewegungen, die am Gewässergrund nur Pionierarten zulassen (vgl. H.5b S. 23 ff.).

Zu (28)

Der Einwand ist unbegründet. Nachfolgende Ausführungen des Vorhabensträgers überzeugen die Planfeststellungsbehörde.

Die zitierte Stelle (Unterlage E, Kap. 11, S. 51) beschreibt die Situation im Abschnitt Oevelgönne - Lühekurve. Wie in der gesamten Unterelbe wird der Gewässergrund dort von jüngeren Ablagerungen und sandigen Transportkörpern geprägt. Am Nordufer steht in einigen Bereichen Mergel an, der einzelne glazial abgelagerte Hartsubstrate (Steine, Findlinge) enthalten kann. Bereichsweise ist Kies vorhanden, der ebenfalls größere Steine enthalten kann. Daneben ist vereinzelt anthropogenes Material anzutreffen (Wasserbausteine, Schutt, Schrott). Das Zitat bezieht sich auf die Benthosorganismen auf diesen festen Materialien.

Für die Prognose der Vorhabenswirkung ist die zu erwartende Veränderung maßgeblich, deshalb müssen im Ist-Zustand diejenigen Parameter erfasst werden, die sich vorhabensbedingt verändern können. Die Substratarten am Gewässergrund werden sich durch den Ausbau jedoch nicht signifikant verändern. Im hamburgnahen Ausbauabschnitt werden nach Ausführung des Vorhabens am Nordufer weiter teilweise glaziale Mergel mit vereinzelt Geschieben anstehen, es werden weiter überwiegend sandige und schlickige, teilweise auch kiesige Bereiche den Grund der Elbe charakterisieren. Die jeweilige Benthoszönose wird mittelfristig der heutigen entsprechen.

Biogene Hartsubstrate sind im Altenbrucher Bogen aus den 1990er Jahren bekannt (vgl. H.5b. S. 44), konnten aber in aktuellen Untersuchungen nicht mehr nachgewiesen werden (vgl. PIÄ II, Teil 3, S. 68).

Zu (29)

Der Einwand ist unbegründet. Das angesprochene Strombaukonzept wurde als Teil des Vorhabens der Umweltverträglichkeitsprüfung unterzogen.

Zu (30)

Der Einwand ist unbegründet. Die zitierte Stelle (H.1a, Anlage 5, S. 22) zeigt, dass in der hydronumerischen Modellierung das maximale Tideniedrigwasser bei hohem Oberwasser (seltener Zustand) um bis zu 6 cm absinkt. Der Vorhabensträger hat hierzu überzeugend ausgeführt, dass für die natürlichen Lebensräume jedoch die Simulation des mittleren Tideniedrigwassers bei häufig gemessenen geringeren Oberwasserabflüssen relevant ist. Diese findet sich in Anlage 2, S. 22. Dort ist zu erkennen, dass das mittlere Tideniedrigwasser im Bereich

St. Pauli (km 620 - km 630) um ca. 3,5 cm absinkt. Die Aussage in Unterlage D (Absenkung um bis zu 4 cm) ist demnach, auf die Belange der Umweltuntersuchung bezogen und auf ganze Zentimeter gerundet, korrekt.

Zu (31)

Der Einwand ist unbegründet. Zutreffend ist, dass in den Gutachten der Bundesanstalt für Wasserbau die zu erwartenden Änderungen als relative Werte gegenüber dem Ist-Zustand angegeben werden. Parallel dazu ist der Ist-Zustand beschrieben. Aus der Überlagerung beider Werte ergibt sich der zu erwartende Absolutwert. Bei der Bewertung der ausbaubedingten Änderung ist sowohl der Absolutwert als auch das Ausmaß der ausbaubedingten Änderung von Relevanz. Die von der BAW-DH gewählte Darstellungsweise gibt über beides Auskunft und ist damit für die Bewertung der ausbaubedingten Änderungen hinreichend geeignet.

Zu (32)

Der Einwand ist unbegründet. Der methodische Ansatz der Umweltverträglichkeitsuntersuchung lässt keine derartigen Fehler erkennen. Insbesondere erfolgte in den einzelnen Fachgutachten die Ermittlung bau-, anlage- und betriebsbedingter Vorhabenswirkungen.

Zu (33)

Der Einwand ist unbegründet. Unterlage B.2 „Beschreibung des Vorhabens“ stellt dar, dass das nicht für Strombauwerke verwendete Baggergut in die Übertiefenverfüllung St. Margarethen sowie in die Umlagerungsstellen Medembogen und Neuer Luechtergrund verbracht wird.

Die Schadstoffbelastung des Ausbaubaggergutes ist generell gering, da es sich überwiegend um Mittel- und Feinsande oder unbelasteten glazialen Geschiebemergel handelt. Unterlage H.2b „Sedimente“ enthält Angaben zur Schadstoffsituation im Gewässerbett (S. 16 ff.) und zur Vorhabenswirkung auf die Schadstoffsituation an den Verbringungsorten (S. 105 ff.).

Zu (34)

Die Einwendungen sind unbegründet. Die Machbarkeit von Unterwasserablagerungsflächen im Mündungstrichter ist vom Vorhabensträger in einer Studie zur Machbarkeit und Wirtschaftlichkeit von Einfassungsbauwerken für Unterwasserablagerungsflächen nachgewiesen worden. Für die Herstellung der Bauwerke gibt es verschiedene technische Lösungsmöglichkeiten, die die Nachhaltigkeit ihrer Wirkung gewährleisten. Die Ergebnisse der BAW werden als verlässlich angesehen. Es wurde überzeugend dargelegt, dass Sturmflutwasserstände nicht die für eine Bemessung der Unterwasserablagerungsflächen relevanten Wasserstände sind, da die Dämpfungswirkung bei hohen Wasserständen gering ist und damit auch der Einfluss auf die Sturmflutscheitelwasserstände.

Für die UWA Glameyer Stack-Ost liegt mit der Planänderung II eine konkretisierte Baubeschreibung vor. Es ist vorgesehen, die Randeinfassung der UWA aus großen Geotextilcontainern zu errichten (vgl. PlÄ II, Teil 1, S. 11 f.). Randliche Erosion ist damit auch bei starkem Seegang ausgeschlossen.

Für die Unterwasserablagerungsfläche in der Medemrinne ist eine Lösung mit einer Kornmischabdeckung festgestellt. Bei der UWA handelt es sich hier um ein „weiches“ Strombauwerk,

d. h. eine gewisse morphologische Anpassung der Oberfläche an die lokalen hydrodynamischen Verhältnisse ist erwünscht.

Im Rahmen der UVP war keine weitere Alternativenprüfung erforderlich. Ausgleichsmaßnahmen der letzten Elbvertiefung sind nicht Gegenstand dieses Beschlusses.

Zu (35)

Der Einwand trifft nicht zu. Die hydronumerische Modellierung ermittelt die Gesamtwirkung des Vorhabens inklusive sämtlicher Strombauwerke. Die Fachgutachten der UVU untersuchen die Folgewirkungen für die Schutzgüter. Auch die weiträumig wirkenden Effekte der Unterwasserablagerungsflächen sind somit untersucht. Zudem kann von der räumlichen Größe eines Wirkungsbereiches nicht direkt auf seine Erheblichkeit geschlossen werden. Entscheidend ist vielmehr, ob Werte und Funktionen des Naturhaushalts verringert bzw. gestört werden.

Zu (36)

Der Einwand ist unbegründet. Auf der 7,3 km langen seewärtigen Verlängerung der Ausbaustrecke ist aufgrund der bereits im Ist-Zustand herrschenden großen Wassertiefen und der Möglichkeit, die Trasse zu verlagern, nicht mit nennenswerten Unterhaltungsbaggermengen zu rechnen (vgl. Unterlage B.2, Anlage 1, Blatt 14). Die Verlagerung der Trasse macht außer der Verlegung der Seezeichen keine Maßnahmen vor Ort notwendig, hiervon sind keine erheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten.

Zu (37)

Der ökologische Nutzen des Strombaukonzeptes wird in der Vorhabensbeschreibung hinreichend dargestellt (vgl. Unterlage B.2, S. 37 ff.), insbesondere die hydrologische Verbesserung für das gesamte Ästuar. Die Elemente des Strombaukonzeptes dienen der Baggergutunterbringung, der Minderung der hydrologischen Wirkung des eigentlichen Fahrrinnenausbaus sowie der Dämpfung selbsttätig ablaufender negativer morphologischer Trends. Aus allen drei Punkten ergeben sich gegenüber einer reinen Umlagerung oder Landverbringung des Baggergutes Umweltvorteile. Diese liegen einerseits in vermiedener Vorhabenswirkung (insb. geringere Änderung der Tidekennwerte durch den Fahrrinnenausbau), andererseits in der Dämpfung der selbsttätig ablaufenden Aufweitung des Elb-Mündungstrichters mit ihren negativen Folgen für Strömungsgeschwindigkeit, Schwebstoffgehalt, Stromauftransport und die Watt-/ Flachwasserflächen-Bilanz. Die strombauliche Wirkung des Strombaukonzeptes ist durch die hydronumerische Modellierung nachgewiesen.

Ungeachtet ihrer positiven Effekte wurden sämtliche Bestandteile des Strombaukonzeptes wie alle anderen Komponenten des Vorhabens in UVU, FFH-VU und Artenschutz-VU auf die von ihnen ausgehenden Umweltbeeinträchtigungen hin untersucht. Dem üblichen konservativen naturschutzfachlichen Ansatz folgend wurde der über die Minderung der Ausbauwirkung hinausgehende Nutzen des Strombaukonzeptes in den Verträglichkeitsuntersuchungen nicht berücksichtigt. Eine detaillierte Ermittlung dieser Effekte ist deshalb auch zur Überzeugung der Planfeststellungsbehörde nicht nötig.

Zu (38)

Der Einwand ist unbegründet. Die Medem gehört nicht zum Untersuchungsgebiet, da sie durch die Medemschleuse im Außendeich nicht tidebeeinflusst ist. Vorhabensbedingte Effekte sind daher nicht zu erwarten.

Zu (39)

Die Planfeststellungsbehörde schließt sich dem Einwand nicht an. Die vorhabensbedingten Auswirkungen auf die Lebensräume, Tiere und Pflanzen wurden hinreichend erfasst und bewertet. Alle relevanten Wirkfaktoren und Wirkpfade wurden in die Betrachtung mit eingestellt.

Zu (40)

Der Einwand ist unbegründet. Er bezieht sich auf die terrestrische Flora (H.4a) und wird durch den Wegfall aller Ufervorspülungen und Spülfelder weitgehend gegenstandslos.

Der Vorhabensträger hat besonders und streng geschützte Pflanzenarten in der Neufassung des Artenschutzfachbeitrages untersucht. Dabei wurde ein Vorkommen angenommen, sobald es aufgrund der Habitatbedingungen möglich ist. Eine Nichtbeachtung existierender Bestände ist deshalb ausgeschlossen, auch wenn nicht für alle Teile des Untersuchungsgebietes entsprechend aktuelle und detaillierte Kartierungen vorliegen. Gegen dieses Vorgehen hat die Planfeststellungsbehörde keine Bedenken.

Zu (41)

Der Einwand ist unbegründet. Die Planfeststellungsbehörde schließt sich der geäußerten Kritik an der methodischen Herangehensweise nicht an und hält die diesbezüglichen Planunterlagen für überzeugend.

Unterlage H.3 (Schutzgut Boden) schätzt die mögliche ausbaubedingte Erosionszunahme zwar proportional zur prognostizierten Zunahme des Schiffsverkehrs ab. Drei „worst-case-Annahmen“ stellen jedoch sicher, dass die Ergebnisse auf der sicheren Seite liegen (vgl. H.3, S. 147 ff.):

- die Annahme, die Ufererosion beruhe ausschließlich auf schiffserzeugten Belastungen; tatsächlich spielt der winderzeugte Seegang eine wichtige aber nicht quantifizierbare Rolle.
- die Annahme, die zukünftige Steigerung des Schiffsverkehrs werde ausschließlich durch die Fahrrinnenanpassung verursacht; tatsächlich ist auch ohne Fahrrinnenanpassung von einer Zunahme des Schiffsverkehrs auszugehen, die aber ebenfalls nicht quantifizierbar ist.
- die zu Grunde gelegten Höhen der Schiffswellen wurden für niedrigen Tidewasserstand ermittelt. Bei den für Ufererosion maßgeblichen hohen Wasserständen sind die Schiffswellen tatsächlich niedriger.

Die Schiffswellen werden dabei als relevanter Faktor für die Ufererosion angesehen (vgl. H.3, S. 147 ff.), insofern ist die Bewertung aus Tabelle 9-3 für die Prognose der Vorhabenswirkung nicht ausschlaggebend.

Zu (42)

Der Einwand ist unbegründet. Die vollständige Zeitreihe ist in Planänderung I, Teil 3, S. 34 „Ergänzung der UVU“ als Abbildung dargestellt und bei der Planung berücksichtigt worden.

Nicht überzeugend ist die Aussage, seit 1992 hätte sich als einziger für die Sauerstoffsituation maßgeblicher Faktor die Unterwassertopographie verändert. Vielmehr geht die Planfeststellungsbehörde davon aus, dass Biomasseeintrag, Oberwasserzufluss und Wassertemperatur starken jährlichen Schwankungen unterliegen und deutlichen Einfluss auf die Anzahl der Sauerstoffmangeltage in den kritischen Abschnitten der Tideelbe haben. Vorhabensbedingt kommt es zu keiner erheblichen Beeinträchtigung des Sauerstoffgehaltes der Wasserkörper der Elbe.

Zu (43)

Der Einwand ist unbegründet. Auswirkungen auf den Tourismus sind nicht Gegenstand der Umweltverträglichkeitsuntersuchung und -prüfung. Diese wurden hinreichend in den Planunterlagen (vgl. Unterlage J.3, Kap. 3/6) dargestellt und im Beschluss an anderer Stelle geprüft.

Zu (44)

Der Einwand ist unbegründet. Wie der Einwender selbst darstellt, können überraschende Schiffswellen bereits heute am Ufer der Bundeswasserstraße auftreten. Für einen sicheren Aufenthalt am Elbufer und für sicheres Baden in der Unterelbe ist deshalb besondere Umsicht erforderlich. Unkundige werden durch entsprechende Beschilderung auf die Gefahren aufmerksam gemacht.

Die vorhabensbedingt prognostizierten häufiger oder stärker auftretenden Schiffswellen sind in ihrer Intensität nicht geeignet, die für das Ufer einer Wasserstraße typischen Gefahren erheblich zu erhöhen. Zudem ordnet die Planfeststellungsbehörde in diesem Beschluss eine Beschränkung der Schiffsgeschwindigkeiten durch den TdV an (vgl. Anordnung A.II.5.3).

Zu (45)

Der Einwand ist unbegründet. Eine erhebliche Beeinträchtigung des Betriebes des Mühlenberger Jollenhafens (ca. km 632) durch die Zunahme ein- und ausströmender Wassermengen bei Vorbeifahrt großer Schiffe ist nicht prognostiziert.

In Planunterlage H.1d „Schiffserzeugte Belastungen“ werden die zu erwartenden ausbaubedingten Veränderungen der Primärwelle (Absunk) ermittelt und die Wirkung auf Sportboothäfen am Beispiel des Hamburger Yachthafens in Wedel untersucht. Gemäß Planunterlage J.1 wurde im Rahmen einer Sensitivitätsbetrachtung eine Regel zur Ermittlung der Strömungsveränderung in Hafeneinfahrten entwickelt. Der TdV hat überzeugend dargelegt, dass bei Anwendung dieser Regel folgende Auswirkungen auf den Mühlenberger Jollenhafen zu erwarten sind:

Für den Abschnitt Seemannshöft-Blankenese prognostiziert die BAW eine geringe Zunahme des Absunks um max. 5 cm (ohne Änderung der Schiffsgröße, vgl. H.1d, S. 94). Bei einer Primärwellenhöhe im Ist-Zustand von 0,5 m - 1,1 m (J.1, S. 21) entspricht das einer Veränderung um 5 bis 10 %. Nach der in der Sensitivitätsanalyse entwickelten Regel (J.1, S. 94) ver-

ursacht das eine Zunahme der gegenwärtigen Strömungsgeschwindigkeiten in der Hafeneinfahrt um 2,5 bis 5 %.

Eine die Voraussetzung für eine sichere Schiffsführung beeinflussende Wirkung ist durch diese geringen Änderungen nicht zu erwarten. Auch Auswirkungen im Hafen sind aufgrund der geringen Zunahme nicht von Belang.

Zu (46)

Der Einwand ist unzutreffend. Der Vorhabensträger hat hierzu überzeugend ausgeführt, dass es zwar stimmt, dass die in Unterlage J.1 (S. 90) vorgenommene Abschätzung der Veränderungen des einströmenden Wasservolumens streng genommen nur für Rechteckquerschnitte gilt. Bei einer maximalen mittleren Erhöhung des Tidehubs von lediglich 5 cm ist die Zunahme des Wasservolumens im Hafenbecken jedoch vernachlässigbar gering. Die in Planunterlage J.1 (S. 90) geschätzte Zunahme der in die Häfen eintretenden Wasservolumina von 1,3 % lässt sich in ihrer Größenordnung daher insbesondere auch auf die vom Einwender angeführten Häfen übertragen, die nur teilweise senkrechte Ufereinfassungen aufweisen.

Die Planfeststellungsbehörde ist der Ansicht, dass die Belastung von Pontonanlagen in Planunterlage J.1 hinreichend dargestellt und beurteilt worden ist.

Zu (47)

Der Einwand ist unbegründet. Das Untersuchungsgebiet für Unterlage J.1 „Sachgüter/ Betroffenen Dritter“ umfasst den gesamten tidebeeinflussten Bereich der Elbe und ihrer Nebenflüsse (vgl. S. 3 f.). Außerhalb des tidebeeinflussten Bereiches sind vorhabensbedingte Wirkungen ausgeschlossen. Die vorhabensbedingten Auswirkungen auf Häfen, Pontons und Landanlagen sind in Unterlage J.1, Kap. 3.7, S. 87 ff. dargestellt.

Zu (48)

Der Einwendungen sind unbegründet. Die Planfeststellungsbehörde hat keine hinreichenden Anhaltspunkte, an den Gutachtern und ihren Aussagen zu zweifeln.

Zu (49)

Die Planfeststellungsbehörde teilt nicht die Bedenken. Der Prognosehorizont für die Umweltwirkungen der Fahrrinnenanpassung sowie die eingestellten Parameter sind überzeugend.

Zu (50)

Der Einwand ist unbegründet. Die vorhabensbedingten Auswirkungen auf die Salinität wurden hinreichend in den Planunterlagen betrachtet und in der Umweltverträglichkeitsprüfung dargestellt und bewertet.

Zu (51)

Die Planfeststellungsbehörde teilt nicht die Auffassung des Einwenders. Die in der Umweltverträglichkeitsstudie dargestellten und bewerteten vorhabensbedingten Umweltauswirkungen beruhen auf einer hinreichend konkreten Datengrundlage. Die angewandte Methodik überzeugt.

Zu (52)

Der Einwand ist unzutreffend. Der Vorhabensträger hat hier überzeugend vorgetragen, dass sich die vorangegangene Fahrrinnenanpassung und ihre Effekte bereits heute in der Natur abbilden. Sie sind deshalb richtiger Weise im Ist-Zustand erfasst worden. Der Planerische Ist-Zustand umfasst zusätzlich solche Projekte, die bis zur Umsetzung der Fahrrinnenanpassung voraussichtlich realisiert sind (vgl. Unterlage E, S. 6).

Zu (53)

Der Einwand ist unbegründet. In Unterlage J.1 wird für drei konkrete Fragestellungen dargelegt, dass eine „worst-case-Betrachtung“ vorliegt, nämlich für Schiffs- und Seegangswellen (S. 6), die Eindringtiefe von Schiffsankern (S. 74) und der Schwebstoffeintrag (S. 92). In jedem dieser Fälle wird nachvollziehbar dargestellt, worin die „auf der sicheren Seite liegende“ Annahme besteht. Die Planfeststellungsbehörde hat keine Anhaltspunkte, an den Ansätzen des hydrodynamischen und morphologischen Gutachtens sowie des Gutachtens zu den schiffserzeugten Belastungen zu zweifeln.

Zu (54)

Der Einwand ist unbegründet. Der Vorhabensträger hat hierzu überzeugend dargelegt, dass die BAW in Unterlage H.3 davon ausgeht, dass sich die Wellenbelastung durch kleine Schiffe vorhabensbedingt nicht verändern wird. Somit wird nur die erwartete Entwicklung des Großschiffverkehrs von 2004 bis 2015 (Erhöhung um den Faktor 1,8) für die Prognose der vorhabensbedingten Änderung schiffserzeugter Erosion herangezogen (H.3, S. 148). Unterlage J.1 geht - ebenfalls zutreffend - davon aus, dass die Gesamt-Wellenbelastung im Ist-Zustand durch kleine und große Schiffe entsteht. Diese beiden Aussagen bilden keinen Widerspruch. Weil es nicht möglich ist, die im Ist-Zustand bestehende Ufererosion anteilig den verschiedenen Schiffsgrößen zuzuordnen, geht die BAW in Unterlage H.3 in einer „worst-case-Annahme“ davon aus, dass die gesamte Ufererosion an zur Fahrrinne exponierten Uferstrecken der Großschiffahrt zuzuordnen ist (auch die Windwellenbelastung wird ausgeblendet, vgl. S. 149). Der Faktor 1,8 wird deshalb als vorhabensbedingte Veränderung der angreifenden erosiven Kräfte angesetzt. Diese Annahme liegt auf der sicheren Seite, um eine Unterschätzung der Veränderung des Erosionsgeschehens durch das Vorhaben sicher auszuschließen.

In Unterlage J.1 wird methodisch anders vorgegangen: Das voraussichtliche Wachstum des gesamten Schiffsverkehrs von 2004 bis 2015 (Erhöhung um den Faktor 1,2) wird als Eingangsgröße für die vorhabensbedingte Änderung der Wellenbelastung angesetzt. Auch hier liegt eine „worst-case-Annahme“ vor, denn die Prognosen der Entwicklung des Schiffsverkehrs mit Fahrrinnenanpassung wurden nicht der Entwicklung ohne Fahrrinnenanpassung gegenübergestellt. Auch ohne Fahrrinnenanpassung würde der Schiffsverkehr auf Unter- und Außenelbe zunehmen, so dass durch die Zuordnung der gesamten Verkehrszunahme zur Fahrrinnenanpassung der vorhabensbedingt gestiegene Anteil deutlich überschätzt wird (J.1, S. 30 f.). Deshalb schätzt auch J.1 die vorhabensbedingte Veränderung der schiffserzeugten Belastungen eher zu hoch ein. Dies entspricht der gutachterlichen Praxis, Prognoseungenauigkeiten durch Annahme eines ungünstigen Zustandes Rechnung zu tragen.

Ebenfalls unzutreffend ist der Einwand, aus der Bedarfsbegründung ließen sich stärkere Zunahmen des Großschiffverkehrs auf Unter- und Außenelbe als in den UVU-Fachgutachten

angegeben ableiten. Dort wird die erwartete Größenentwicklung der Weltcontainerflotte dargestellt (B.1, S. 19).

Alle Angaben zum zukünftigen Schiffsverkehr auf Unter- und Außenelbe und zur Entwicklung der Weltcontainerflotte wurden derselben Studie entnommen (Institut für Seeverkehrswirtschaft und Logistik: Untersuchung des zukünftigen seewärtigen Schiffsverkehrs der Außen- und Unterelbe, Bremen 2006) und sind somit miteinander kompatibel.

Zu (55)

Der Einwand ist unbegründet. Der Vorhabensträger hat hinsichtlich der Auswirkungen des Vorhabens auf die einzelnen Schutzgüter ein jeweils ausreichendes Untersuchungsgebiet gewählt. Dieses erstreckt sich über den gesamten tidebeeinflussten Bereich der Elbe und ihrer Nebenflüsse. Nur wenn für einzelne Schutzgüter Vorhabenswirkungen mit Sicherheit auszuschließen waren, wurden kleinere schutzgutbezogene Untersuchungsgebiete für das jeweilige Fachgutachten festgesetzt.

Oberhalb Hamburgs sind direkte Auswirkungen ausgeschlossen, da die Ausbaustrecke erst in Hamburg beginnt. Die indirekten Auswirkungen wurden ermittelt (Unterlage H.1a, zu Luhe und Ilmenau siehe S. 94) und auf ihre Wirkung auf Schutzgüter untersucht. Das Ergebnis ist, dass die indirekten Auswirkungen oberhalb Hamburgs zu gering sind, um Auswirkungen auf Schutzgüter, Sachgüter oder Nutzungen zu verursachen. Dies gilt auch für das Winsener Stadtgebiet.

Zu (56)

Der Einwand ist unbegründet. Vorhabensbedingt kommt es zu keinen Auswirkungen auf die Standsicherheit des Hamburger Elbhangs. Gemäß einer Sensitivitätsanalyse aus dem Jahr 1972 würde es selbst bei einer hypothetischen Vertiefung auf NN -20,4 m zu keiner Böschungseignung kommen, die die Hangstabilität beeinträchtigen würde. Das aktuelle Vorhaben sieht eine Vertiefung auf NN -17,2 m vor (vgl. Unterlage J.1, S. 41).

Zu (57)

Der Einwand ist unbegründet. Der Vorhabensträger hat alle angesprochenen Belange bei der Planung hinreichend berücksichtigt. Die Planfeststellungsbehörde hat diese in ihre Entscheidung mit eingestellt.

Zu (58)

Der Einwand ist unbegründet. Es wird zutreffend festgestellt, dass mit dem Vorhaben Eingriffe in Natur und Landschaft verbunden sind. Diese werden zur Überzeugung der Planfeststellungsbehörde in den Planunterlagen hinreichend ermittelt und bewertet. Die Fachgutachter haben sich dabei neben ihren wissenschaftlichen Fachkenntnissen auch auf langjährige Erfahrungen mit vergleichbaren Projekten gestützt. Unvermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen der Schutzgüter nach UVPG werden hinreichend kompensiert.

Zu (59)

Der Einwand ist unbegründet. Die vorhabensbedingten Auswirkungen auf Wasserstände und das Hochwasserrisiko wurden hinreichend untersucht. Gemäß Unterlage H.1b werden durch das Vorhaben keine relevanten Veränderungen des Sturmflutgeschehens verursacht.

Zu (60)

Der Einwand ist unbegründet. Auch wenn in einem Fließgewässer wie der Elbe immer wieder unvorhersehbare morphologische Entwicklungen eintreten können, ist die Planfeststellungsbehörde davon überzeugt, dass eine Prognose der vorhabensbedingten Auswirkungen auf der Basis der besten wissenschaftlichen und fachlichen Kenntnisse sowie dem wasserbaulichen Erfahrungswissen der Planer möglich ist. Dies ist hier erfolgt.

Zu (61)

Der Einwand ist unzutreffend. Die Planfeststellungsbehörde sieht die Gutachten als hinreichende Planungsgrundlage an.

Zu (62)

Die Einwände sind unbegründet. Der Vorhabensträger hat hierzu überzeugend ausgeführt, dass sich die Bewertungen und Zielsetzungen der Projektgruppe Strombau und des integrierten Bewirtschaftungsplans nicht auf das integrierte Strombaukonzept zur weiteren Fahrrinnenanpassung beziehen. Dieses verfolgt zum einen das Ziel, negative hydrologische und damit auch die ökologischen Folgen des Vorhabens zu mindern. Es handelt sich somit um Vermeidungsmaßnahmen, die konkret auf die vorliegende Planung ausgelegt sind. Ihre Eignung und Wirksamkeit ist durch die BAW bestätigt (Planänderungsunterlage III, Teil 10). Zum anderen soll das Strombaukonzept zur Fahrrinnenanpassung auch negativen natürlichen Entwicklungen entgegenwirken.

In Ergänzung dazu wird von der Projektgruppe Strombau im fachlichen Zusammenhang mit den Verpflichtungen, die sich aus der Umsetzung der FFH-RL, der Vogelschutz-RL und der WRRL ergeben, untersucht, welches Strombaukonzept zukünftig der Bewirtschaftung der Tideelbe zu Grunde liegen soll. Die Auswirkungen von UWA und Übertiefenverfüllungen müssen immer am konkreten Einzelfall untersucht werden, da die konkreten Rahmenbedingungen letztlich ihre Wirkungen auf das System Tideelbe bestimmen. Je nach Ausführungsvariante und Standort können diese sehr unterschiedlich sein.

Die Ziele des Tideelbekonzeptes, die die Projektgruppe Strombau verfolgt, werden bezüglich des wesentlichen ersten Bausteines „Dämpfung der einschwingenden Tideenergie durch strombauliche Maßnahmen insbesondere im Mündungstrichter“ in einem ersten Schritt durch das integrierte Strombaukonzept zur weiteren Fahrrinnenanpassung mit den Unterwasserablagerungsflächen Medemrinne und Neufeld verwirklicht. Darauf aufbauend können danach das Strombaukonzept und der integrierte Bewirtschaftungsplan weitere Maßnahmen zur Optimierung des Sedimentmanagements entwickeln.

Es ist kein Widerspruch, wenn auf der Betrachtungsebene der Projektgruppe Strombau Fragestellungen als offen behandelt werden, während in der Vorhabensplanung konkrete Maßnahmen schon für die Umsetzung geplant sind.

zu (63)

Der Einwand ist unbegründet. Die Auswirkungen der angepassten Umlagerung auf den Neuen Luechtergrund wurden hinreichend in die Planung mit eingestellt. Die BAW hat mit Planänderung III die Auswirkungen der Umlagerung mit drei verschiedenen Modellverfahren (unterschiedliche Simulationssoftware) untersucht, um die Spanne möglicher Auswirkungen im Sinne eines Multimodellansatzes abschätzen zu können. Dabei ist sie zu dem Ergebnis gekommen, dass das umgelagerte Ausbaubaggergut zu keinen feststellbaren Einträgen in das Niedersächsische Wattenmeer führen wird und das Schleswig-Holsteinische Wattenmeer tendenziell durch sehr geringe Massen (vornehmlich Feinschluff) aus der Umlagerung beaufschlagt wird. Diese Aussage ist aufgrund der geringen Transportmassen aus der Umlagerung (im Vergleich zum heute vorhandenen Transportgeschehen) in der Natur nicht verifizierbar und nicht signifikant.

Die mit dem hier verwendeten Ansatz gewonnenen Ergebnisse ergänzen die bisherigen Aussagen des 2007 ausgelegten Gutachtens. Das ausgelegte Gutachten wird hinsichtlich der vorherrschenden Transportrichtungen bestätigt. Die mit einem sehr großen Prozentsatz am Gesamtvolumen 12,5 Mio. m³ umgelagerten Sandfraktionen entfalten in der Tendenz eine strombaulich positive Wirkung, weil in der Vergangenheit verloren gegangenes Material durch die Maßnahme nachgefüttert wird (Planänderungsunterlage III, Teil 10, S. 43f). Die Planfeststellungsbehörde hat keine Anhaltspunkte an den Aussagen der BAW zu zweifeln.

Zu (64)

Der Einwand ist unbegründet. Die Planfeststellungsbehörde hält die Datengrundlage für ausreichend. Der Vorhabensträger hat überzeugend dargelegt, dass die im Abschnitt 3.7.1 der Planänderungsunterlage III, Teil 3 (UVU-Bericht, Ergänzung) dargestellte Datenlage keine bloße Vermutung darstellt, sondern eine solide begründete Aussage. Ausweislich der Unterlage H.5a wird deutlich, dass der Bestand aus der Auswertung vieljähriger Messreihen repräsentativ erfasst wurde und dieser Bestand mit älteren Literaturangaben verglichen und letztlich bestätigt wurde. Die jüngsten Daten stammen aus dem Jahre 2007 aus Datenerfassungen der ARGE ELBE. Auch diese Daten für zwei Messstellen (Zollenspieker und Seemannshöft) bestätigen die älteren Ergebnisse.

Zu (65)

Der Einwand ist unbegründet. Die Modifikation der UWA Neufelder Sand beinhaltet lediglich, dass im Kern der UWA ein größeres Volumen Feinsedimente eingebaut wird. Die Gesamtmenge des einzubauenden Sediments ändert sich nicht (somit auch nicht die Flächeninanspruchnahme), da dort entsprechend weniger sandige Sedimente untergebracht werden.

Zu (66)

Der Einwand ist unbegründet. Die vorhabensbedingten Auswirkungen auf die Schadstoffbelastung der Elbsedimente wurden hinreichend untersucht. Die in der Presse vorübergehend thematisierten Transurane kommen lediglich in unerheblichen Mengen vor und sind deshalb nicht untersuchungsrelevant.

Zu (67)

Der Einwand ist unbegründet. Zur Überzeugung der Planfeststellungsbehörde wird es vorhabensbedingt nicht zu einer Beeinträchtigung der Biologischen Vielfalt kommen. Dort, wo Eingriffe in Natur und Landschaft nicht vermieden werden können, findet eine hinreichende Kompensation statt. Der Schierlings-Wasserfenchel wird vor dem Hintergrund der FFH-Verträglichkeitsprüfung ausreichend gewürdigt. Entsprechende Kohärenzmaßnahmen sind angeordnet.

Zu (68)

Die Einwände sind unbegründet. Die Wirkungen der Baggergutverbringung und der vorhabensbedingten Mehrmengen in der Fahrrinnenunterhaltung werden in den Planunterlagen hinreichend untersucht und bewertet. Soweit Beeinträchtigungen festgestellt wurden, sind entsprechende Kompensationsmaßnahmen festgestellt, die gemäß den gesetzlichen Vorgaben umgesetzt werden.

Zu (69)

Die Planfeststellungsbehörde folgt dem Einwand nicht. Die Auswirkungen im Bereich des Altenbrucher Bogens wurden hinreichend betrachtet.

Zu (70)

Der Einwand ist unbegründet. Die Planfeststellungsbehörde ist der Ansicht, dass die angesprochenen Punkte hinreichend untersucht und bewertet worden sind.

Zu (71)

Es trifft zu, dass der Tideeinfluss bei besonders hohem Oberwasserabfluss und heruntergefahrenen Klappen über das Wehr Geesthacht hinausreichen kann. Vorhabensbedingte Veränderungen der Tidekennwerte treten aber schon bei Normaltiden im Unterwasser des Wehrs Geesthacht nicht in signifikantem Ausmaß auf. Bei besonders hohem Oberwasser tritt die hydrologische Wirkung der Tide gegenüber der des Oberwassers weiter zurück. Vorhabensbedingte Veränderungen werden deshalb in einer solchen Hochwassersituation nicht auftreten.

Zu (72)

Die genannten Bereiche sind Teil des Untersuchungsgebietes.

Zu (73)

Durch den Wegfall der Ufervorspülungen ist der Einwand teilweise gegenstandslos. Gemäß Planunterlage H.1a (Ausbaubedingte Änderungen von Tidedynamik und Salztransport) sind im Bereich von Brokdorf weder für das Hauptfahrwasser der Elbe noch in den Randbereichen vorhabensbedingte Veränderungen der Strömungsgeschwindigkeiten zu erwarten. Entsprechend wird in Unterlage J.3 (Sonstige wirtschaftliche Aspekte, S. 49 - 51) festgestellt, dass keine vorhabensbedingten Auswirkungen auf die Kühlwasserentnahme und -rückgabe der Kraftwerke an der Unterelbe zu erwarten sind. Detaillierte Untersuchungen zur möglichen Beeinträchtigung der Wärmeausbreitung im Nahbereich der Kühlwasserbauwerke durch das festgestellte Strombaukonzept hält die Planfeststellungsbehörde daher nicht für erforderlich.

Zu (74)

Bei dem festgestellten Vorhaben wurden alle einschlägigen rechtlichen Vorgaben hinreichend berücksichtigt.

2.6 Ergebnis der Umweltverträglichkeitsprüfung nach §§ 11, 12 UVPG

Als Ergebnis der Bewertung der vorhabensbedingten Umweltauswirkungen ist festzustellen, dass es unter Berücksichtigung der aufgeführten Vermeidungsmaßnahmen vorhabensbedingt zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen der Schutzgüter Mensch, Luft, Klima, Landschaft, Kulturgüter/ Sonstige Sachgüter sowie der biologischen Vielfalt kommt.

Nur für folgende Schutzgüter ist von einer erheblichen Beeinträchtigung auszugehen:

2.6.1 Schutzgut Boden

Die im Zusammenhang mit der Errichtung der Oberfeuers Blankenese geplante Versiegelung auf 188,1 m² Fläche sowie die prognostizierten betriebsbedingten Bodenverluste in Höhe von 9,53 ha durch schiffserzeugte Wellenbelastungen werden als erhebliche Beeinträchtigung des Schutzgutes Boden gewertet.

2.6.2 Schutzgut Wasser

Im Ergebnis ergeben sich für das Schutzgut Wasser nur erhebliche Beeinträchtigungen auf die Sedimentqualität im Fahrrinnenböschungsbereich bei Elbe-km 633 - 635,5 (Mühlenberger Loch). Hier kommt es im „worst case“ baubedingt zu einer dauerhaften Freilegung kontaminierter Böschungsfläche auf etwa 0,17 ha.

2.6.3 Schutzgut Tiere

Für das Zoobenthos werden baubedingt erhebliche Auswirkungen durch den Bau der UWA Medemrinne-Ost und UWA Neufelder Sand sowie die Initialbaggerung in den bisher unberührten Bereichen festgestellt. Anlage-/ betriebsbedingt sind erhebliche Auswirkungen auf das Zoobenthos in den Bereichen, in denen die Fahrrinne verbreitert wird sowie im Bereich der Verschwenkung der Fahrrinne Höhe Köhlbrand anzunehmen.

2.6.4 Schutzgut Pflanzen

Für aquatische/ amphibische Biotoptypen ergeben sich durch die Fahrrinnenverbreiterung sowie die UWA Medemrinne-Ost, Neufelder Sand, St. Margarethen, Scheelenkuhlen und Brokdorf aufgrund der Korngemischabdeckung auf ca. 260 ha, UWA Glameyer Stack-Ost aufgrund der Randeinfassung auf ca. 9,8 ha und die Bühnenbauwerke Altenbrucher und Ottern-dorfer Stacks auf ca. 17 ha anlagebedingt erhebliche Beeinträchtigungen. Ebenso werden

erhebliche Beeinträchtigungen durch die Vorsetze Köhlbrand auf ca. 2,6 ha und das Unterfeuer Blankenese auf ca. 120 m² angenommen.

Die Anlage des Oberfeuers ist mit einer Versiegelung von Flächen und damit einem langfristigen Wertstufenverlust verbunden, der eine Fläche von ca. 188 m² betrifft. Diese Beeinträchtigung wirkt sich für die Terrestrische Flora/ Biotoptypen erheblich aus.

Vor dem Hintergrund der geplanten und festgestellten Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen (vgl. Kap. B.III.8) wird von einer hinreichenden Kompensation dieser erheblichen Beeinträchtigungen ausgegangen und das Vorhaben als umweltverträglich bewertet.

3. Zulässigkeit des Vorhabens nach § 34 BNatSchG

Entsprechend den Anforderungen des § 34 BNatSchG konnte das Vorhaben planfestgestellt werden. Die Prüfung der Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen im Einflussbereich des Vorhabens liegender FFH-Gebiete kommt zu dem Ergebnis, dass von den 18 im Ästuar der Elbe ausgewiesenen FFH-Gebieten folgende drei Gebiete erheblich beeinträchtigt werden können (dazu Ziffer III.3.2.1):

- Nationalpark Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer und angrenzende Küstengebiete (DE 0916-391),
- Schleswig-Holsteinisches Elbästuar und angrenzende Flächen (DE 2323-392),
- Untere Elbe (DE 2018-331).

Daneben können für das Schutzgebiet Neßsand und Mühlenberger Loch (DE 2424-302) erhebliche Beeinträchtigungen durch Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen ausgeschlossen werden.

Des Weiteren sind im Elbästuar neun Europäische Vogelschutzgebiete ausgewiesen. Keines dieser Gebiete wird erheblich beeinträchtigt (dazu Ziffer III.3.2.2). In folgendem Vogelschutzgebiet werden mögliche erhebliche Beeinträchtigungen durch eine Vermeidungsmaßnahme ausgeschlossen:

- Ramsar-Gebiet Nationalpark Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer und angrenzende Küstengebiete (DE 0916-419).

Trotz der mit dem Vorhaben verbundenen erheblichen Beeinträchtigung von mehreren Natura-2000-Gebieten ist dieses Vorhaben gemäß § 34 Abs. 3 BNatSchG zulässig, da es aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses notwendig ist und zumutbare Alternativen, den mit dem Projekt verfolgten Zweck an anderer Stelle ohne oder mit geringeren Beeinträchtigungen zu erreichen, nicht gegeben sind (dazu Ziffer III.3.3). Die zur Sicherung des Zusammenhangs des ökologischen Netzes „Natura 2000“ notwendigen Maßnahmen (Kohärenzsicherungsmaßnahmen) werden gemäß § 34 Abs. 5 BNatSchG vorgesehen (dazu Ziffer III.3.3.3). Vor Erlass des Planfeststellungsbeschlusses wurde gemäß § 34 Abs. 4

BNatSchG eine Stellungnahme der Europäischen Kommission eingeholt, die die Kommission am 6. Dezember 2011 abgegeben hat (dazu Ziffer III.3.4).

3.1 Allgemeines

3.1.1 Anwendungsbereich

Die Regelungen des § 34 BNatSchG dienen dem Schutz des ökologischen Netzes Natura 2000, das aus Gebieten von gemeinschaftlicher Bedeutung (nachfolgend als FFH-Gebiet bezeichnet) und Europäischen Vogelschutzgebieten besteht. Durch § 34 BNatSchG werden die europäischen Rechtsvorschriften des Art. 6 Abs. 3 und 4 FFH-RL umgesetzt, die gemäß Art. 7 FFH-RL auch für zu besonderen Schutzgebieten erklärte Europäische Vogelschutzgebiete gelten.

§ 34 Abs. 1 BNatSchG sieht vor, dass Projekte - zu denen auch das planfestgestellte Vorhaben zählt - vor ihrer Zulassung oder Durchführung auf ihre Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen eines Natura-2000-Gebietes zu überprüfen sind. Der Begriff des Erhaltungsziels wird in § 7 Abs. 1 Nr. 9 BNatSchG definiert als Erhaltung oder Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes der in Anhang I der FFH-Richtlinie aufgeführten natürlichen Lebensräume und der in Anhang II der FFH-Richtlinie aufgeführten Tier- und Pflanzenarten sowie der nach Art. 4 Abs. 1 und 2 Vogelschutz-Richtlinie relevanten Vogelarten und ihrer Lebensräume. Soweit die Gebiete zu Schutzgebieten im Sinne des § 22 Abs. 1 BNatSchG (z. B. Nationalpark, Naturschutzgebiet) erklärt worden sind, ergeben sich die jeweiligen Erhaltungsziele aus dem Schutzzweck und den dazu erlassenen Vorschriften. Für die hier zu prüfenden Gebiete gibt es überwiegend durch Verordnung festgelegte Erhaltungsziele. Soweit dies nicht der Fall ist, sind die Erhaltungsziele nach der Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichtes der Gebietsmeldung zu entnehmen (BVerwG, Urteil vom 17. Januar 2007, Az.: 9 A 20/05). Zu diesem Zweck sind im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsprüfung die sogenannten Standard-Datenbögen auszuwerten. Bei der Auswertung dieser Standard-Datenbögen wurde berücksichtigt, dass diese nicht in jedem Fall den aktuellen Stand der naturschutzfachlichen Erkenntnisse wiedergeben. In diesen Fällen wurden die Fortschreibungsentwürfe der Standard-Datenbögen und - soweit vorhanden - die von den zuständigen Naturschutzbehörden formulierten vorläufigen Erhaltungs- und Entwicklungsziele berücksichtigt.

3.1.2 Prüfungsmaßstab

Gegenstand der nachfolgenden Darstellungen ist die Prüfung, ob das Vorhaben zu erheblichen Beeinträchtigungen eines Gebietes von gemeinschaftlicher Bedeutung oder eines Europäischen Vogelschutzgebietes in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führen kann. Beeinträchtigung bedeutet in diesem Zusammenhang - gemessen an den Erhaltungszielen bzw. dem Schutzzweck - eine negative Veränderung des Gebietes. Eine Beeinträchtigung ist erheblich, wenn die Möglichkeit besteht, dass das Gebiet - ebenfalls gemessen an den konkreten Erhaltungszielen - nicht nur unwesentlich beeinträchtigt werden kann. Grundsätzlich gilt dabei, dass eine erhebliche Beeinträchtigung um so eher an-

zunehmen sein wird, je störungsanfälliger das Habitat oder die Art ist, die für die Aufnahme des Gebietes in das Netz „Natura 2000“ maßgeblich war.

Zu berücksichtigen sind dabei nicht nur die Auswirkungen der Fahrrinnenanpassung. Andere Vorhaben (Pläne und Projekte) müssen einer sogenannten Summationsbetrachtung zugeführt werden, wenn nicht ausgeschlossen werden kann, dass diese zusammen mit dem hier genehmigten Vorhaben zu einer erheblichen Beeinträchtigung des betreffenden Natura-2000-Gebiets in seinen für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen führen. Dies kann dann ausgeschlossen werden, wenn sich die Einwirkungen der verschiedenen Pläne oder Projekte nicht in einem einheitlichen Wirkraum abspielen (fehlendes räumliches Zusammenwirken) oder wenn das Zusammentreffen der Einwirkungen der betreffenden Projekte nicht zu einer Erhöhung der Wahrscheinlichkeit einer entsprechenden Beeinträchtigung führt, da die Projekte nur Auswirkungen auf jeweils unterschiedliche Erhaltungsziele haben, die nicht in einem Interdependenzverhältnis zueinanderstehen (fehlendes funktionales Zusammenwirken). Zu berücksichtigen sind in der FFH-Verträglichkeitsprüfung allerdings nur Vorhaben, die jedenfalls eine hinreichende planerische Verfestigung erfahren haben.

Nicht zu berücksichtigen sind dagegen Vorhaben, die sich in einem frühen Planungsstadium befinden. Dies folgt bereits daraus, dass sich die Auswirkungen derartiger Vorhaben im Regelfall noch nicht hinreichend konkret im Hinblick auf die maßgeblichen Erhaltungsziele bewerten lassen. Ebenfalls nicht zu berücksichtigen sind bereits ausgeführte Vorhaben, deren Wirkungen bereits vor Beginn des hier genehmigten Vorhabens bestehen. In diesen Fall finden diese Wirkungen Eingang in den Ist-Zustand der Lebensraumtypen und Arten.

3.1.3 Datengrundlage, Umgang mit wissenschaftlichen Unsicherheiten

Nach dem Ergebnis der Prüfung durch die Planfeststellungsbehörde sind die vom Vorhabens-träger und seinen Gutachtern verwendeten Datengrundlagen zur Beschreibung und Bewertung der vorhabensbedingten Auswirkungen nicht zu beanstanden. So stützt sich die Beschreibung und Bewertung der terrestrischen Flora auf Daten, die den Zeitraum von 1989 bis 2008 umfassen. Dabei wurde vom Vorhabensträger plausibel dargelegt, dass die zwischen 1989 und 1996 im Rahmen der vorangegangenen Fahrrinnenanpassung erhobenen Daten weiterhin eine geeignete Basis zur Bewertung der ausbaubedingten Folgen darstellen. Darüber hinaus sind überall dort, wo sich zwischenzeitlich der Bestand z. B. nutzungsbedingt geändert hat, in den Jahren 2005 und 2006 Nachkartierungen erfolgt (vgl. Unterlage H.4a, S. 14, PIÄ I, Teil 3, Kapitel 3.6.2, S. 73). Ebenso wurden 2008 auf den Elbinseln Pagensand und Schwarztonnensand, im Bereich der Ufervorspülung Wisch sowie an allen Uferbereichen, für die schiffswelleninduzierte Ufererosionen prognostiziert worden sind, aktuelle Daten zu Biotoptypen und dem Vorkommen gefährdeter Pflanzenarten erhoben (vgl. PIÄ III, Teil 3, Kapitel 3.6.1, S. 52).

Hinsichtlich der von den Einwendern vorgebrachten Kritik an vermeintlichen räumlichen Datenlücken bei der terrestrischen Fauna ist festzuhalten, dass für einen Vorhabensträger keine generelle Verpflichtung besteht, ein lückenloses Arteninventar zu erstellen. Die Untersuchungstiefe hängt vielmehr maßgeblich von den naturräumlichen Gegebenheiten im Einzelfall

und insbesondere den zu klärenden Sachverhalten ab. Vor diesem Hintergrund sind Untersuchungen, die keinen für die Entscheidung über die Zulassung des Vorhabens relevanten Erkenntnisgewinn versprechen und somit „ins Blaue hinein erfolgen“, nicht veranlasst. Insoweit unterscheidet sich die FFH-Verträglichkeitsprüfung nach § 34 BNatSchG in Anlass, Gegenstand und Umfang von der Umweltverträglichkeitsprüfung gemäß UVPG. Vor diesem Hintergrund ist die den kritisierten Gutachten zu Grunde liegende Differenzierung anhand der jeweiligen faunistischen Wertigkeit des zu untersuchenden Bereichs nicht zu beanstanden, denn sofern von Untersuchungen keine weiterführenden Erkenntnisse zu erwarten sind, müssen diese auch nicht durchgeführt werden. Im Übrigen betreffen die angesprochenen Datenlücken ganz vorwiegend Bereiche, deren Betroffenheit im Rahmen der Planänderungen mit dem Verzicht auf die flächenintensiven Ufervorspülungen am Nordufer der Unterelbe, dem Verzicht auf die Spülfelder Pagensand und Schwarztonnensand sowie die Ufervorspülung Wisch entfallen ist.

Des Weiteren wurden im Rahmen der Planänderungen seit Fertigstellung der ursprünglichen Antragsunterlagen neue vorliegende Daten und Untersuchungsergebnisse berücksichtigt. Zu dieser Datenaktualisierung zählen auch die Ergebnisse der Elbsande-Zählung (StUA 2007) und weitere Erfassungsdaten für die Bereiche Neßsand und Hanskalbsand und die niedersächsischen Außendeichsbereiche. Damit kann in Bezug auf die Brutvögel eine hinreichend genaue Auswirkungsprognose erstellt werden. Kenntnislücken in Bereichen, für die keine Kartierungen vorliegen, wurden anhand der dort vorkommenden Biotopstrukturen durch Analogieschlüsse aus Flächen, für die Daten vorliegen, geschlossen, wobei stets der „worst case“ als Beurteilungsgrundlage herangezogen wurde, so dass im Zweifel die relevanten Teilflächen vorsorglich höher bewertet worden sind. Auch diese Vorgehensweise ist nicht zu beanstanden.

Die Überprüfung der ursprünglichen Bestandsbewertungen in den Antragsunterlagen mit den neuen Erkenntnissen der Datenaktualisierung führt im Ergebnis zu einer Bestätigung der bisherigen Bewertungen in der Unterlage H.4b. Die Behauptung, dass die teilweise Verwendung älterer Datengrundlagen zu falschen Ergebnissen in den gutachterlichen Bewertungen geführt habe, wird daher nicht geteilt.

Soweit von Naturschutzverbänden zum Teil pauschal eingewendet wurde, dass die mit dem Plan eingereichte Datengrundlage für die FFH-Verträglichkeitsprüfung unzureichend und zu alt sei, schließt sich die Planfeststellungsbehörde dieser Kritik nicht an. Das Datenmaterial hinsichtlich der konkret betroffenen Lebensraumtypen und Arten ist jeweils aktuell und in erforderlichen Fällen noch während des Planfeststellungsverfahrens überarbeitet worden (eine Aufzählung folgt sogleich unter 3.4.1 und 3.4.2). Hierauf gehen die pauschalen Einwendungen nicht ein. Die Datengrundlage für das Gesamtgebiet ist hingegen mit Stand 1997 aufgrund des insoweit stabilen Systems ausreichend, um davon ausgehend die Notwendigkeit für die ergänzende Beschaffung aktueller Daten für einzelne zu betrachtende Belange zu prüfen. Im Übrigen bestätigen auch hier die im Rahmen der Planänderungen vom Vorhabensträger herangezogenen Daten aus den Jahren 2006 bis 2008 die in der Unterlage H.5b dargestellte Bestandsbewertung.

Auch hinsichtlich der aquatischen Fauna ist die vom Vorhabensträger herangezogene Datengrundlage insbesondere zu den Fischen vor dem Hintergrund der zu klärenden Fragestellung, ob das Vorhaben zu erheblichen Beeinträchtigungen i.S.v. § 34 Abs. 1 BNatSchG führt, nicht zu beanstanden. Die Finte ist in diesem Zusammenhang von besonderer Relevanz, da sie im Wirkraum des Vorhabens ein bedeutendes Laichgebiet hat. Insoweit hat der Vorhabensträger in der PlÄ I, Teil 3 (S. 160 ff.) für die Planfeststellungsbehörde nachvollziehbar Vorkommen und Lebensraum der Finte für die drei relevanten Abschnitte im Untersuchungsgebiet der Unterelbe beschrieben und in Abb. 3.9-3 (S. 162) geeignete Laich-, Aufwuchs- und Nahrungshabitats der Finte im FFH-Gebiet Komplex NSG Neßsand und Mühlenberger Loch dargestellt. Andere Arten durchwandern lediglich den Wirkraum, wobei die Passierbarkeit von Unter- und Außenelbe durch das Vorhaben weder bauzeitlich noch dauerhaft signifikant gemindert wird.

Zusammenfassend ist daher festzustellen, dass die in den Antragsunterlagen hinsichtlich der Fauna (insbesondere Fische und Brutvögel) und Flora durchgeführten Untersuchungen eine geeignete Datengrundlage für die Durchführung der erforderlichen Prognosen darstellen.

3.1.4 Ergänzende Unterlagen/ Stellungnahmen der Fachbehörden

Die Frage der FFH-Verträglichkeit des hier genehmigten Vorhabens ist innerhalb des Planfeststellungsverfahrens kontrovers diskutiert worden. Die FFH-Verträglichkeitsstudien vom 20. April 2007 und 5. August 2008 kommen übereinstimmend zu dem Ergebnis, dass das Vorhaben nicht zu einer erheblichen Beeinträchtigung von FFH- und Vogelschutzgebieten in den für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen führt. Dieser Bewertung haben sich die überwiegende Anzahl der im Verfahren beteiligten Verbände sowie mehrere Fachbehörden nicht angeschlossen. Zur Begründung wurde vielfach Bezug genommen auf die Rechtsprechung von EuGH und BVerwG zum Erheblichkeitsmaßstab, der im Zuge einer FFH-Verträglichkeitsprüfung anzulegen ist. Unter anderem wurde vorgebracht,

- die zur Verfügung stehende Datengrundlage weise nicht die Qualität auf, die nach der Rechtsprechung von EuGH und BVerwG zum Ausschluss erheblicher Beeinträchtigungen erforderlich wäre,
- die von direkten und indirekten Vorhabenswirkungen betroffenen Bereichen berührten innerhalb des Lebensraumtyps 1130 „Ästuarien“ erhebliche Flächenanteile,
- das Ästuar von Unter- und Außenelbe befinde sich aufgrund bestehender Vorbelastungen in einem ungünstigen Erhaltungszustand. Vorhabensbedingt werde es zu einer weiteren Verstärkung negativer Tendenzen kommen, so dass eine weitere Verschlechterung des aktuellen Erhaltungszustandes naheliegend sei,
- die geplanten Ufervorspülungen seien im Hinblick auf damit verbundene Natura-2000-Betroffenheiten kritisch zu sehen,
- die vorhabensbedingte Veränderung von Salzgehalten führe zu einer erheblichen Beeinträchtigung der prioritären Art Schierlings-Wasserfenchel,

- eine gesicherte Einschätzung der Auswirkungen der vorhabensbedingten Erhöhung der Unterhaltungsmengen im Laichgebiet der Finte auf den Erhaltungszustand dieser Art sei aufgrund der bisher vorliegenden Erkenntnisse nicht möglich und
- die Anlage von Spülfeldern auf den Inseln Pagensand und Schwarztonnensand führe zu einer Beeinträchtigung von dort brütenden europäisch geschützten Vogelarten.

Der TdV reagierte auf die Bedenken an der FFH-Verträglichkeit des hier genehmigten Vorhabens durch mehrere Planänderungen zur Vermeidung oder Verminderung von Natura-2000-Betroffenheiten. So verzichtet er nunmehr auf sämtliche Ufervorspülungen und die Spülfelder Pagensand I - III sowie das Spülfeld Schwarztonnensand. Das hierfür vorgesehene Baggergut wird stattdessen auf die Umlagerungsstellen Neuer Luechtergrund und Neufelder Sand verbracht. Darüber hinaus wurde die ursprünglich vorgesehene Breite der Begegnungsstrecke reduziert, um der Gefahr von zusätzlichen Erosionserscheinungen im Bereich der Insel Neßsand zu begegnen. Darüber hinaus wiederholte und ergänzte er seine Argumentation, wonach

- die direkten Vorhabenswirkungen ausgesetzten Bereiche innerhalb des Vorkommens des Lebensraumtyps 1130 Ästuar nur einen geringen Anteil einnehmen, der zudem aufgrund vorhandener Nutzungen überwiegend nur eine geringe ökologische Wertigkeit aufweise,
- sich auch die indirekten Wirkungen (z. B. Wasserstandsveränderungen, Veränderung von Salzgehalten) - insbesondere aufgrund des integrierten Strombaukonzeptes - in einem sehr geringen Bereich bewegten, der zudem aufgrund der vorherrschenden Dynamik durch natürliche Einflüsse überlagert werde,
- das Vorhaben nur graduelle Funktionsbeeinträchtigungen und keinesfalls einen Verlust an Fläche, die der Lebensraumtyp Ästuar im Bereich der Unter- und Außenelbe einnimmt, zur Folge habe und
- durch die unter Verminderungs- und Vermeidungsgesichtspunkten beantragten Planänderungen erreicht werde, dass die Betroffenheit von Natura-2000-Gebieten gegenüber der ursprünglichen Planung nochmals verringert werden könnten.

Nachdem sich dieser Dissens auch im Rahmen der Erörterungstermine nicht aufklären ließ, entschied sich die Planfeststellungsbehörde für eine gutachterliche Unterstützung durch das Büro BioConsult Schuchardt & Scholle GbR. Dieses Gutachten kam unter Zugrundelegung besonderer Vorsorgeansätze zu dem Ergebnis, dass eine erhebliche Beeinträchtigung des Lebensraumtyps Ästuar und der prioritären Art Schierlings-Wasserfenchel nicht ausgeschlossen werden kann (vgl. Kapitel B.III.3.1.4.2). Die Planfeststellungsbehörde hat sich diesem Ergebnis angeschlossen und dem TdV auf dieser Grundlage mitgeteilt, dass erhebliche Auswirkungen auf einige der durch den Fahrrinneausbau betroffenen FFH-Schutzgebiete nicht ausgeschlossen werden könnten und das Vorhaben somit nur unter den Voraussetzungen des § 34 Abs. 3 - 5 BNatSchG zulassungsfähig sei. Die Antragsunterlagen zur Planänderung III umfassen deshalb die notwendigen Unterlagen für ein Ausnahmeverfahren einschließlich der notwendigen Kohärenzsicherungsmaßnahmen. Im anschließenden Beteiligungsverfahren haben die beteiligten Naturschutzverwaltungen teilweise die Ableitung und den Umfang der vorgesehenen Kohärenzsicherungsmaßnahmen zum Ausgleich vorhabensbedingter Wirkungen auf die prioritäre Art Schierlings-Wasserfenchel kritisiert. Vor diesem Hintergrund hat

sich der Vorhabensträger im Sinne einer rechtlichen Absicherung des Planfeststellungsbeschlusses dazu entschlossen, die im Rahmen des Tideelbekonzepts geplante Maßnahme Spadenlander Busch/ Kreetssand vorsorglich als zusätzliche Kohärenzsicherungsmaßnahme für die geplante Fahrrinnenanpassung anrechnen zu lassen. Hierdurch wird weder die planerische Ausgestaltung noch die Projekt- und Kostenträgerschaft der Maßnahme Spadenlander Busch/ Kreetssand geändert.

3.1.4.1 Gutachten, die der FFH-VP zu Grunde liegen

Die intensive Auseinandersetzung mit der Frage der FFH-Verträglichkeit des Vorhabens hat dazu geführt, dass im Zuge des Planfeststellungsverfahrens verschiedene Unterlagen erstellt wurden, die sich überwiegend ergänzen, zum Teil aber auch ältere Fassungen ersetzt haben. Zur Verdeutlichung dieses Sachverhaltes werden im Folgenden die betreffenden Gutachten und ihre jeweilige Relevanz für die FFH-Verträglichkeitsprüfung dargestellt:

1. **FFH-Verträglichkeitsstudie, Stand: 7. Februar 2007 (ursprüngliche Planunterlagen):** die Auslegung erfolgte vom 21. März bis 20. April 2007, diese Unterlage wurde durch die FFH-Verträglichkeitsstudie vom 5. August 2008 ersetzt.
2. **FFH-Verträglichkeitsstudie, Stand: 5. August 2008 (Planänderung I):** die Auslegung erfolgte vom 7. Oktober bis 6. November 2008. Diese FFH-Verträglichkeitsstudie wurde bei der Erstellung der FFH-Verträglichkeitsprüfung berücksichtigt, soweit nicht durch die nachfolgenden Planänderungen einzelne Textabschnitte ersetzt wurden.
3. **Ergänzung der FFH-Verträglichkeitsstudie, Stand: 4. Dezember 2009 (Planänderung II):** die Auslegung erfolgte vom 4. Januar bis 3. Februar 2010 in den von der Planänderung II betroffenen Gemeinden. Diese Unterlage stellt eine Ergänzung der FFH-Verträglichkeitsstudie vom 5. August 2008 dar. Sie berücksichtigt die geänderte Vorhabensbeschreibung infolge des im Zuge der Planänderung II in das Planfeststellungsverfahren einbezogenen Ufersicherungskonzeptes für den Altenbrucher Bogen.
4. **Ergänzung der FFH-Verträglichkeitsstudie, Stand: 5. Mai 2010 (Planänderung III):** die Auslegung erfolgte vom 31. Mai bis 30. Juni 2010. Diese Unterlage berücksichtigt eine weitere Änderung des Vorhabens (insbesondere Verzicht auf die Spülfelder Pagensand und Schwarztonnensand und die Ufervorspülung Wisch sowie die damit verbundene Änderung des Verbringungskonzeptes für die wasserseitige Umlagerung von Baggergut).
5. **Unterlagen zur Abweichungsprüfung nach § 34 Abs. 3-5 BNatSchG (PIÄ III):**
 - Darstellung der zwingenden Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses, Stand: 29. April 2010,
 - Alternativenprüfung im Rahmen des FFH-Abweichungsverfahrens, Stand: 11. Mai 2010,
 - Ergänzungsstudie zur FFH-Verträglichkeitsprüfung (Kohärenzsicherungsmaßnahmen), Stand: 10. Mai 2010.
 - Die Auslegung dieser Unterlagen erfolgte im Zuge der dritten Planänderung vom 31. Mai bis 30. Juni 2010. Mit Schreiben vom 12. Februar 2010 hatte die Planfeststellungsbehörde dem TdV zuvor mitgeteilt, dass erhebliche Auswirkungen auf einzelne

von dem Vorhaben betroffene FFH-Gebiete nicht ausgeschlossen werden könnten und eine Genehmigung des Fahrrinenausbaus nur erteilt werden könne, wenn die Voraussetzungen für eine Abweichungsentscheidung nach § 34 Abs. 3 und Abs. 5 BNatSchG vorlägen. Diesbezüglich hat der TdV Unterlagen zur Darstellung der zwingenden Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses, zur Prüfung zumutbarer Alternativen und zur Sicherung der Kohärenz des Netzes „Natura 2000“ vorgelegt.

6. **Spadenlander Busch/ Kreettsand, Bewertung der Ausgleichsmaßnahme nach § 15 Abs. 2 sowie § 34 Abs. 5 BNatSchG, Stand: 10. November 2010:** innerhalb der Einwendungen und Stellungnahmen zur Planänderung III wurde verschiedentlich die Auffassung vertreten, die vom TdV vorgesehenen Maßnahmen seien nicht ausreichend, um einer vorhabensbedingten Verschlechterung des Erhaltungszustandes der prioritären Art Schierlings-Wasserfenchel entgegenzuwirken. Um die Planungssicherheit für das Planfeststellungsverfahren zu erhöhen, wurde zusätzlich zu den bereits vorgesehenen Maßnahmen auch der mit der Maßnahme „Spadenlander Busch/ Kreettsand“ verbundene Aufwertungserfolg in das Planfeststellungsverfahren einbezogen. Die Genehmigung dieser Maßnahme erfolgt weiterhin in einem gesonderten Verfahren. Die Beteiligung der Naturschutzverbände und Fachbehörden erfolgte vom 12. bis 26. November 2010.
7. **Quantifizierung der vorhabensbedingt zu erwartenden Beeinträchtigungen des Schierlings-Wasserfenchels, Stand: 25. Oktober 2010:** die Erstellung dieser Unterlage erfolgte auf Grundlage der Mitteilung der Planfeststellungsbehörde, dass erhebliche vorhabensbedingte Auswirkungen auf die prioritäre Art Schierlings-Wasserfenchel nicht ausgeschlossen werden könnten und demzufolge die für eine Abweichungsprüfung notwendigen Unterlagen vorzulegen seien. In diesem Zusammenhang hat der TdV die vorhabensbedingten Wirkungen auf den Erhaltungszustand des Schierlings-Wasserfenchels quantifiziert. Die Beteiligung der Naturschutzverbände und Fachbehörden erfolgte vom 12. bis 26. November 2010.
8. **Gutachten zur FFH-Erheblichkeit bei der FFH-Verträglichkeitsprüfung zur Fahrrinnenanpassung der Unter- und Außenelbe, Stand: 5. Mai 2010:** bei dieser Unterlage handelt es sich um keine vom TdV vorgelegte Unterlage, sondern um ein von der Planfeststellungsbehörde beauftragtes Gutachten zur Klärung ausgewählter Fragestellungen im Zusammenhang mit der FFH-Verträglichkeit des Vorhabens. Dieses Gutachten ersetzt nicht die vom TdV vorgelegten Unterlagen zur FFH-Verträglichkeit des Vorhabens, sondern stellt zusätzlich zu den Antragsunterlagen, den Stellungnahmen und Einwendungen und den Erwidernungen des TdV eine weitere Grundlage für die Entscheidung der Planfeststellungsbehörde dar. Die Beteiligung der Naturschutzverbände und Fachbehörden erfolgte vom 12. bis 26. November 2010.

3.1.4.2 Gutachterliche Unterstützung der Planfeststellungsbehörde („BioConsult-Gutachten“)

Wie oben dargestellt, hat sich die Planfeststellungsbehörde im Zuge der FFH-Verträglichkeitsprüfung für eine gutachterliche Unterstützung durch das Büro BioConsult Schuchardt & Scholle GbR entschieden. Dieses Gutachten sollte von vornherein nicht die vom

TdV im Zuge der Planänderung I vorgelegte Neufassung der FFH-Verträglichkeitsstudie ersetzen, sondern auf Grundlage der Antragsunterlagen des TdV, der im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens eingegangenen Stellungnahmen und eigener Recherchen die Frage beantworten, ob es durch das beantragte Vorhaben zu erheblichen Beeinträchtigungen der verschiedenen im Betrachtungsraum liegenden Natura-2000-Gebiete kommt. Hierbei sollten nicht alle maßgeblichen Bestandteile der sich im Wirkungsbereich des Vorhabens befindenden Natura-2000-Gebiete betrachtet werden, sondern nur solche, die von der Planfeststellungsbehörde ausdrücklich vorgegeben waren. Hierbei handelt es sich um folgende Lebensraumtypen und Arten nach Anhang I und II der FFH-RL:

- LRT 1130 Ästuarien,
- LRT 1140 vegetationsfreies Schlick-, Sand- und Mischwatt,
- Art 1103 Finte,
- Art 1113 *Nordseeschnäpel (prioritär),
- Art 1601 *Schierlings-Wasserfenchel (prioritär),
- Art A048 Brandgans,
- Brutvögel im Bereich des Spülfeldes Pagensand.

Im Mittelpunkt der Betrachtung stehen die Auswirkungen auf den Lebensraumtyp Ästuar und die Arten Schierlings-Wasserfenchel und Finte. In Teilen ist das Gutachten insoweit überholt, als durch nachfolgende Planänderungen weitere Natura-2000-Betroffenheiten reduziert bzw. ausgeschlossen wurden. So hat der TdV den im Gutachten noch vorgeschlagenen Verzicht auf die Ufervorspülung Wisch (die weiteren Ufervorspülungen sind bereits im Zuge der Planänderung I entfallen und konnten dementsprechend bei der Erstellung des Gutachtens berücksichtigt werden) aufgegriffen und im Rahmen der Planänderung III auf diesen Vorhabensbestandteil verzichtet. Ebenfalls verzichtet hat der TdV auf sämtliche Spülfelder, so dass die im Gutachten noch thematisierten Auswirkungen auf Brutvögel auf der Insel Pagensand entfallen. Bezogen auf die Auswirkungen der Unterhaltungstätigkeit auf den Erhaltungszustand der Finte, die bei der Diskussion um die Erheblichkeit des Vorhabens einen breiten Raum eingenommen haben, wird durch die Anordnungen der Ziffer II.4.2 geregelt, dass Unterhaltungsmaßnahmen im Hauptlaichgebiet der Finte grundsätzlich nur durchgeführt werden, wenn sichergestellt ist, dass an der geplanten Baggerstelle kein Laichgeschehen stattfindet. Sollte eine Laichaktivität festgestellt werden, löst dies unmittelbar ein dreitägiges Verbot von Unterhaltungstätigkeiten in diesem Einsatzbereich aus. Hierdurch wird zum einen gewährleistet, dass das Laichgeschehen nicht durch Verlärmung oder Trübungswolken beeinträchtigt wird. Zum anderen verdriftet der in der Fahrinne abgelegte Teil des Laichs rasch aufgrund der tidebeeinflussten Strömungen.

3.1.4.2.1 Ergebnis des Bewertungsmodells für den Lebensraumtyp Ästuar

Ausgangspunkt im Gutachten für die Bewertung, ob das Vorhaben zu einer erheblichen Beeinträchtigung des Lebensraumtyps Ästuar führen kann, sind die Fachkonventionsvorschläge von Lambrecht & Trautner zur Bestimmung der Erheblichkeit bei der FFH-VP (2007). Diesen Vorschlägen liegt die Annahme zu Grunde, vorhabensbedingte Flächenverluste von Lebensraumtypen stellen in der Regel eine erhebliche Beeinträchtigung dar und Ausnahmen von

dieser Grundannahme seien an sehr enge Voraussetzungen geknüpft (vgl. Urteil des BVerwG vom 12. März 2008, Az. 9 A 3/06, Rdnr. 125). Bezogen auf die Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-RL beinhalten die Fachkonventionsvorschläge auf dieser Grundlage verschiedene Orientierungswerte absoluten und relativen Flächenverlustes, bei denen die von den Verfassern angesetzte Bagatellgrenze nicht überschritten wird. Darüber hinaus beinhalten die Fachkonventionsvorschläge auch einen Vorschlag zur Vorgehensweise bei nur graduellen Funktionsbeeinträchtigungen. Danach sei es auch im Falle der graduellen Verminderung von Funktionen denkbar, dass der graduelle Funktionsverlust auf einer betroffenen Fläche einem vollständigen Funktionsverlust auf einer fiktiven äquivalenten und dabei entsprechend kleineren Fläche gleichgesetzt wird, um diese Flächengröße sodann in Beziehung zum Orientierungswert für den betroffenen Lebensraumtyp zu setzen.

Diesen Ansatz hat BioConsult im Rahmen der gutachterlichen Unterstützung der Planfeststellungsbehörde aufgegriffen und ein vorhabensbezogenes Modell zur Bewertung der vorhabensbedingten Auswirkungen auf den Lebensraumtyp Ästuar entwickelt. Der zentrale Bewertungsmaßstab ist hierbei der Aspekt der vorhabensbedingten Abnahme von Naturnähe. Das Merkmal des Grades der anthropogenen Überformung zur Bestimmung der Erheblichkeit von vorhabensbedingten Auswirkungen lässt sich mittelbar auf die Vorgaben der FFH-RL zurückführen, welche die Bewahrung oder Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes der natürlichen Lebensräume und wildlebenden Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse zum Ziel hat. Die Naturschutzbehörden der Länder haben den Vorgaben der FFH-RL entsprechend die Erhaltungsziele auf Basis der in den Standard-Datenbögen genannten Schutzgüter gebietsbezogen konkretisiert. Diese gebietsbezogenen Konkretisierungen der Erhaltungsziele stellen eine nähere bzw. genauere naturschutzfachliche Interpretationen der durch die Schutzgebietsverordnungen bzw. Standard-Datenbögen vorgegebenen rechtsverbindlichen Erhaltungsziele dar. Sie dienen als Arbeitsgrundlage für die Prüfung, ob durch ein Vorhaben eine Beeinträchtigung der in einem FFH- oder Vogelschutzgebiet geschützten Lebensraumtypen und Arten zu erwarten ist. Bei der Formulierung dieser gebietsbezogenen Konkretisierungen der Erhaltungsziele wurde berücksichtigt, dass der gegenwärtige Erhaltungszustand des Ästuars durch vielfältige, sich gegenseitig überlagernde Wirkungen anthropogener, semi-natürlicher und natürlicher Prozesse gekennzeichnet ist. Ein wesentliches Merkmal sind intensive Erosions- und Sedimentationsvorgänge, die durch das Zusammentreffen von Süß- und Salzwasser und durch das Zusammenspiel von Fluss- und Gezeitenströmen ausgelöst werden. Diese Einflüsse führen zu schwankenden Grenzen zwischen Tief- und Flachwasserzonen, Watten, Uferöhrichten, Uferstaudenfluren und Auenwäldern. Die damit verbundene hohe Dynamik ist für das natürliche Habitatgefüge des Ästuars charakteristisch. Ebenso charakteristisch ist das hohe Regenerationspotenzial der ästuartypischen Vegetation, die damit auf die ausgeprägte Standortdynamik reagiert. Zu berücksichtigen ist weiterhin, dass der heutige Zustand des Elbästuars gegenüber seinem ursprünglichen Zustand durch den Verlust seines natürlichen Überflutungs- und Sedimentationsraums infolge von Landgewinnung und Eindeichungen sowie des bereits vor Jahrhunderten begonnenen, schrittweisen Ausbaus des Stromes zu einer Wasserstraße gekennzeichnet ist.

Diese Randbedingungen aufgreifend hat die FFH-Lenkungsgruppe der norddeutschen Länder (Schleswig-Holstein, Niedersachsen, Hamburg und Bremen) unter Beteiligung der Bundesregierung (WSV und BMU) bereits in dem Bericht an die Staatssekretäre/Staatsräte vom 24. Mai

2005 im Zusammenhang mit den damals anstehenden Gebietsnennungen der norddeutschen Ästuare darauf hingewiesen, dass

- das Ästuar der Elbe mit seiner Vielfalt an Lebensräumen und Arten ein Gebiet von herausragender ökologischer Bedeutung sei, in welchem den Anforderungen von Wirtschaft, Gesellschaft und Kultur sowie den regionalen und örtlichen Besonderheiten Rechnung zu tragen sei, und
- nicht so sehr die Erhaltung des aktuellen räumlichen Verteilungsmusters der Lebensgemeinschaften, sondern die Wahrung und Förderung der wesentlichen Funktionen des Elbästuars für Natura 2000 in Zukunft die zentrale Aufgabe sein werde.

In Weiterentwicklung dieses Ansatzes werden in der Rahmenkonzeption der Lenkungsgruppe norddeutscher Länder „FFH-Gebiete im Elbästuar - Ziel für die Erhaltung und Entwicklung“ (Stand: April 2005) allgemeine Ziele definiert, die auf das Leitbild einer naturnäheren Dynamik zurückgehen und die nicht die Erhaltung des aktuellen räumlichen Musters einzelner Ästuarstrukturen in den Vordergrund stellen. In den Bekanntmachungen des schleswig-holsteinischen Umweltministeriums der konkretisierten gebietsspezifischen Erhaltungsziele für die Natura-2000-Gebiete im Elbästuar werden dementsprechend für den Lebensraumtyp Ästuar u. a. folgende Erhaltungsziele angeführt:

- Erhaltung der charakteristischen Salz-, Brack- und Süßwasserzonierung der Lebensgemeinschaften,
- Erhaltung der Biotopkomplexe und ihrer charakteristischen Strukturen und Funktionen mit z. B. Watten, Süß- und Salzwiesen, Altwässern, Priel- und Grabensystemen, Spülsäumen, Röhrichten, Riedern, Schlammbänken, Stränden und Auwäldern,
- Erhaltung der biotopprägenden hydrochemischen und hydrophysikalischen Gewässerverhältnisse und Prozesse des Küstenmeeres, des Ästuars und seiner Zuflüsse,
- Erhaltung der Sedimentations- und Strömungsverhältnisse sowie der natürlichen Dynamik im Flussmündungs- und Uferbereich,
- der ökologischen Wechselbeziehungen mit dem terrestrischen, limnischen und marinen Umfeld,
- der weitgehend unbeeinträchtigten Bereiche.

Für die Frage, inwieweit das Vorhaben Fahrrinnenanpassung Auswirkungen auf den aktuellen Erhaltungszustand des Ästuars und das Potenzial zur Verbesserung dieses Erhaltungszustandes hat, ist entscheidend, wodurch der „günstige Erhaltungszustand“, der den Referenzzustand zur Beurteilung vorhabensbedingter Auswirkungen bildet, charakterisiert wird. Anhand der oben genannten Rahmenbedingungen haben die zuständigen Fachbehörden der Länder in diesem Zusammenhang Abstand davon genommen, einen feststehenden Zustand als Referenzzustand zu wählen, da dies nicht dem hochdynamischen Charakter des Lebensraumtyps Ästuar gerecht geworden wäre. Als übergeordnetes Entwicklungsziel dient stattdessen die Wahrung und Förderung der wesentlichen Funktionen des Elbästuars für Natura 2000. Hierzu gehören die Förderung der biologischen Vielfalt und der ästuartypischen Dynamik. In Übereinstimmung mit den von den Ländern konkretisierten Erhaltungszielen wird deshalb nach der

Methodik von BioConsult als zentrales Bewertungselement der Grad der vorhabensbedingten zusätzlichen anthropogenen Überformung (auch darstellbar als Grad der Naturnähe) gewählt, da sich über dieses übergeordnete Kriterium die unterschiedlichen Aspekte der verschiedenen Erhaltungsziele für den heterogenen Lebensraumtyp Ästuar integrieren lassen.

Der zentrale Bezugspunkt des Bewertungsmodells ist die beeinträchtigte Fläche, da sich so zum einen die unterschiedlichen Eingriffsqualitäten und -intensitäten der verschiedenen Vorhabensbestandteile miteinander in Beziehung setzen lassen und zum anderen die Fläche nicht nur ein relevanter und im Naturschutz eingeführter, sondern auch ein anschaulicher Bewertungsparameter ist. Die unterschiedlichen Beeinträchtigungsqualitäten und -intensitäten werden als relative Abnahme der Naturnähe beschrieben und quantifiziert, wobei davon ausgegangen wird, dass eine Abnahme der Naturnähe bzw. eine stärkere anthropogene Überformung im Regelfall zu einer stärkeren Beeinträchtigung der ökologischen Strukturen und Funktionen des Ästuars führt. Die Operationalisierung der Abnahme der Naturnähe des Lebensraumtyps Ästuar erfolgt über die Indikatoren

- Wassertiefe,
- Strömungsgeschwindigkeit,
- Tidenhub,
- Salinität und
- charakteristische Arten.

Diese Indikatoren charakterisieren teilweise ähnliche Systemeigenschaften und -wirkungen, so dass eine bloße Addition der Veränderung mehrerer Indikatoren zu einer Überschätzung der vorhabensbedingten Wirkungen führen würde. Bei der Anwendung des Modells wird deshalb zu Grunde gelegt, dass der Indikator mit der stärksten relativen Veränderung die Abnahme der Naturnähe und damit die Struktur- und Funktionsbeeinträchtigungen insgesamt charakterisiert. Weiterhin ist zu berücksichtigen, dass die gewählten Indikatoren zum Teil wiederum nur stellvertretend für verschiedene indirekte und häufig nur schwache Beeinträchtigungen stehen. So verursacht das Vorhaben neben den Beeinträchtigungen auf den direkt durch Baggerungen und die Sedimentumlagerung betroffenen Flächen und den durch die numerischen Simulationen der BAW gut prognostizierbaren hydrodynamischen Veränderungen auch weitere Wirkungen, bei denen zwar sicher ist, dass die Veränderungen nur gering sind, bei denen aber das genaue Ausmaß der Veränderung an einem Ort nur eingeschränkt prognostizierbar ist. Das Ausmaß derartiger Veränderungen wird über den Indikator Wassertiefe abgebildet. Bei dieser Verknüpfung handelt es sich um ein vereinfachendes Modell, das auf gutachterlichen Setzungen beruht. Der Indikator Wassertiefe bezeichnet dementsprechend nicht ausschließlich die Vorhabenswirkungen im Bereich der tiefer gelegten Fahrrinne, sondern vor allem damit einhergehende indirekte Wirkungen in Bereichen außerhalb der Fahrrinne. Vergleichbare Ansätze liegen auch der Auswahl einiger weiterer Indikatoren zu Grunde. Nähere Ausführungen zu den methodischen Ansätzen finden sich in Kapitel 7.4.1 des zitierten Gutachtens.

BioConsult kommt zu dem Ergebnis, dass es durch das Vorhaben zu keinem direkten Flächenverlust des Lebensraumtyps Ästuar in den vier FFH-Gebieten „NTP S-H Wattenmeer und angrenzende Küstengebiete“, „Schleswig-Holsteinisches Elbästuar und angrenzende Flä-

chen“, „Untereibe“ und „Komplex NSG Neßsand und LSG Mühlenberger Loch“ kommt. Durch das Vorhaben wird allerdings auf insgesamt 3.451 ha Fläche bzw. ca. 7,2 % der Fläche des Lebensraumtyps Ästuarien im Elbästuar die Naturnähe des Lebensraumtyps um bis zu 25 % reduziert (gradueller Funktionsverlust). Dies entspricht gemäß dem entwickelten Bewertungsmodell einem rechnerischen Funktionsverlust auf einer Fläche von 321 ha (und damit ca. 0,7 % der Fläche des Lebensraumtyps Ästuar). Dabei sind die indirekten Vorhabenswirkungen wie z. B. Veränderungen der Hydro- und Morphodynamik berücksichtigt. Obwohl es sich auf dem überwiegenden Teil der Fläche um vergleichsweise schwache Veränderungen handelt, entfernt sich das Gesamtsystem weiter vom angestrebten naturnahen Zustand der ästuartypischen Strukturen und Funktionen. Der rechnerische Funktionsverlust auf 321 ha Lebensraumtyp Ästuar ist entsprechend der Fachkonventionsvorschläge von *Lambrecht & Trautner* als erhebliche Beeinträchtigung zu werten. Gleichzeitig werden die Faktoren verstärkt, die zum derzeitigen ungünstigen Erhaltungszustand geführt haben. Im Rahmen der Planänderung III ist der Vorhabensbestandteil Uferverspülung Wisch entfallen; dadurch reduziert sich die von einem Funktionsverlust betroffene Fläche um 0,3 ha.

3.1.4.2.2 Ergebnis des Bewertungsmodells für den Schierlings-Wasserfenchel

Auch für die prioritäre Art Schierlings-Wasserfenchel kommt das Gutachten zu dem Ergebnis, dass sich erhebliche Wirkungen nicht mit der von der Rechtsprechung geforderten Sicherheit ausschließen lassen. Als relevante Wirkpfade werden von BioConsult zum einen die prognostizierte Stromaufverschiebung der Salzgehalte um 1.400 m (1 PSU) bis 1.900 m (5 PSU) und zum anderen eine Verschlechterung der Eignung einzelner aktueller und potenzieller Standorte der Art stromab von Hamburg durch den Faktorenkomplex „erhöhter Energieeintrag“ durch vermehrten Wellenauflauf und örtlich erhöhte Strömungsgeschwindigkeiten benannt.

Der potenzielle Lebensraum der Art entlang der Ufer der Untereibe umfasst überschlägig den Elbabschnitt zwischen km 585 und 685 und ist damit ca. 100 km lang. Durch die Stromaufverschiebung des Salinitätsgradienten um 1.400 bis 1.900 m kommt es damit zu einer dauerhaften Verkleinerung des potenziellen Lebensraumes um ca. 1,65 %. BioConsult weist allerdings darauf hin, dass für Habitate im Süßwasserbereich oberhalb Hamburgs eine sehr viel höhere Wahrscheinlichkeit besteht, tatsächlich vom Schierlings-Wasserfenchel besiedelt zu werden, als für die Habitate unterhalb Hamburgs. Aktuell liegen unterhalb von Hamburg (Strom-km 620 - 678 ohne Norderelbe) 27 Standorte mit 428 Vorkommen (mittlere Anzahl). Oberhalb von Hamburg (Strom-km 588 - 620 ohne Norderelbe) liegen 98 Standorte mit 3.168 Vorkommen (mittlere Anzahl). Der nachfolgenden Abbildung, die das Verhältnis der Anzahl der Standorte und der Höhe der Salinität wiedergibt (Daten zum Schierlings-Wasserfenchel aus Obst et al. 2006; Salinität aus BAW 2006), ist zu entnehmen, dass die Höhe der Salinität eine wesentliche Bedeutung für die Begrenzung des Lebensraums nach stromab hat.

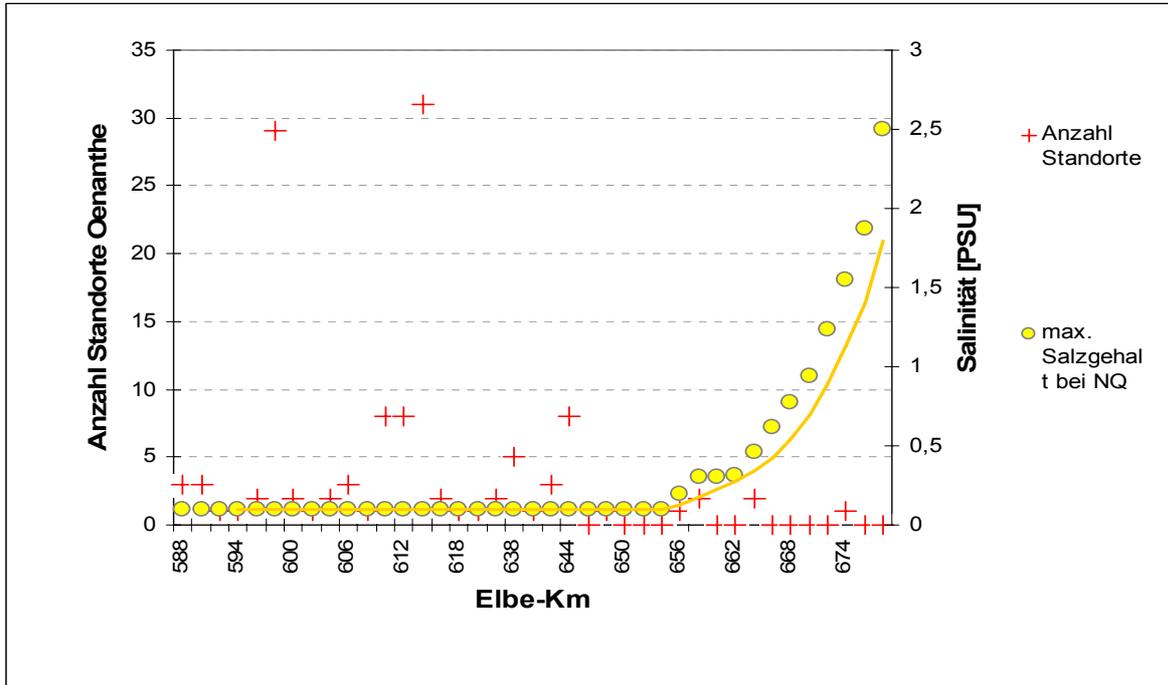


Abb. 7: Besiedlung Oenanthe/ Salinität

Im Zusammenhang mit der nachfolgenden Abbildung, die die ausbaubedingte Änderung bei einem häufigen Oberwasserabfluss von $350 \text{ m}^3/\text{s}$, einem hohen von $1.500 \text{ m}^3/\text{s}$ und einem äußerst niedrigen von $180 \text{ m}^3/\text{s}$ wiedergibt, wird deutlich, dass die Höhe der Salzgehalte an einem Ort maßgeblich vom Oberwasser geprägt wird und die ausbaubedingten Änderungen dahinter deutlich zurückstehen. Insbesondere aber wirken sich die Salzgehaltsveränderungen in Bereichen aus, die nur vereinzelt oder überhaupt nicht vom Schierlings-Wasserfenchel besiedelt werden.

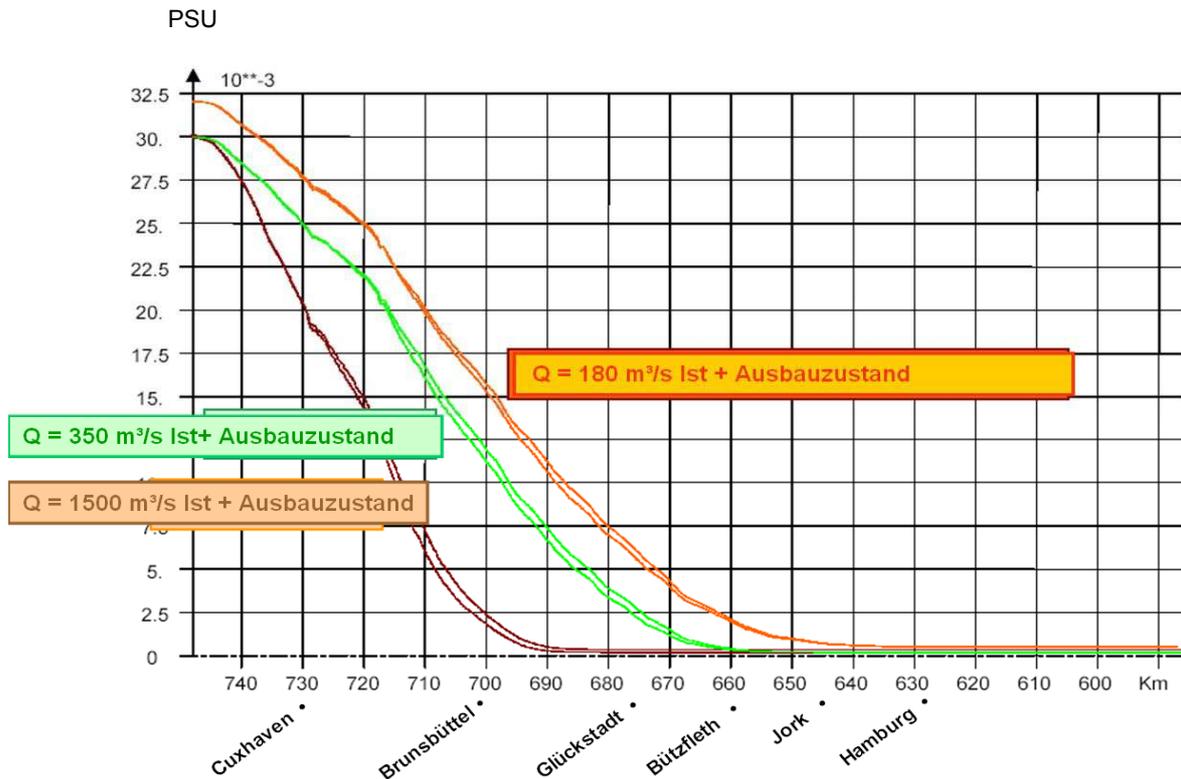


Abb. 8: Salinität für Ist- und Ausbauzustand bei unterschiedlichem Oberwasserabfluss (Q)

Als weiteren für den Erhaltungszustand des Schierlings-Wasserfenchels relevanten Wirkpfad benennt das Gutachten eine nicht auszuschließende Verschlechterung der Eignung einzelner aktueller und potenzieller Standorte durch vermehrten Wellenauflauf und örtlich erhöhte Strömungsgeschwindigkeiten. Danach können sich an Standorten, die bereits heute einen höheren Energieeintrag aufweisen, die Standorteigenschaften u. U. so verschlechtern, dass sie ihre Eignung für den Schierlings-Wasserfenchel vollständig verlieren. Betroffen können wiederum nur Abschnitte stromab des Hamburger Hafens sein, die nicht zum zentralen Bereich des aktuellen Verbreitungsgebietes gehören.

Diese Betrachtung geht allerdings davon aus, dass für die auf der Elbe verkehrenden Schiffe lediglich eine Pflicht nach § 26 Seeschiffahrtsstraßenordnung besteht, die Verkehrsgeschwindigkeit so einzurichten, dass das Fahrzeug jederzeit der Verkehrslage und der Beschaffenheit der Seeschiffahrtsstraße genügt und nötigenfalls rechtzeitig aufgestoppt werden kann. Darüber hinaus haben Fahrzeuge ihre Geschwindigkeit rechtzeitig soweit zu vermindern, wie es erforderlich ist, um Gefährdungen durch Sog oder Wellenschlag (z. B. der Ufer) zu vermeiden. Der Planfeststellungsbeschluss geht allerdings über diese allgemeine Rücksichtnahmepflicht hinaus, da dieser nach den Anordnungen der Ziffer A.II.5.3 vorsieht, dass künftig die Schiffsgeschwindigkeiten begrenzt werden. Im Ergebnis kann sogar von einer Reduzierung der Belastung durch Schiffswellen gegenüber dem Ist-Zustand ausgegangen werden. Demzufolge geht das Gutachten von weitergehenden ausbaubedingten Folgen aus, als sie durch das Vorhaben auftreten werden.

3.1.4.3 Stellungnahmen der Fachbehörden

Wie in Kapitel B.III.3.1.4 dargestellt, haben die Länder Hamburg, Niedersachsen und Schleswig-Holstein sowie das BfN als Fachbehörde des Bundes an der ursprünglichen Fassung und der mit der Planänderung I vorgelegten Neufassung der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung Kritik geäußert, die sich vorrangig auf die Bewertung der Gutachter bezog, dass das Vorhaben zu keiner erheblichen Beeinträchtigung von FFH- und Vogelschutzgebieten in ihren für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen führt. Die in diesem Zusammenhang vorgetragenen wesentlichen Argumente finden sich ebenfalls in Kapitel B.III.3.1.4.

Als Ergebnis der umfangreichen Planänderungen und der geänderten Erheblichkeitsbewertung haben sich diese Kritikpunkte zu einem größeren Teil erledigt. So begrüßt die Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt der Freien und Hansestadt Hamburg (Amt für Umweltschutz) in ihrer Stellungnahme vom 14. Juli 2010 die grundsätzliche Vorgehensweise insbesondere auch im Hinblick auf die Durchführung der Abweichungsprüfung, den Wegfall von Ufervorspülungen sowie die im Zuge von Kohärenzmaßnahmen vorgesehene Wiederherstellung von Prielen. Auch der Niedersächsische Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN) teilte der Planfeststellungsbehörde mit Stellungnahmen vom 7. Juli und 22. November 2010 mit, dass der Herleitung von Art und Umfang der erheblichen Beeinträchtigung des Lebensraumtyps 1130 „Ästuarien“ sowie der Bilanzierung des daraus resultierenden Kohärenzbedarfs grundsätzlich zugestimmt werden könne. Das Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein (MLUR) hat der Planfeststellungsbehörde mit Stellungnahmen vom 8. Juli und 26. November 2010 mitgeteilt, dass die in den bisherigen Stellungnahmen aufgeführten Anregungen und Bedenken im Wesentlichen als erledigt zu betrachten seien. Auch das Bundesamt für Naturschutz (BfN) begrüßt in seiner Stellungnahme vom 14. Juli 2010 die dem Gutachten zur FFH-Erheblichkeit bei der Fahrrinnenanpassung der Unter- und Außenelbe („BioConsult-Gutachten“) zu Grunde liegende Methodik und hält den dabei ermittelten Kohärenzbedarf für sachgerecht.

Übereinstimmend haben die Länder Hamburg, Niedersachsen und Schleswig-Holstein sowie das BfN allerdings die Auswirkungen des Vorhabens auf den Erhaltungszustand der Finte thematisiert. In diesem Zusammenhang wurde

- die Ausdehnung der vom TdV ohnehin vorgesehenen Bauzeitbeschränkung für Ausbaggerungen in den Hauptlaichgebieten der Finte auf die Zeit vom 15. April bis 30. Juni und
- die entsprechende Anwendung dieser Bauzeitbeschränkung auf laufende Unterhaltungsbaggerungen

gefordert. Insoweit gehen die Länder und das BfN über die Aussagen des Gutachtens zur FFH-Erheblichkeit bei der FFH-Verträglichkeitsprüfung zur Fahrrinnenanpassung der Unter- und Außenelbe („BioConsult-Gutachten“) hinaus. Ungeachtet der Frage, ob diese weitergehenden Regelungen zum Ausschluss erheblicher vorhabensbedingter Beeinträchtigungen erforderlich waren, hat sich der TdV bereiterklärt, den genannten Forderungen zu entsprechen. Die hierauf beruhende Anordnung findet sich unter A.II.4.2.

Auch der Forderung der BSU auf Einführung einer verbindlichen Höchstgeschwindigkeit wird im Rahmen dieses Planfeststellungsbeschlusses durch die Anordnung A.II.5.3 entsprochen. Hierdurch wird einer möglichen Erosion wellenexponierter, wertvoller Biotopstrukturen entgegengewirkt. Ebenfalls aufgegriffen wurde die Kritik an dem bisher vorgesehenen Konzept zur Erfolgskontrolle für Kohärenzmaßnahmen für vorhabensbedingte Auswirkungen auf den Erhaltungszustand des Schierlings-Wasserfenchels. Die entsprechende Anordnung unter Punkt A.II.3.14 wurde in enger Abstimmung mit der BSU formuliert.

Insbesondere das BfN und die BSU haben zudem kritisiert, die vorgesehenen Kohärenzmaßnahmen blieben hinter dem erforderlichen Maß zurück. Auf dieser Grundlage haben sich die TdV dafür entschieden, die im Rahmen des Tideelbekonzepts geplante Maßnahme Spadenlander Busch/Kreetsand vorsorglich als zusätzliche Kohärenzsicherungsmaßnahme für die geplante Fahrrinnenanpassung anrechnen zu lassen. Diese Einbeziehung wurde vom behördlichen Naturschutz übereinstimmend begrüßt und erklärt, die Kohärenzmaßnahme Spadenlander Busch sei aus fachlicher Sicht zur Kohärenzwahrung geeignet und ziehe zudem eine Aufwertung der Habitatqualität für die Fischfauna nach sich.

Im Hinblick auf die nunmehr noch aufrechterhaltenen Kritikpunkte, die sich u. a. auf

- vermeintliche Prognoseunsicherheiten mit Blick auf das Vorkommen von Miesmuschelbeständen im Bereich der großflächigen Unterwasserablagerungsflächen und Umlagerungsstellen,
- Art und Umfang der Alternativenprüfung und die
- Bilanzierung des mit einigen Kohärenzsicherungsmaßnahmen verbundenen Aufwertungserfolges beziehen,

wird auf die entsprechenden Darstellungen im Zuge der Auseinandersetzung mit den im Planfeststellungsverfahren erhobenen Einwendungen und Stellungnahmen verwiesen (vgl. Kapitel 3.2.3).

3.1.5 Übersicht über den vom Vorhaben betroffenen Bereich

Das Untersuchungsgebiet zur Analyse der FFH-relevanten Beeinträchtigungen von vor allem aquatischen Strukturen und Funktionen bzw. charakteristischen Arten ist der Abschnitt des Elbästuars zwischen dem Tidewehr Geesthacht (km 585,9) und der Insel Scharhörn (km 750). Am Wehr Geesthacht beginnt die tidebeeinflusste Unterelbe. Bis km 607,5 erstreckt sich der relativ schmale (200 m) obere Abschnitt des Ästuarbereiches. Seewärts bis km 625,6 schließt sich das Stromspaltungsgebiet mit der Stadt Hamburg und zahlreichen Hafenanlagen an. Von diesem werden heute nur noch Norder- und Süderelbe bzw. Köhlbrand durchströmt. Zwischen km 625,6 (Hamburg) und km 696 (Brunsbüttel) verbreitert sich die Unterelbe von ca. 500 auf ca. 2.000 m. Sie besteht aus mehreren Rinnen, von denen jeweils eine zum Fahrwasser ausgebaut ist, während die Nebenelben zum Teil einer stärkeren Sedimentation unterliegen. Im Bereich der Nebenelben kann die Breite bis zu 600 m betragen. Watten und Vorländer sind in unterschiedlicher Breite vorhanden. Die bis in die 1970er Jahre immer näher an den Fluss herangeführte Deichlinie begrenzt den Tideeinfluss auf einen Bruchteil des natürlichen Ästuar-

raums. Das anschließende breite, trichterförmige äußere Ästuar zwischen km 727,7 und 769,4 wird als Außenelbe bezeichnet. Hier wird das Fahrwasser von sehr breiten eulitoralischen Flächen begleitet.

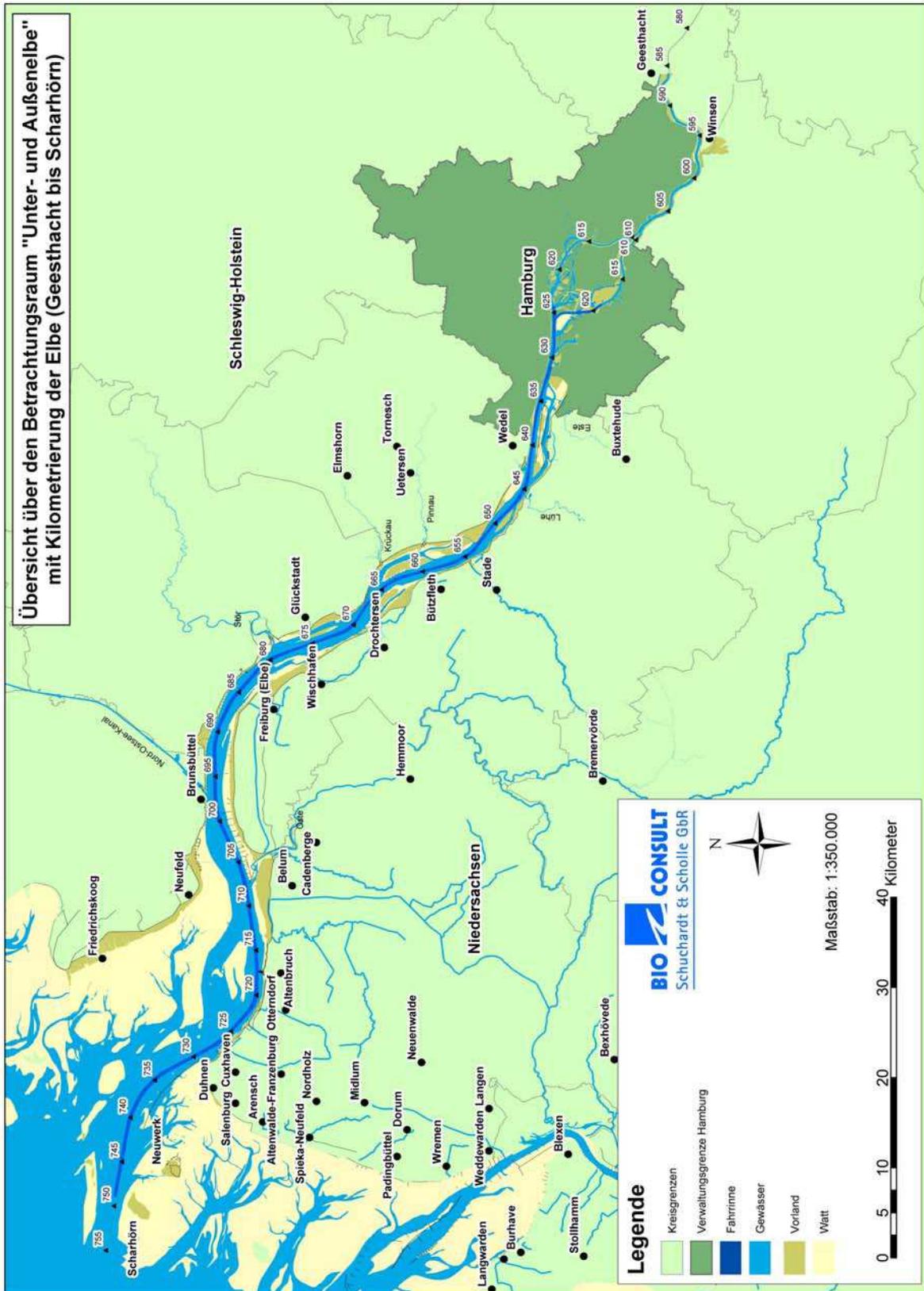


Abb. 9: Übersicht über den Betrachtungsraum mit Kilometrierung.

Die Hydro- und Morphodynamik des Elbästuars wird wesentlich von der Tidedynamik im Zusammenwirken mit dem Oberwasser geprägt. Der Tidenhub erhöht sich von 2,9 m in Cuxhaven auf 3,6 m in Hamburg-St. Pauli. Erst stromauf des Stromspaltungsgebietes Hamburg und damit auch außerhalb des für Seeschiffe ausgebauten Abschnitts sinkt der Tidenhub bis auf 2,5 m am Tidewehr Geesthacht. Der aktuelle Tidenhub ist im inneren Ästuar durch bauliche Maßnahmen der Vergangenheit stark verändert.

Charakteristikum des Ästuars sind der longitudinale Gradient der Salinität und seine starke Dynamik, der auch für die Biozöosen von entscheidender Bedeutung ist. Die Position der Brackwasserzone wird zum einen durch die Gezeiten geprägt. Zum anderen ist für die Lage und Ausbildung der Brackwasserzone besonders der Oberwasserzufluss von Bedeutung. Gezeiten und Oberwasserdynamik führen insgesamt zu einer sehr großen Variabilität der Salinität im Raum. Die Lage der Brackwasserzone ist in der Elbe durch die baulichen Maßnahmen langfristig nach stromauf verlagert worden. Im engen Zusammenhang mit dem Salinitätsgradienten stehen Lage und Ausdehnung der ästuarinen Trübungszone, die mit dem oberen Bereich des Salzgradienten assoziiert ist.

Die Zusammensetzung der Sedimente im Sublitoral des Elbästuars wird vor allem durch die Strömungsgeschwindigkeiten geprägt. Im Fahrwasser, wo höhere Geschwindigkeiten vorherrschen, dominieren Mittelsande, während die strömungsärmeren Seitenräume hauptsächlich Feinsande aufweisen. Sowohl Grobsande als auch ältere Sedimente wie z. B. Geschiebemergel stehen nur örtlich an, das Gleiche gilt auch für Schlicke. Auf strömungsberuhigten Wattbereichen, wie zum Beispiel dem Mühlenberger Loch, können Schlicke dominieren.

Die Sauerstoffkonzentrationen in der Unterelbe sind seit den 1950er Jahren sehr gut dokumentiert. In den 1980er Jahren wurden über größere Strecken Konzentrationen von unter 3 mg/l und auch unter 1 mg/l gemessen. Entlastend wirkte vor allem die reduzierte Primärverschmutzung durch den Ausbau der Kläranlagen in Hamburg und nach der Wiedervereinigung in der Ober- und Mittelelbe. Im Vergleich hierzu sind die heute festzustellenden Konzentrationen unter 3 mg/l räumlich und zeitlich zwar deutlich reduziert, dennoch können im oberen Bereich der Unterelbe die Sauerstoffkonzentrationen im Sommer stark vermindert sein. Belastend wirken u.a. die reduzierte toxische Hemmung der planktischen Primärproduktion in der Mittelelbe und die dadurch vermehrte Sekundärverschmutzung in der Unterelbe.

Die Vorlandflächen, Watten, Nebenrinnen und Priele bilden zusammen mit der Stromrinne ein komplexes, natürlicherweise stark veränderliches System von Lebensräumen, deren Grenzen heute durch bauliche Maßnahmen vielerorts festgelegt und in ihrer Ausdehnung reduziert sind. Der überwiegende Teil der Flächen ist heute als Bestandteil des Natura-2000-Netzwerkes geschützt.

3.1.6 FFH-Vorprüfung/ Gebietskulisse

Das Vorliegen eines Projektes im Sinne von § 34 Abs. 1 BNatSchG ist vor allem davon abhängig, ob ein Vorhaben einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Projekten oder Plänen geeignet ist, ein Natura-2000-Gebiet erheblich zu beeinträchtigen (Urteil des EuGH vom

7. September 2004, Az.: C-127/02 „Herzmuschel“). Insofern ist zunächst in einer FFH-Vorprüfung zu klären, ob es prinzipiell zu erheblichen Beeinträchtigungen eines Natura-2000-Gebietes in seinen für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen kommen kann. Nur wenn erhebliche Beeinträchtigungen von vornherein ausgeschlossen werden können, ist eine vertiefende FFH-Verträglichkeitsprüfung nicht erforderlich.

Der vom TdV in der FFH-Verträglichkeitsstudie gewählte Ansatz entspricht diesen methodischen Vorgaben bzw. geht in Teilen darüber noch hinaus. Nach diesem Ansatz wurde für alle FFH- und Vogelschutzgebiete eine FFH-Verträglichkeitsstudie erstellt, in denen Ausbaubagierungen und Baggergutablagerungen vorgesehen sind und/ oder in denen indirekte Wirkungen (z. B. durch ausbaubedingte Schallimmissionen oder ausbaubedingte Wasserstands- und/ oder Strömungsänderungen) prognostiziert werden. Dies betrifft einerseits die Gebiete der Tideelbe von der seeseitigen Ausbaugrenze in der Außenelbe bei Scharhörn (km 756, Tonne 7) bis zum Wehr Geesthacht (km 586), das bei mittleren Tideverhältnissen die stromaufwärtige Tidegrenze bildet, seitlich begrenzt durch die Deichlinie o. ä., und andererseits die Gebiete im Bereich der tidebeeinflussten Nebenflüsse und Nebengewässer der Tideelbe bis zur Grenze des Tideeinflusses, seitlich begrenzt durch die Deichlinie o. ä. In diesen Gebieten finden zwar keine Baumaßnahmen statt, gleichwohl werden (wenn auch geringe) ausbaubedingte Änderungen der hydrologischen Verhältnisse prognostiziert.

Dieser Ansatz entspricht den oben genannten Vorgaben, da er bereits die Durchführung einer FFH-Verträglichkeitsprüfung vorsieht, bevor geklärt ist, ob eine vorhabensbedingte erhebliche Beeinträchtigung der vom Vorhaben berührten Natura-2000-Gebiete überhaupt in Betracht kommt. Schon bei einer Betroffenheit von Schutzgebieten durch denkbare direkte oder indirekte Auswirkungen erfolgt damit die Prüfung der Verträglichkeit. Eine Beeinträchtigung von Schutzgebieten durch mittelbare Einflüsse, die über stromauf der durch den Tideeinfluss geprägten Bereiche liegen, kann ohne vertiefende Prüfung sicher ausgeschlossen werden. Gleiches gilt - von den durch Nebenflüsse der Elbe beeinflussten Schutzgebieten abgesehen - für Schutzgebiete in Bereichen, die sich landseitig der Deichlinie der Elbe anschließen.

In Anwendung dieses Prüfmaßstabes hat der TdV für alle 18 FFH-Gebiete und alle 9 Vogelschutzgebiete im Ästuar der Elbe eine FFH-Verträglichkeitsstudie erstellt. Hierbei handelt es sich um folgende, in der nachfolgenden Abbildung dargestellte FFH-Gebiete:

- Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer (DE 2306-301),
- Nationalpark Hamburgisches Wattenmeer (DE 2016-301),
- Nationalpark Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer und angrenzende Küstengebiete (DE 0916-391),
- Schleswig-Holsteinisches Elbästuar und angrenzende Flächen (DE 2323-392),
- Untere Elbe (DE 2018-331),
- Neßsand und Mühlenberger Loch (DE 2424-302),
- Rapfenschutzgebiet Hamburger Stromelbe (DE 2424-303),
- Elbe zwischen Geesthacht und Hamburg (DE 2526-332),
- Hamburger Untere Elbe (DE 2526-305),
- Gewässersystem der Luhe und unteren Neetze (DE 2626-331),

- Seeve (DE 2526-331),
- Este-Unterlauf (DE 2524-332),
- Obere Krückau (DE 2224-306),
- Besenhorster Sandberge und Elbinsel (DE 2527-391),
- Heuckenlock und Schweenssand (DE 2526-302),
- Zollenspieker und Kiebitzbrack (DE 2627-301),
- Borghorster Elblandschaft (DE 2527-303),
- Mittlere Stör, Bramau und Bünzau (DE 2024-391).

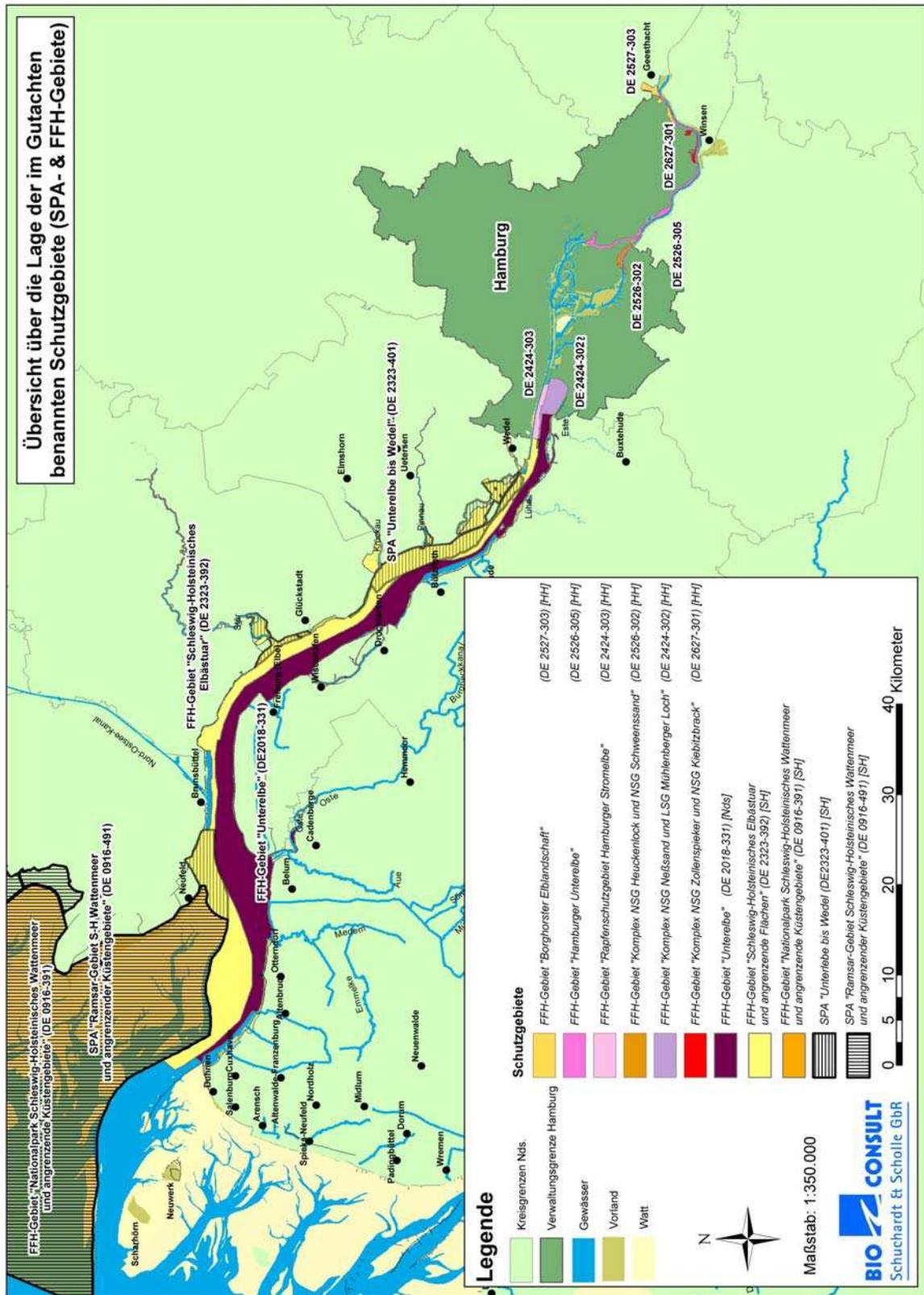


Abb. 10: Übersicht über die Lage der durch die Ausbaumaßnahmen berührten FFH- und Vogelschutzgebiete

Bei den 9 Vogelschutzgebieten im Ästuar der Elbe handelt es sich um folgende Gebiete, die in der nachfolgenden Abbildung aufgeführt sind:

- Ramsar-Gebiet Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer und angrenzende Küstengebiete (DE 0916-491),
- Untere Elbe bis Wedel (DE 2323-401),
- Vorland St. Margarethen (DE 2121-402),
- NSG Besenhorster Sandberge und Elbsandwiesen (DE 2527-421),
- Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer (DE 2210-401),
- Untere Elbe (DE 2121-401),
- Untere Seeve- und untere Luhe-Ilmenau-Niederung (DE 2526-402),
- Nationalpark Hamburgisches Wattenmeer (DE 2016-401),
- Mühlenberger Loch (DE 2424-401).

Die vorgesehenen Maßnahmen zum Ausgleich von Umweltbeeinträchtigungen wurden ebenfalls auf ihre Vereinbarkeit mit den Schutz- und Erhaltungszielen der FFH- und Vogelschutzgebiete überprüft.

Spiegelbildlich zu der vom Gutachter in der FFH-Verträglichkeitsstudie gewählten Vorgehensweise hat die Planfeststellungsbehörde für alle FFH- und Vogelschutzgebiete im Elbästuar eine FFH-Verträglichkeitsprüfung durchgeführt. FFH- und Vogelschutzgebiete, die im Rahmen einer FFH-Vorprüfung von einer näheren Betrachtung ausgenommen wurden, liegen nicht vor.

3.1.7 FFH-relevante Vorhabensbestandteile

Die geplante Anpassung der Fahrrinne von Unter- und Außenelbe erstreckt sich von der Außenelbe bis zum Hamburger Hafen. Das Bauvorhaben besteht aus dem eigentlichen Ausbau der Fahrrinne, begleitenden Baumaßnahmen, Strombau- und Verbringungsmaßnahmen sowie Maßnahmen zur Verbesserung des Uferschutzes. Die FFH-relevanten Vorhabensbestandteile sind Kapitel B.1.2 sowie insbesondere den Darstellungen zu den jeweiligen FFH- und Vogelschutzgebieten zu entnehmen. Die nachfolgende Darstellung ermöglicht einen Überblick über die baulichen Maßnahmen.

3.1.8 Summation

Im Rahmen der Planfeststellung wurden auch mögliche kumulierende Auswirkungen mit anderen aktuellen Projekten, u. a. dem Kohlekraftwerk Hamburg-Moorburg, berücksichtigt. Die gewählte Vorgehensweise ist in der PIÄ I, Teil 5, TEIL 1 (Abschnitt 2.2, S. 10 ff. und Abschnitt 3.3, S. 68 ff.) sowie in der PIÄ III, Teil 5.1 (Abschnitt 3.3, S. 15 ff.) dargestellt:

Zur Planänderung III wurden bei den Naturschutzbehörden der drei Bundesländer Schleswig-Holstein, Niedersachsen und Freie und Hansestadt Hamburg, den niedersächsischen Landkreisen und den schleswig-holsteinischen Kreisbehörden sowie bei den drei Nationalparkverwaltungen der Wattenmeer-Nationalparke die zu berücksichtigenden Pläne und Projekte ermittelt. Die aktualisierende Recherche fand in der Zeit vom 18. Dezember 2009 bis zum 26. Februar 2010 statt. Die Summation berücksichtigt alle Pläne und Projekte mit hinreichender planerischer Verfestigung bis Ende Herbst 2010, weitere Projekte werden bis zur Vorlage des Planfeststellungsbeschlusses fortlaufend nachgeführt.

Die recherchierten Projekte, die noch nicht beantragt sind, die noch keine ausreichende Planreife haben oder für die noch keine Antragsunterlagen mit Aussagen zur Umwelt- bzw. FFH-Verträglichkeit vorliegen, werden zwar aufgeführt, aber nicht weiter berücksichtigt. Im Gegensatz zur bisherigen Vorgehensweise (bis Planänderung II) wird nicht mit Annahmen zu den relevanten Wirkfaktoren und Auswirkungen auf Arten und Lebensräume in Natura-2000-Gebieten gearbeitet. Dies gilt auch für den Fall, dass derartige Projekte bis zum Zeitpunkt der Planfeststellung der Fahrrinnenanpassung dennoch genehmigt sein könnten und folglich zum Zeitpunkt der Planfeststellung in die durch die Planfeststellungsbehörden fixierten Summationskulisen gelangen.

Die recherchierten Projekte, die nach Auswertung des Recherchematerials keine Effekte oder Auswirkungen auf Arten und Lebensräume von Natura-2000-Gebieten im Screening-Untersuchungsgebiet haben und folglich aus fachlichen Gründen nicht in die abschließende Summationskulisse aufgenommen werden müssen, werden zwar in PIÄ III, Teil 5.1 S. 21 - 23, 27 - 29, 34 - 37 und 39 - 41 ebenfalls tabellarisch aufgeführt, aber nicht weiter berücksichtigt.

Nach der aktualisierten Betrachtung in PIÄ III verbleiben am Ende folgende zu prüfende Summationsprojekte:

Projekte zur Kraftwerksplanung

- Steinkohlekraftwerk Vattenfall Hamburg-Moorburg (PIÄ I, Teil 5, Teil 1 S. 73; kein neuer Sachstand in Planänderung II und III),
- Steinkohlekraftwerk GDF SUEZ Brunsbüttel (vorher Electrabel). Das Vorhaben Fahrrinnenanpassung (Stand PIÄ I) wurde in der FFH-VU zum Steinkohlekraftwerk bereits berücksichtigt (PIÄ III, Teil 5.1, S 24/ 25).
- Steinkohlekraftwerk SüdWestStrom StadtKraftWerk Brunsbüttel (PIÄ III, Teil 5.1, S. 25/ 26).

Hafenprojekte

- Diverse Projekte im Hamburger Hafen (PIÄ III, Teil 5.1, S. 30/ 31), wie
 - o Burchardkai und Predöhlkai,
 - o Verlängerung Europakai/ Liegeplatz 5,
 - o Westerweiterung CTH,
 - o Ausbau Tankschiffhafen Blumensandhafen,
- Hafenerweiterung Stade/ Bützfleth, Norderweiterung des Nordwestkais (PIÄ I, Teil 5, Teil 1, S. 79; kein neuer Sachstand in PIÄ II und III),
- Hafenerweiterungen Cuxhaven, Liegeplätze 4, 8 und 9 (PIÄ I, Teil 5, Teil 1 S. 79; zu Liegeplatz 9 Aktualisierung in PIÄ II, Teil 5.1 S. 30/31; kein neuer Sachstand in Planänderung III),
- Neubau der 5. Schleusenammer und Grundinstandsetzung der Großen Schleuse Nord-Ostsee-Kanal, Brunsbüttel (PIÄ III, Teil 5.1 S. 33).

Küstenschutzprojekte

- Deichverstärkung Brunsbüttel Alter Hafen mit Sandentnahme aus der Elbe (PIÄ III, Teil 5.1, S. 38),
- Erhaltung des Osteufers und seiner Sicherungsbauwerke (Deichverband Kehdingen - Oste) (PIÄ III, Teil 5.1, S. 38).

Sonstige Projekte

- Verlegung des Vorfluters Baumrönne, Cuxhaven (PIÄ III, Teil 5.1 S. 42).

Diese Projekte werden bei den nachfolgenden Gebietsbetrachtungen gebietsspezifisch abgeprüft. Wie die nachfolgende Darstellung ergibt, kommt es in keinem der FFH- und Vogelschutzgebiete zu summationsbedingten Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes in seinen für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen bzw. des Schutzzwecks der Prüfgebiete.

Am Beispiel des Steinkohlekraftwerks Vattenfall Hamburg-Moorburg wird nachfolgend dargestellt, welche Beeinträchtigungen in der Summationsbetrachtung untersucht wurden, weil ein Zusammenwirken mit den Effekten der Fahrrinnenanpassung nicht grundsätzlich auszuschließen ist. Es handelt sich um Wirkungen auf wandernde Fische und Neunaugen. Potenzielle Beeinträchtigungen bestehen

- in einem Qualitätsverlust der Wanderstrecke infolge des Ausfalls der Rastmöglichkeiten in der Alten Süderelbe (anlagebedingt),
- im Tod von Fischen/ Neunaugen durch starke Erschütterungen unter Wasser,
- durch Einschränkung der Passierbarkeit der Süderelbe,
- im Tod von Fischen/ Neunaugen durch Sauerstoffdefizite,
- im Tod von Fischen/ Neunaugen durch Kühlwasserentnahme.

Diese Wirkpfade wurden in den Planunterlagen zum Kraftwerksbau geprüft. Als Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen werden

- erschütterungsarme Bauverfahren,
- bestandsstärkende Maßnahmen für Langdistanzwanderfische und Neunaugen durch den Bau einer 2. Fischaufstieganlage am Wehr Geesthacht und
- die Anreicherung des Kühlwassers mit Sauerstoff in kritischen Situation
- vorgesehen.

Unter Berücksichtigung dieser Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen ist auszusprechen, dass die ggf. verbleibenden geringen Beeinträchtigungen zusammen mit den durch die Fahrrinnenanpassung verursachten geringen Beeinträchtigungen von Fischen und Neunaugen (bauzeitliche Störung durch Unterwasserschall und Trübungswolken sowie Effekte erhöhter Unterhaltungsbaggerungen) erhebliche Beeinträchtigungen von Fischen und Neunaugen verursachen.

3.1.9 Maßnahmen zur Verminderung und Vermeidung negativer Effekte

Bei der Prüfung des Vorhabens auf seine Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen bzw. dem Schutzzweck der sich im Wirkungsbereich des Vorhabens befindenden Natura-2000-Gebiete sind auch die Maßnahmen zu berücksichtigen, die vorgesehen sind, um die Beeinträchtigung von Erhaltungszielen oder Schutzzwecken zu vermeiden oder zu vermindern.

Ein Teil solcher Maßnahmen war bereits Bestandteil der ursprünglichen Planung. So wurde bei der Planung der Fahrrinnenanpassung von Beginn an das Ziel verfolgt, die Wirkung auf das Tidegeschehen und damit die indirekten Effekte auf die Lebensräume des Ästuars so gering wie möglich zu halten. Deshalb wurde in einem durch hydronumerische Modellierung unterstützten Variantenvergleich die Ausbauvariante ermittelt, die den bestmöglichen Kompromiss zwischen optimalen Anlaufbedingungen und minimalen hydrologischen Effekten darstellt. Außerdem ist erstmalig bei einem Fahrrinneausbau der Elbe ein Strombaukonzept Teil der Planung, das die hydrologische Wirkung des Ausbaus weiter dämpft. Dank dieser Minderungsmaßnahmen ändern sich Tidewasserstände, Strömungsgeschwindigkeiten, Trübung und Salzgehalt in einem deutlich geringeren Umfang, als es bei einem Verzicht auf diese Maßnahmen der Fall gewesen wäre.

Darüber hinaus wurden als Ergebnis der Stellungnahmen und Einwendungen von Fachbehörden, Verbänden und der Öffentlichkeit weitere Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verminderung der Beeinträchtigung in seinen für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen oder von Schutzzwecken in das Planfeststellungsverfahren einbezogen, indem im Rahmen von Planänderungen auf folgende Vorhabensbestandteile verzichtet wurde:

- Ufervorspülung Wittenbergen wegen möglicher Beeinträchtigung des Rapfens im Rapfenschutzgebiet Hamburger Stromelbe,
- Ufervorspülung Wisch wegen möglicher Beeinträchtigung des Laichgebietes der Finte im FFH-Gebiet Unterelbe,

- weitere Ufervorspülungen in Schleswig-Holstein wegen möglicher Beeinträchtigung von Schlickwatt und Röhricht im FFH-Gebiet Schleswig-Holsteinisches Elbästuar und in angrenzenden Flächen,
- Spülfelder Pagensand und Schwarztonnensand wegen möglicher Beeinträchtigung von Magerrasen und Avifauna im FFH-Gebiet Schleswig-Holsteinisches Elbästuar und in angrenzenden Flächen sowie im FFH-Gebiet Unterelbe.

Durch eine Änderung der Begrenzung der Begegnungsstrecke wurde zudem sichergestellt, dass ein nahegelegenes potenzielles Laichgebiet der Finte im Rapfenschutzgebiet Hamburger Stromelbe nicht beeinträchtigt wird.

Weiterhin werden durch diesen Beschluss zeitliche Restriktionen für die Bauausführung festgelegt, um weitere vermeidbare Beeinträchtigungen auszuschließen:

- Im Elbabschnitt des Fintenlaichgebietes (Schwingemündung bis Mühlenberger Loch) werden während der Laich- und Larvalphase (15. April bis 30. Juni) keine Ausbaubaggerungen mit Laderaumsaugbaggern durchgeführt, um die Zerstörung (Einsaugen) größerer Mengen Fintenlaich in den FFH-Gebieten Rapfenschutzgebiet Hamburger Stromelbe, Unterelbe und Schleswig-Holsteinisches Elbästuar und angrenzende Flächen zu vermeiden.
- Auch Unterhaltungsmaßnahmen dürfen im Hauptlaichgebiet der Finte grundsätzlich nur noch durchgeführt werden, wenn sichergestellt ist, dass an der geplanten Baggerstelle kein Laichgeschehen stattfindet. Parallel hierzu werden Untersuchungen zur Entwicklung des Fintenbestandes und zur räumlichen und zeitlichen Verteilung des Laichgeschehens, des Laichs und der Larven durchgeführt. Erst wenn sich aufgrund dieser Untersuchungen nachweisen lässt, dass die Unterhaltungstätigkeit keine erheblichen Auswirkungen auf den Erhaltungszustand der Finte hat, wird die uneingeschränkte Durchführung von Unterhaltungsbaggerungen wieder gestattet.
- Zum Schutz mausernder Brandgänse wird eine Bauzeitenbeschränkung für die Umlagerungsstelle Medembogen und die Unterwasserablagerungsfläche Medemrinne-Ost vom 1. Juli bis 31. August jeden Jahres für die Umsetzung der Fahrinnenanpassung festgelegt. Während dieser Zeit sind ebenfalls Bautätigkeiten im Bereich der Unterwasserablagerungsfläche Neufelder Sand untersagt, soweit sie in einem Abstand von 3000 m zu den Mauserplätzen stattfinden sollen. So werden erhebliche Beeinträchtigungen des Europäischen Vogelschutzgebietes Ramsar-Gebiet Nationalpark Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer und angrenzende Küstengebiete in seinen für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen ausgeschlossen.
- Für die Errichtung des Dükers nach Neßsand und den Rückbau des alten Dükers werden wasserseitige, den Gewässergrund vorübergehend verändernde Bauweisen (halbgeschlossene Bauweise im Spülverfahren und Rückbau alter Düker) in der Zeit vom 15. April bis zum 30. Juni zum Schutz der Finte (Laich und Brut) nicht durchgeführt. Zudem werden zum Schutz von Röhrichtbrutvögeln und Gehölzbrütern und insbesondere zum Schutz des Seeadlers gegen Vergrämung und Nistaufgabe in der Zeit vom 15. Januar bis 15. Juli keine Baumaßnahmen auf Neßsand stattfinden.

Eine ausbaubedingte Zunahme der Schiffsgeschwindigkeit kann zudem ausgeschlossen werden. Zur Einhaltung der Bemessungsgeschwindigkeit wird auf die Anordnung A.II.5.3 verwiesen. Wegen dieser Anordnung kann sogar von einer Reduzierung der Belastung durch Schiffswellen gegenüber dem Ist-Zustand ausgegangen werden.

3.2 Prüfung der Verträglichkeit der vorhabensbedingten Auswirkungen

Die in Kapitel B.I.2 dargestellten Vorhabensbestandteile führen während der Bauphase zu folgenden Auswirkungen:

- Entnahme von Sediment mit den darin lebenden Organismen aus der bestehenden Fahrrinne sowie aus benachbarten Tiefwasserbereichen (bei Verbreiterung),
- Überschüttung von Benthos beim Einbau der Sedimente in Unterwasserablagerungsflächen, durch Umlagerung im Gewässer und beim Bau der Buhnen,
- Trübungswolken und Unterwasserlärm durch Bauarbeiten,
- Baulärm und visuelle Störung über Wasser und in Uferbereichen.

Dauerhafte Auswirkungen des Vorhabens sind:

- Veränderungen der Topographie des Gewässergrundes (Vertiefung in der Fahrrinne, Begegnungsstrecke und Warteplatz, Aufhöhung von Unterwasserablagerungsflächen und Umlagerungsstellen),
- Wechsel von Weich- zu Hartsubstrat (Korngemischabdeckung auf Teilen der UWA, Buhnen),
- graduelle Veränderung hydrologischer und hydromorphologischer Parameter (Zu- und Abnahme von Strömungsgeschwindigkeit und Tidenhub, Zu- und Abnahme von Schwebstoffgehalt, Zunahme des Salzgehaltes),
- Zunahme der Unterhaltungsbaggerungen.

Bei der Betrachtung wurden sämtliche Pläne und Projekte berücksichtigt, bei denen ein Zusammenwirken mit der Fahrrinnenanpassung nicht auszuschließen ist und die in der Zeit bis zum Erlass des Planfeststellungsbeschlusses zur Fahrrinnenanpassung genehmigt sein können. Dies betraf vor allem die geplante Errichtung von Kohlekraftwerken sowie wasserbauliche Projekte in den Häfen Hamburg, Bützfleth und Cuxhaven.

Als Ergebnis der FFH-Verträglichkeitsprüfung sind erhebliche Beeinträchtigungen eines Großteils der im Wirkraum vorkommenden Lebensraumtypen des Anhangs I und Arten des Anhangs II mit Sicherheit auszuschließen. Zum einen kommt ein Großteil der Lebensraumtypen und Arten im Wirkraum der Fahrrinnenanpassung nicht vor (dies gilt für zahlreiche marine und terrestrische Lebensräume und Arten). Zum anderen zeigen die Untersuchungen, dass die oben genannten Vorhabenswirkungen oft nicht stark genug oder nicht lange genug wirken, um Lebensraumtypen oder Arten in ihrem Erhaltungszustand zu beeinträchtigen.

Nicht beeinträchtigte Lebensraumtypen (*kennzeichnet prioritäre LRT) sind:

- LRT 1110 Sandbänke mit nur schwacher ständiger Überspülung durch Meerwasser,
- LRT 1140 Vegetationsfreies Schlick-, Sand- und Mischwatt,
- LRT 1150 *Lagunen des Küstenraumes (Strandseen),
- LRT1160 Flache große Meeressarme und -buchten (Flachwasserzonen und Seegraswiesen),
- LRT 1170 Riffe,
- LRT 1210 Einjährige Spülsäume,
- LRT 1220 Mehrjährige Vegetation der Kiesstrände,
- LRT 1310 Pioniervegetation mit *Salicornia* und anderen einjährigen Arten auf Schlamm und Sand (Quellerwatt),
- LRT 1320 Schlickgrasbestände (*Spartinion maritimae*),
- LRT 1330 Atlantische Salzwiesen (*Glauco-Puccinellietalia maritimae*),
- LRT 2110 Primärdünen,
- LRT 2120 Weißdünen mit Strandhafer *Ammophila arenaria*,
- LRT 2310 Trockene Sandheiden mit *Calluna* und *Genista* (Dünen im Binnenland),
- LRT 2330 Düne mit offenen Grasflächen mit *Corynephorus* u. *Agrostis* (Düne im Binnenland),
- LRT 3150 natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions,
- LRT 3260 Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des *Ranunculion fluitantis* und des *Callitricho-Batrachion*,
- LRT 6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe,
- LRT 6510 Magere Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*),
- LRT 91D0 *Moorwälder,
- LRT 91E0 *Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, -Alnion *incanae*, *Salicion albae*,
- LRT 91F0 Hartholzauenwälder mit *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* oder *Fraxinus angustifolia* (*Ulmion minoris*)³².

Nicht beeinträchtigte Arten sind:

- Art 1095 *Petromyzon marinus* (Meerneunauge),
- Art 1096 *Lampetra planeri* (Bachneunauge)³³,
- Art 1099 *Lampetra fluviatilis* (Flussneunauge),
- Art 1102 *Alosa alosa* (Maifisch),
- Art 1106 *Salmo salar* - nur im Süßwasser - (Lachs),
- Art 1113 **Coregonus oxyrhynchus* (Schnäpel bzw. Nordseeschnäpel)³⁴
- Art 1130 *Aspius aspius* (Rapfen),

³² LRT 91F0 ist im aktuellen Standarddatenbogen (Stand: 2010) nicht mehr enthalten. Erhaltungsziele für LRT 91F0 bestehen jedoch noch.

³³ Das Bachneunauge wird in den aktuellen Standarddatenbögen (Stand Okt. 2010) nicht mehr genannt, nachdem es zuvor nur aufgrund einer Fehlbestimmung aufgenommen worden war.

³⁴ Die Population wird in allen Prüfgebieten als nicht signifikant („D“) eingestuft. Für das FFH-Gebiet „Unterelbe“ wurden jedoch Erhaltungsziele formuliert.

- Art 1145 *Misgurnus fossilis* (Schlammpeitzger),
- Art 1149 *Cobitis taenia* (Steinbeißer),
- Art 1349 *Tursiops truncatus* (Großer Tümmler),
- Art 1351 *Phocoena phocoena* (Schweinswal),
- Art 1364 *Halichoerus grypus* (Kegelrobbe),
- Art 1365 *Phoca vitulina* (Seehund),
- Brut- und Gastvögel.

Durch Umsetzung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen nicht beeinträchtigte Arten sind:

- Art 1103 *Alosa fallax* (Finte) und
- Art A048 *Tadorna tadorna* (Brandgans).

Die Bundesrepublik hat mit der Gebietsmeldung vom 31. Januar 2011 das FFH-Schutzgebiet „Untere Elbe“ vergrößert und in diesem Zusammenhang im Standard-Datenbogen das Vorkommen des Nordseeschnäpels (**Coregonus oxyrhynchus*) für das Elbe-Ästuar als nicht signifikant (Erhaltungszustand „D“) bewertet (vgl. Mitteilungen der Bundesregierung vom 9. Juli 2009 und 31. Januar 2011). Die Einträge in die aktuellen, der Kommission vorliegenden Standard-Datenbögen der Vorkommensgebiete in Hamburg und im Gebiet „Untere Elbe“ in Niedersachsen erfolgten mit „D“. Der digitale Datensatz für das letztgenannte Gebiet wird der Kommission mit der diesjährigen Datenaktualisierung zusammen mit dem in der o. g. Mitteilung angekündigten deutschen Nachtrag in zwei weiteren Gebieten in Niedersachsen und Schleswig-Holstein Ende September 2012 übermittelt. Der Nordseeschnäpel stellt nach übereinstimmender Auffassung der Fachbehörden keine selbst reproduzierende Art dar. Auf diese Art beziehen sich - abgesehen vom FFH-Gebiet „Untere Elbe“ - keinerlei Entwicklungsziele in den Schutzgebietsausweisungen. Im Niedersächsischen FFH-Gebiet „Untere Elbe“ ist der Bestand ebenfalls nicht signifikant, jedoch sind Aufbau und Entwicklung einer Population des Nordseeschnäpels als Erhaltungsziele festgesetzt und werden in der FFH-Verträglichkeitsprüfung entsprechend berücksichtigt.

Nicht auszuschließen sind erhebliche Beeinträchtigungen des Lebensraumtyps (LRT) 1130 Ästuarien und der prioritären Art **Oenanthe conioides* (Schierlings-Wasserfenchel), deren besondere Schutzbedürftigkeit als Endemit des Elbästuars eine besonders vorsorgliche Betrachtungsweise verlangt.

3.2.1 Auswirkungen des Vorhabens auf FFH-Gebiete

Die möglichen Wirkungen des Vorhabens erstrecken sich über die Grenzen der Bundesländer Hamburg, Niedersachsen und Schleswig-Holstein hinweg auf insgesamt 18 FFH- und 9 Vogelschutzgebiete. Im Hinblick auf die Prüfung des Vorhabens auf seine Vereinbarkeit mit den Vorgaben des Art. 6 Abs. 3 FFH-RL ergibt sich dabei das Problem, dass die FFH-Verträglichkeit Gebiet für Gebiet zu betrachten ist und eine gebietsübergreifende Betrachtung nicht rechtlichen Vorgaben entsprechen würde. Andererseits teilen sich die Darstellungen innerhalb der Gebietsprüfungen regelmäßig in Ausführungen, die für alle Gebiete übereinstimmend gelten

und Darstellungen, die nur speziell für ein jeweiliges Gebiet gelten. Dies betrifft beispielsweise die für die Gebiete relevanten Vorhabensbestandteile und die für die Gebiete jeweils maßgeblichen Bestandteile.

Die Planfeststellungsbehörde nimmt bei den nachfolgenden Darstellungen Doppelung bewusst in Kauf und greift damit die im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens geäußerte Kritik, die umfangreichen Planunterlagen seien vor allem aufgrund zahlreicher Querverweise eher unübersichtlich und bisweilen schwer verständlich, auf. Eine Darstellungsform, bei der die allgemein gültigen Textabschnitte vorab behandelt und nur die gebietsspezifischen Informationen innerhalb der Gebietsprüfungen erwähnt werden, hätte die Prüfung vor allem im Hinblick auf ihren erheblichen Umfang sehr unübersichtlich gestaltet. Darüber hinaus wird gewährleistet, dass einzelne Gebietsprüfungen aus sich selbst heraus verständlich sind.

3.2.1.1 Nationalpark Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer und angrenzende Küstengebiete (DE 0916-391)

3.2.1.1.1 Gebietsbeschreibung

Das FFH-Gebiet mit einer Größe von 452.455 ha umfasst die Meeresbereiche, Watten und Küstensäume der Nordsee zwischen der dänischen Staatsgrenze und der Elbmündung sowie einige der Halligen. Die Nordseeinseln sind aus diesem Gebiet ausgenommen.

Aufgrund der Größe des Gebietes mit unterschiedlichen geomorphologischen Eigenschaften, der Eigenständigkeit der geographisch abgrenzbaren Teillebensräume sowie aufgrund der anthropogenen Historie lässt sich der „Nationalpark Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer und angrenzende Küstengebiete“ in die drei Teilgebiete

- Nationalpark Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer und angrenzender Küstenstreifen,
- Nordfriesische Halligen Langeneß, Gröde und Nordstrandischmoor und
- Köge an der Westküste Schleswig-Holsteins

gliedern. Aufgrund der Lage des Vorhabens und dessen prognostizierten direkten und indirekten Auswirkungen ergibt sich nur für das **Teilgebiet 1** eine potenzielle Betroffenheit. Das Teilgebiet 1 beinhaltet den überwiegenden Teil der Watten, Außensände und Flachwasserzonen sowie einen Großteil der Salzwiesen des Gesamtgebietes einschließlich der Insel Trischen. In dieses Teilgebiet sind auch die fünf kleinen Halligen einbezogen.

Das **Teilgebiet 2** „Nordfriesische Halligen Langeneß, Gröde und Nordstrandischmoor“ besteht aus den drei größeren Halligen mit ausgedehnten Salzwiesen unterschiedlicher Nutzungsintensität und typischen Kleinstrukturen wie Prielen, Lagunen, Flutmulden, Kolken, Gruppen und den Kuppelnestern der Gelben Wiesennameise als faunistische Besonderheit. Sie sind geprägt durch eine traditionell extensive Weidewirtschaft und Mähwiesennutzung. Die Entfernung des Vorhabens zu den oben genannten Halligen beträgt mind. 65 km.

Das **Teilgebiet 3** „Köge an der Westküste Schleswig-Holsteins“ beinhaltet die Naturschutzköge Rickelsbüller Koog, Beltringharder Koog, Wester-Spätlinge, Kronenloch und Wöhrdener

Loch im Dithmarscher Speicherkoog, Fahretofter Westerkoog und Vordeichung Ockholm. Die Köge an der Westküste Schleswig-Holsteins weisen eine Entfernung von mind. 15 km zum nächstgelegenen Vorhabensbestandteil, der Umlagerungsstelle Neuer Luechtergrund, auf.

Das gesamte FFH-Gebiet „Nationalpark Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer und angrenzende Küstengebiete“ besteht aus den folgenden Biotopkomplexen (Anteil an der Gesamtfläche)³⁵:

- Flachwasserkomplexe (64 %),
- Wattkomplex, tidenbeeinflusst (Nordsee, 29 %),
- Ästuare (Fließgewässermündungen mit Brackwassereinfluss und/ oder Tidenhub, einschl. Uferbiotope, 3 %),
- Salzgrünlandkomplex, tidenbeeinflusst (Schlamm- und Schlickküsten, 2 %),
- Sandstrand- und Küstendünenkomplexe (1 %),
- Grünlandkomplexe mittlerer Standorte (1 %) sowie
- Ried- und Röhrichtkomplexe (1 %).

Der überwiegende Teil des Wattenmeeres wird durch den Lebensraumtyp Vegetationsfreie Schlick-, Sand- und Mischwattflächen (1140) nach Anhang I FFH-Richtlinie eingenommen. Im kleineren Umfang kommen Quellerwatt (1310) und Schlickgras (1320) vor. Im tieferen Wasser befinden sich einige Erhebungen im Meeresboden. Neben Sandbänken (1110) sind Riffe aus Hartsubstrat oder Muschelbänken (1170) ausgeprägt. Die übrigen Meeresflächen werden von großen Flachwasserzonen (1160) eingenommen. Teile des Elb- und Eiderästuars (1130) sind in das Gebiet einbezogen.

In der Bekanntmachung der konkretisierten gebietsspezifischen Erhaltungsziele des Teilgebietes "Nationalpark Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer" des FFH-Gebietes DE 0916-391 „NTP S-H Wattenmeer und angrenzende Küstengebiete“, der Bekanntmachung der gebietsspezifischen Erhaltungsziele des Teilgebietes "Nordfriesische Halligen Langeneß, Gröde und Nordstrandischmoor" sowie der "Übergreifenden Ziele für das Gesamtgebiet" des FFH-Gebietes DE 0916-391 „NTP S-H Wattenmeer und angrenzende Küstengebiete“ sind über den Standarddatenbogen hinaus noch die LRT „Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions“ (3150) und „Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe“ (6430) genannt.

Die Meeresbereiche bzw. die Elbmündung sind Lebensraum zahlreicher Fischarten und Meeressäuger. Zu den Arten nach Anhang II FFH-Richtlinie zählen die Fischart Finte (*Alosa fallax*) sowie die Neunaugenarten Meerneunauge (*Petromyzon marinus*) und Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*). In der Bekanntmachung der konkretisierten gebietsspezifischen Erhaltungsziele Teilgebiet "Nationalpark Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer" des FFH-Gebietes DE 0916-391 „NTP S-H Wattenmeer und angrenzende Küstengebiete“ sowie Bekanntmachung der gebietsspezifischen Erhaltungsziele Teilgebiet "Nordfriesische Halligen Langeneß, Gröde und Nordstrandischmoor" sowie der "Übergreifenden Ziele für das Gesamtgebiet" des FFH-

³⁵ Laut aktualisiertem Standarddatenbogen, Stand August 2011

Gebietes DE 0916-391 „NTP S-H Wattenmeer und angrenzende Küstengebiete“ sind über den Standarddatenbogen hinausgehend noch der Maifisch (*Alosa alosa*) und Tümmeler (*Tursiops truncatus*) genannt. Das an das eigentliche Wattenmeer angrenzende, flache Meeresgebiet ist Lebensraum von Seehund (*Phoca vitulina*), Kegelrobbe (*Halichoerus grypus*) und Schweinswal (*Phocoena phocoena*).

In den Küstenstreifen entlang der Nordsee sind als Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-Richtlinie Spülsäume (1210), Sandstrände oder bewachsene Kiesstrände (1220), Primärdünen (2110) und Weißdünen (2120) in typischer Abfolge ausgeprägt. Auf den Halligen und an der Küste bei St. Peter-Ording befinden sich einige Strandseen (1150) als prioritärer Lebensraumtyp.

3.2.1.1.2 Maßgebliche Bestandteile

Für das FFH-Gebiet „Nationalpark Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer und angrenzende Küstengebiete“ (DE 0916-391) wurden folgende **Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie** als maßgebliche Bestandteile benannt:

- LRT 1110 Sandbänke mit nur schwacher ständiger Überspülung durch Meerwasser,
- LRT 1130 Ästuarien,
- LRT 1140 Vegetationsfreies Schlick-, Sand und Mischwatt,
- LRT 1150 *Lagunen des Küstenraumes (Strandseen),
- LRT 1160 Flache große Meeresarme und -buchten (Flachwasserzonen und Seegraswiesen),
- LRT 1170 Riffe,
- LRT 1210 Einjährige Spülsäume,
- LRT 1220 Mehrjährige Vegetation der Kiesstrände,
- LRT 1310 Pionierv egetation mit *Salicornia* und anderen einjährigen Arten auf Schlamm und Sand (Quellerwatt),
- LRT 1320 Schlickgrasbestände (*Spartinion maritimae*),
- LRT 1330 Atlantische Salzwiesen (*Glauco-Puccinellietalia maritimae*),
- LRT 2110 Primärdünen,
- LRT 2120 Weißdünen mit Strandhafer (*Ammophila arenaria*),
- LRT 3150 Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions³⁶,
- LRT 6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe³⁷.

LRT 1110 Sandbänke mit nur schwacher ständiger Überspülung durch Meerwasser

Der LRT 1110 wird durch Erhebungen des Meeresgrundes im Sublitoral charakterisiert, die bis dicht unter die Meeresoberfläche reichen können, aber bei Niedrigwasser nicht trocken fallen. In der Regel unterliegen diese Sandbänke einer gewissen Umlagerungsdynamik. Sie können

³⁶ Entfällt laut aktualisiertem Standarddatenbogen, Stand August 2011

³⁷ Entfällt laut aktualisiertem Standarddatenbogen, Stand August 2011

sowohl vollständig aus Sanden bestehen oder als mehr oder weniger mächtige Ablagerungen auf submarinen Geschiebemergelrücken oder anderen Hartsubstraten auftreten. Eine Zuordnung zur Sandbank erfordert aber eine flächenhafte Dominanz der Sande (Fein- bis Grobsand) mit einer Mindestmächtigkeit von 40 cm, um den typischen Sandbodengemeinschaften einen Lebensraum zu bieten. Die als LRT 1110 charakterisierten Sandbänke sind vegetationsfrei oder haben nur eine spärliche Makrophytenvegetation.

Zu den charakteristischen Tierarten des LRT 1110 gehören z. B. Prachtaucher (*Gavia arctica*) und Trauerente (*Melanitta nigra*), Seehund (*Phoca vitulina*), Schweinswal (*Phocoena phocoena*) und Kegelrobbe (*Halichoerus grypus*), Fische wie Leierfisch (*Callionymus reticulatus*) und Petermännchen (*Echiichthys vipera*) und diverse marine Zoobenthosarten.

Im FFH-Gebiet kommt der LRT 1110 auf einer Fläche von ca. 9.500 ha vor, was einem Flächenanteil von ca. 2,1 % entspricht. Der Erhaltungszustand gemäß Standarddatenbogen wird mit A (sehr gut) angegeben.

Zu den allgemeinen Vorbelastungen und Gefährdungen des LRT 1110 gehören großflächig oder in Einzelfällen die Erkundung und Förderung von Rohstoffen (Gas und Öl), die Sedimentgewinnung, Installationen im Gewässerbereich (z. B. Windkraftanlagen, Leitungen), lokale Verunreinigungen und Verklappungen (z. B. Schifffahrt), der Eintrag von Nährstoffen, der Eintrag von gefährlichen Stoffen, die Schifffahrt und die Fischerei.

Die den Vorhabensmerkmalen nächstgelegenen Bestände des LRT 1110 befinden sich im Bereich einer sublitoralen Sandbank westlich von Gelbsand.

LRT 1130 Ästuarien

Der LRT 1130 charakterisiert Flussmündungen ins Meer, solange noch regelmäßig Brackwassereinfluss (mit erkennbaren Anpassungen der Pflanzen und Tiere) und Tideneinfluss besteht, mit Lebensgemeinschaften des Gewässerkörpers, des Gewässergrundes und der Ufer. Im Gegensatz zu den "flachen Meeresbuchten" besteht ein deutlicher süßwasserbeeinflusster Wasserdurchstrom. Die Ufervegetation ist in der Ausweisung des LRT 1130 eingeschlossen. Er stellt einen Landschaftskomplex dar, der aus zahlreichen Biotoptypen bestehen kann. Im Falle der Tideelbe wurden auch Bereiche als LRT 1130 gemeldet, die überwiegend bis vollständig süßwasser geprägt sind. Dementsprechend treten unter den charakteristischen Tier- und Pflanzenarten auch Süßwasserarten auf, die nur sehr eingeschränkt Salzwassereinflüsse tolerieren.

Charakteristische Tierarten des LRT 1130 sind diverse Brut- und Gastvögel (insbesondere Gänse, Enten und Limikolen), Seehund (*Phoca vitulina*), Schweinswal (*Phocoena phocoena*), Fische, wie z. B. Finte (*Alosa fallax*), Rapfen (*Aspius aspius*) sowie diverse Zoobenthosarten.

Charakteristische Pflanzenarten des LRT 1130 sind insbesondere an den Tide- und Brackwassereinfluss angepasste Arten, wie die Amerikanische Teichsimse (*Schoenoplectus americanus*), Rohrschwengel (*Festuca arundinacea*) oder Seegräser wie das Gewöhnliche Seegras (*Zostera marina*) und das Zwerg-Seegras (*Zostera noltii*).

Endemische (weltweit nur an der Elbe vorkommende) Arten sind der Schierlings-Wasserfenchel (*Oenanthe conioides*) im limnischen tidebeeinflussten Flussabschnitt und die Elbe-Schmiele (*Deschampsia wibeliana*) im limnischen bis oligohalinen Bereich.

Im FFH-Gebiet kommt der LRT 1130 auf einer Fläche von ca. 15.000 ha vor, was einem Flächenanteil von ca. 3,32 % entspricht. Der Erhaltungszustand gemäß Standarddatenbogen wird mit A (sehr gut) angegeben. Der LRT 1130 für dieses Prüfgebiet enthält folgende Subtypen: 1110, 1130, 1140, 1310, 1320 und 1330, für die eine gesonderte Meldung erfolgte.

Zu den allgemeinen Vorbelastungen und Gefährdungen des LRT 1130 gehören der Bau und Betrieb von Sperrwerken und Wehren, Uferbefestigungen, Unterhaltungsbaggerungen/ Baggergutablagerungen, Vertiefungen der Fahrrinne, Strombaumaßnahmen, die Auswirkungen des Schiffsverkehrs (z. B. Wellenschlag), der Deichbau/ Küstenschutzmaßnahmen, Kraftwerksbau/ Wärmeeinleitungen, der Bau und Betrieb von Industrieanlagen, der Bau und Betrieb von Hafenanlagen, Schad- und Nährstoffeinträge, die Ausbreitung von Neobiota, eine intensive landwirtschaftliche Nutzung, Fischerei, die Erholungsnutzung und Freizeitaktivitäten.

LRT 1140 Vegetationsfreies Schlick-, Sand- und Mischwatt

Bei dem LRT 1140 handelt sich um regelmäßig bei Niedrigwasser trockenfallende Wattflächen mit Sand-, Schlick- oder Mischsubstraten. Sie sind vegetationsfrei oder vegetationsarm (z. B. mit Seegras) und haben eine artenreiche Bodenfauna. Daher stellt das Watt für eine Reihe mariner Fischarten den Lebensraum für ihre Jugendstadien dar. Es ist ein wichtiger Nahrungsplatz von Wasservögeln mit besonderer Bedeutung für Zugvögel im Zusammenhang mit Mauser, Rast und Überwinterung.

Charakteristische Tierarten des LRT 1140 sind insbesondere rastende Gänse, Enten und Limikolen, der Seehund (*Phoca vitulina*), Jungfische diverser Fischarten und limnische, brackwasserangepasste sowie marine Zoobenthosarten (z. B. Polychaeten, Mollusken, Krebse, Insektenlarven, u. a.).

Charakteristische Pflanzenarten des LRT 1140 sind das Zwerg-Seegras (*Zostera noltii*), das Gewöhnliche Seegras (*Zostera marina*) sowie bei den Algen *Vaucheria compacta*.

Im FFH-Gebiet kommt der LRT 1140 auf einer Fläche von ca. 130.000 ha vor, was einem Flächenanteil von ca. 28,7 % entspricht³⁸. Der Erhaltungszustand gemäß Standarddatenbogen wird mit A (sehr gut) angegeben.

Zu den allgemeinen Vorbelastungen und Gefährdungen des LRT 1140 gehören großflächig oder in Einzelfällen der Nährstoffeintrag, der Schadstoffeintrag, die Makroalgenbedeckung, die Erkundung und Förderung von Rohstoffen (Gas, Öl, Sediment), der Leitungsbau (Energie, Kommunikation), wasserbauliche Maßnahmen und Einrichtungen (z. B. Küstenschutzbauwerke), die Schifffahrt und zugehörige Baumaßnahmen (z. B. Fahrinnen, Leitdämme), die Frei-

³⁸ Laut aktualisiertem Standarddatenbogen, Stand August 2011

zeitnutzung/ der Tourismus, die Berufs- und Sportfischerei, die Sediment- und Spülgutdeponien/ Verklappungen, die Grundschleppnetzfisherei und die Muschelfischerei.

LRT 1150 *Lagunen des Küstenraumes (Strandseen)

Lagunen sind weitgehend durch Strandwälle, Geröll oder Felsriegel vom Meer abgetrennte salzige, brackige oder stärker ausgesüßte Küstengewässer, die zumindest noch einem temporären Salzwassereinfluss, z. B. bei winterlichen Sturmfluten unterliegen. Sie sind ein charakteristisches Merkmal von Ausgleichsküsten. Charakteristische Pflanzenarten stammen z. B. aus den Gattungen Ruppia, Potamogeton, Chara oder Zostera.

Der LRT kommt im FFH-Gebiet auf einer Fläche von ca. 5 ha vor. Der Erhaltungszustand des LRT im FFH-Gebiet wird mit B (gut) angegeben.

LRT 1160 Fläche große Meeresarme und -buchten (Flachwasserzonen und Seegraswiesen)

Der LRT 1160 umfasst die flachen großen Meeresteile und -buchten, die an das Watt anschließen, durchlichtete Bereiche dominieren, in denen noch Makroalgen wachsen. Ständig wasserbedeckte Seegraswiesen gehören ebenfalls zu diesem LRT. Die Abgrenzung zu den Wattflächen der Nordsee erfolgt auf der Grundlage der Linie des mittleren Tide-Niedrigwassers. Im Gegensatz zu Lagunen erfolgt in den LRT 1160 ein ständiger Wasseraustausch mit dem offenen Meer, und aufgrund des fehlenden deutlichen Süßwasserdurchstroms ist er von den Ästuaren zu unterscheiden.

Charakteristische Tierarten des LRT 1160 sind bei den Gastvögeln insbesondere Gänse, Enten und Limikolen, bei den Meeressäugern Seehund, bei den Fischen insbesondere Jungfische diverser Fischarten.

Charakteristische Pflanzenarten des LRT 1160 sind das Zwerg-Seegras (*Zostera noltii*), das Gewöhnliche Seegras (*Zostera marina*) sowie bei den Algen *Vaucheria compacta*.

Im FFH-Gebiet kommt der LRT 1160 auf einer Fläche von ca. 291.270 ha vor, was einem Flächenanteil von ca. 64,4 % entspricht.³⁹ Der Erhaltungszustand gemäß Standarddatenbogen wird mit A (sehr gut) angegeben.

Zu den allgemeinen Vorbelastungen und Gefährdungen des LRT 1160 gehören großflächig oder in Einzelfällen der Eintrag von Nährstoffen, der Eintrag von Gefahrstoffen, Sediment- und Spülgutdeponien/ Verklappungen, die Schifffahrt, der Leitungsbau (Energie, Kommunikation), wasserbauliche Maßnahmen und Einrichtungen (z. B. Küstenschutzbauwerke), die Erkundung und Förderung von Rohstoffen (Gas, Öl, Sediment), die Berufs- und Sportfischerei, die Freizeitnutzung/ Tourismus, die Grundschleppnetzfisherei sowie die Muschelfischerei.

LRT 1170 Riffe

³⁹ Laut aktualisiertem Standarddatenbogen, Stand August 2011

Als Riffe werden aus dem Meeresboden aufragende mineralische oder biogene Hartsubstrate des Eu- und Sublitorals bezeichnet, welche oft mit Großalgen und Muscheln bewachsen sind. Es kann sich um Felswatten, Riffe an Felsküsten und Riffe im offenen Meer handeln.

Der LRT kommt im FFH-Gebiet auf einer Fläche von ca. 630 ha vor, was einem Flächenanteil von ca. 0,14 % entspricht. Der Erhaltungszustand des LRT im FFH-Gebiet wird mit B (gut) angegeben.

Gefährdungen des LRT gehen von Nähr- und Schadstoffeintrag sowie Grundschleppnetzfisherei aus.

LRT 1210 Einjährige Spülsäume

Einjährige Spülsäume werden mit einjährigen Pflanzen und Meersenf-Gesellschaften (*Cakiletea maritima*) besiedelt. Sie bilden sich auf angeschwemmtem organischem Material der Hochfluten oder auf mit organischem Material angereichertem Kies. Sie sind auf Sand- und seltener auf Geröllstränden anzutreffen. Charakteristische Pflanzenarten sind Meersenf und Melden-Arten.

Der LRT kommt im FFH-Gebiet auf einer Fläche von ca. 20 ha vor. Der Erhaltungszustand des LRT im FFH-Gebiet wird mit B (gut) angegeben.

Allgemeine Vorbelastungen und Gefährdungen des LRT gehen von Eindeichungen, Wasserbelastungen und vor allem durch Tritt und das Beräumen von Stränden aus.

LRT 1220 Mehrjährige Vegetation der Kiesstrände

Der LRT 1220 umfasst Geröll- und Kiesstrände mit ausdauernder, salzertragender und nitrophiler Vegetation (*Cakiletea maritima* p. p.) sowie gischtbeeinflusste Fels- und Steilküsten mit mehrjähriger Vegetation. Charakteristische Pflanzenarten sind Meerkohl und Wildrübe.

Der LRT kommt im FFH-Gebiet auf einer Fläche von ca. 50 ha vor, was einem Flächenanteil von ca. 0,01 % entspricht. Der Erhaltungszustand des LRT im FFH-Gebiet wird mit B (gut) angegeben.

Allgemeine Vorbelastungen und Gefährdungen des LRT gehen von Eindeichungen, Wasserbelastungen sowie Tritt und Beräumen von Stränden aus.

LRT 1310 Pioniervegetation mit *Salicornia* und anderen einjährigen Arten auf Schlamm und Sand (Quellerwatt)

Der LRT 1310, das Quellerwatt, schließt Flächen sandiger und schlickiger Böden mit einjähriger lückiger Pioniervegetation des Salzgrünlandes im Eulitoral der Küsten ein. Es umfasst mit *Thero-Salicornietalia* bestandenes Watt und Sandplatten (ca. -40 cm bis 0 cm unter MThw). Charakteristische Pflanzenarten entstammen der Gattung *Salicornia*.

Der LRT kommt im FFH-Gebiet auf einer Fläche von ca. 1.700 ha vor, was einem Flächenanteil von ca. 0,38 % entspricht. Der Erhaltungszustand des LRT im FFH-Gebiet wird mit B (gut) angegeben.

Allgemeine Vorbelastungen und Gefährdungen des LRT gehen von Küstenverbau, Eindeichungen und Schadstoffeinträgen aus.

LRT 1320 Schlickgrasbestände (*Spartinion maritimae*)

Beim LRT 1320 handelt es sich um ausdauernde Bestände des Schlickgrases (i. d. R. nur eine Art) auf Wattflächen bis ca. MThw -0,4 m. Die charakteristische Pflanzenart der Schlickgrasbestände ist das Schlickgras *Spartina anglica*.

Der LRT kommt im FFH-Gebiet auf einer Fläche von ca. 1.650 ha vor, was einem Flächenanteil von ca. 0,36 % entspricht. Der Erhaltungszustand des LRT im FFH-Gebiet wird mit B (gut) angegeben.

Gefährdungen des LRT gehen von Eindeichungen aus.

LRT 1330 Atlantische Salzwiesen (*Glauco-Puccinellietalia maritimae*)

Der LRT 1330, Atlantische Salzwiesen, umfasst Salzgrünland an Atlantik, Nord- und Ostsee mit seiner typischen Zonation (Andelrasen, Rotschwingelrasen, Bottenbinsenrasen und Strandwermutgestrüpp bis zu Hochflutspülsäumen). Besonderes Charakteristikum ist die natürliche Überflutungsdynamik.

Der LRT kommt im FFH-Gebiet auf einer Fläche von ca. 7.110 ha vor, was einem Flächenanteil von ca. 1,57 % entspricht. Der Erhaltungszustand des LRT im FFH-Gebiet wird mit A (2.220 ha), B (1.650 ha) bis C (3.240 ha) angegeben.

Allgemeine Vorbelastungen und Gefährdungen des LRT gehen von Eutrophierung und Schadstoffeinträgen, Eindeichung und Polderung, Küstenverbau einschließlich der Sodenentnahme zum Deichbau sowie intensiver Beweidung und Tourismus aus.

LRT 2110 Primärdünen

Der LRT 2110 wird von bis zu 1 m hohen Primärdünen gebildet, welche von wenig Vegetation (v. a. Strandquecke, *Elymus farctus*) bedeckt werden. Sie werden in ihrer Entwicklung vom LRT 2120 abgelöst.

Der LRT kommt im FFH-Gebiet auf einer Fläche von ca. 15 ha vor, was einem Flächenanteil von ca. 0,003 % entspricht. Der Erhaltungszustand des LRT im FFH-Gebiet wird mit B (gut) angegeben.

Allgemeine Vorbelastungen und Gefährdungen des LRT gehen von Eindeichungen und Küstenverbau, Strandberäumung, Tourismus (z. B. für empfindliche Bodenbrüter) und Tritt aus.

LRT 2120 Weißdünen mit Strandhafer (*Ammophila arenaria*)

Beim LRT 2120 handelt es sich um bis zu mehrere Meter hohe Weißdünen, welche mit Strandhafer (*Ammophila arenaria* und *Ammocalamagrostis baltica*) bewachsen sind.

Der LRT kommt im FFH-Gebiet auf einer Fläche von ca. 35 ha vor, was einem Flächenanteil von ca. 0,01 % entspricht. Der Erhaltungszustand des LRT im FFH-Gebiet wird mit B (gut) angegeben.

Allgemeine Vorbelastungen und Gefährdungen des LRT gehen von Eindeichungen, Küstenverbau und Küstenschutzmaßnahmen, Tritt und Tourismus aus.

LRT 3150 Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation vom Typ Magnopotamions oder Hydrocharitions⁴⁰

Dieser LRT umfasst natürliche eutrophe Seen und Teiche mit ihrer Ufervegetation und Schwimm- und Wasserpflanzenvegetation, wenn diese einer (halb-)natürlichen Entwicklung unterliegen. Charakteristische Pflanzenarten sind z. B. Wasserlinsenarten (*Lemna spec.*), Laichkräuter (*Potamogeton spec.*), die Krebschere (*Stratiotes*) oder der Wasserschlauch (*Utricularia*). Charakteristische Tierarten sind u. a. Fische wie Bitterling (*Rhodeus amarus*) oder Karausche (*Carassius carassius*), die Ringelnatter (*Natrix natrix*) sowie diverse Amphibien und Vögel.

Allgemeine Vorbelastungen und Gefährdungen des LRT gehen von Nährstoff- und Schadstoffeinträgen, Grundwasserabsenkung, Uferverbau und -befestigung, intensiver fischereilicher Nutzung, Bootsverkehr und Freizeitnutzung aus.

LRT 6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe⁴¹

Der LRT 6430 umfasst feuchte Hochstaudenfluren und Hochgrasfluren z. B. an eutrophen Standorten von Gewässerufern und Waldrändern.

Charakteristische Pflanzenarten sind z. B. der Blutweiderich (*Lythrum salicaria*), das Mädesüß (*Filipendula ulmaria*) oder der Wasserdost (*Eupatorium cannabinum*). Charakteristische Tierarten sind Schmetterlingsarten wie z. B. der Feuchtwiesen-Perlmutterfalter (*Brenthis ino*) oder der Wiesenrauten-Blattspanner (*Perizoma sagittata*), diverse Libellenarten, Amphibien bei Vorhandensein naher Kleingewässer oder Vögel und Säugetiere, die die Bereiche des LRT als Teillebensraum nutzen wie z. B. der Fischotter (*Lutra lutra*) oder das Braunkehlchen (*Saxicola rubetra*).

Allgemeine Vorbelastungen und Gefährdungen des LRT gehen vom Absinken des Grundwasserstands, Verbuschung, zu intensiver Mahd oder Beweidung, Uferbefestigung, Fließgewässerverbau, Aufforstung oder Umbruch aus.

⁴⁰ Entfällt laut aktualisiertem Standarddatenbogen, Stand August 2011

⁴¹ Entfällt laut aktualisiertem Standarddatenbogen, Stand August 2011

Für das FFH-Gebiet „Nationalpark Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer und angrenzende Küstengebiete“ (DE 0916-391) sind folgende **Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie** als maßgebliche Bestandteile benannt:

- Art 1095 Meerneunauge (*Petromyzon marinus*),
- Art 1099 Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*),
- Art 1102 Maifisch (*Alosa alosa*),
- Art 1103 Finte (*Alosa fallax*),
- Art 1113 *Schnäpel (*Coregonus oxyrhynchus*),
- Art 1349 Großer Tümmler (*Tursiops truncatus*),
- Art 1351 Schweinswal (*Phocoena phocoena*),
- Art 1364 Kegelrobbe (*Halichoerus grypus*),
- Art 1365 Seehund (*Phoca vitulina*).

Von den oben genannten Arten werden der Maifisch (*Alosa alosa*) und der Große Tümmler (*Tursiops truncatus*) nicht im Standarddatenbogen, aber in der Bekanntmachung des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume vom 10. Juli 2007 - V 521- 5321-30-56 - Bekanntmachung der konkretisierten gebietsspezifischen Erhaltungsziele u. a. für das Teilgebiet „Nationalpark Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer“ des FFH-Gebietes DE 0916-391 „NTP S-H Wattenmeer und angrenzende Küstengebiete“ genannt.

Art 1095 Meerneunauge (*Petromyzon marinus*)

Das Meerneunauge ist ein bis über 90 cm langes Rundmaul. Die Laichzeit der Art liegt zwischen Mai und Juli. Der Laichaufstieg beginnt bereits im Winter. Die Tiere heben Laichgruben von bis über einem Meter Länge aus, die sich überwiegend über kiesigem Grund in stärkerer Strömung befinden. Ein Weibchen kann bis zu 240.000 Eier legen. Die Larven fressen u. a. Algen und Bakterien, die Adulten leben parasitisch. Die Laichgebiete für den Bereich der Elbe sind weitgehend unbekannt. Aufgrund der sandig-kiesigen Substrate in den Oberläufen der Nebenflüsse (Stör, Pinnau, Este, Lühe und Ilmenau), die zum Ablachen bevorzugt werden, könnten sich dort Reproduktionsgebiete befinden.

Laichplätze in der Tideelbe sind nicht bekannt. Neueste Untersuchungen aus dem Monitoring zur Funktionsweise des Wehres Geesthacht zeigen starke Wanderbewegungen von Meerneunaugen. Es kann daher davon ausgegangen werden, dass auch in der Mittel- und Oberelbe Laichgebiete vorhanden sind.

Die Bestandsgröße wird nach dem Standarddatenbogen mit „selten, mittlere bis kleine Population (rare)“ angegeben. Die Bestandsentwicklung des Meerneunauges ist im Untersuchungsgebiet gleichbleibend schlecht. Es liegen nur wenige Nachweise vor. Der Erhaltungszustand der Art gemäß Standarddatenbogen wird mit C (mittel bis schlecht) angegeben.

Allgemeine Vorbelastungen und Gefährdungen sind die Wasserverschmutzung, der Flussausbau/ Begradigung, der Verlust von Laichhabitaten und der Querverbau.

Art 1099 Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*)

Das Flussneunauge ist ein 30 - 45 cm langes Rundmaul. Die Art laicht im Frühjahr, wobei der Laichaufstieg schon im Dezember beginnt. Anders als die Finte verlässt das Flussneunauge die Gezeitenzone und dringt weit in die Nebenflüsse der Tideelbe und die Mittelelbe vor, wo die Laichgebiete liegen. Die Tideelbe wird dabei nur als Wanderkorridor, nicht als Laichplatz benutzt.

Die Bestandsgröße wird nach Standarddatenbogen mit „häufig, große Population (common)“ angegeben⁴². Das Flussneunauge profitiert dabei von der verbesserten Wasserqualität und besonders von der Durchgängigkeit des Wehres Geesthacht, so dass in der Tideelbe aktuell deutlich steigende Individuenzahlen festgestellt wurden (Limnobios, 2005). Der Erhaltungszustand der Art gemäß Standarddatenbogen wird mit B (gut) angegeben.

Allgemeine Vorbelastungen und Gefährdungen sind die Wasserverschmutzung, der Flussausbau/ Begradigung, der Verlust von Laichhabitaten und der Querverbau.

Art 1102 Maifisch (*Alosa alosa*)

Der Maifisch (*Alosa alosa*) ist ein bis zu 70 cm langer, heringsartiger Fisch, der in Teilen des Nordatlantik und angrenzenden Meeren sowie im Mittelmeer vorkommt. Er wird bis zu 10 Jahre alt. Zur Fortpflanzung (März, April) steigt die anadrome Art in größere Flüsse auf. An flachen, stark durchströmten Bereichen werden mehrere 100.000 Eier abgelegt. Die adulten Tiere sterben in der Regel nach dem Laichen.

Die Art tritt in der Elbe lediglich als seltener Irrgast auf.

Art 1103 Finte (*Alosa fallax*)

Die Finte ist ein bis zu 55 cm langer, heringsartiger Fisch, dessen Lebenserwartung bei den Männchen bei ca. 5, bei den Weibchen bei bis zu 11 Jahren liegt. Sie ist eine Art der Küstengewässer, die zum Laichen in die Flussmündungen aufsteigt, die Gezeitenzone jedoch nicht verlässt. Die Eier werden ins freie Wasser abgegeben. Sie sinken ab und verdriften mit der Gezeitenströmung. Die Hauptlaichgebiete befinden sich in den südlich gelegenen Flachwasserbereichen zwischen Schwinde- und Estemündung (km 635 - 655). Nach dem Abläichen kehren die erwachsenen Tiere ins Meer zurück.

Die Bestandsgröße im FFH-Gebiet wird nach dem Standarddatenbogen mit „häufig, große Population (common)“ angegeben. Der Erhaltungszustand der Art gemäß Standarddatenbogen wird mit B (gut) angegeben.

Allgemeine Vorbelastungen und Gefährdungen sind die Wasserverschmutzung, Eindeichungen, die Fischerei, die Kühlwasserentnahme und Unterhaltungsbaggerungen.

Art 1113 *Nordseeschnäpel (*Coregonus oxyrinchus*)

⁴² Laut aktualisiertem Standarddatenbogen, Stand August 2011

Im Juli 2009 hat die Regierung der Bundesrepublik Deutschland der Europäischen Kommission berichtet, dass der Nordseeschnäpel in den Standard-Datenbögen der FFH-Gebiete als nicht-signifikante Population (D) geführt wird. Der Nordseeschnäpel stellt dabei nach übereinstimmender Auffassung der Fachbehörden keine selbstreproduzierende Art dar. Auf diese Art beziehen sich auch keinerlei Entwicklungsziele im Schutzgebiet. Daher ist diese Art in der FFH-Verträglichkeitsprüfung nicht zu berücksichtigen.

Art 1349 Großer Tümmler (*Tursiops truncatus*)

Der Große Tümmler (*Tursiops truncatus*) ist eine weltweit verbreitete Delfinart. Im FFH-Gebiet werden nur vereinzelt Individuen, vor allem als Todefunde, registriert.

Art 1351 Schweinswal (*Phocoena phocoena*)

Der Schweinswal ist die kleinste Zahnwalart Europas. Weibliche Schweinswale erreichen die Geschlechtsreife mit ca. 4, Männchen mit ca. 3 Jahren. Die Paarungszeit liegt im Juli und August. Nach einer Tragzeit von 10 bis 11 Monaten wirft ein Schweinswal Ende Mai bis Ende Juni meist ein einziges Kalb. Die Art hat eine Präferenz für küstennahe Gewässer. Die Gewässer vor Sylt und Amrum sind ein wichtiges Aufzuchtgebiet in der Nordsee.

Die Bestandsgröße im Prüfgebiet wird auf 1.000 Individuen beziffert (der Bestand im deutschen Teil der Nordsee beläuft sich auf etwa 35.000 bis 40.000 Schweinswale). Der Erhaltungszustand der Art gemäß Standarddatenbogen wird mit B (gut) angegeben.

Allgemeine Vorbelastungen sind die kommerzielle Fischerei (Tod durch Beifang), Schadstoffe, Unterwasserschall und die Überfischung der Nahrungsfische.

Art 1364 Kegelrobbe (*Halichoerus grypus*)

Die Kegelrobbe (*Halichoerus grypus*) ist hauptsächlich im Ostatlantik verbreitet. Die Vorkommen in der deutschen Bucht und in der Ostsee sind relativ klein. Die Kegelrobbe paart sich im Winter an Land. Die Jungtiere werden ca. 1 Jahr später zur gleichen Jahreszeit geworfen. Wurfplätze bestehen bei Amrum und Helgoland.

Die Bestandsgröße im FFH-Gebiet wird auf durchschnittlich ca. 120 Individuen beziffert.⁴³ Der Erhaltungszustand der Art ist gut (B).

Allgemeine Vorbelastungen für die Art bestehen in Wasserverschmutzung, Mangel an Wurfplätzen und Verletzung bzw. Tötung durch Kollision mit Wasserfahrzeugen sowie in Fischfangnetzen.

Art 1365 Seehund (*Phoca vitulina*)

Der Seehund ist eine kleine Robbe mit kurzer Schnauze. Die Jungen kommen voll schwimmfähig zur Welt. Die Wurfzeit liegt zwischen Juni und Juli, die Säugezeit dauert 4 bis 5 Wochen. Paarungen finden etwa zur Zeit der Entwöhnung statt. Das embryonale Wachstum setzt erst

⁴³ Laut aktualisiertem Standarddatenbogen, Stand August 2011

nach einer 2- bis 2,5-monatigen Pause ein, die Tragzeit beträgt 9 Monate. Die Geburt findet somit immer zur gleichen Zeit des Jahres statt.

Der Bestand wird nach Standarddatenbogen mit 10.000 angegeben.⁴⁴ Der Bestand (2005) im europäischen Wattenmeer beträgt derzeit 14.275 gezählte Seehunde, von denen 5.505 im Schleswig-Holsteinischen Wattenmeer und 3.607 in zu Niedersachsen/ Hamburg gehörenden Bereichen des Wattenmeeres beobachtet wurden. Die übrigen Seehunde verteilen sich auf dänische und niederländische Wattgebiete (TSEG 2005).

Der Seehund besiedelt die Sandplatten und Wattflächen stromab Brunsbüttels und nutzt diese zum Teil als Wurfplätze, zum Teil als Liegeplätze. Die Art dringt regelmäßig in das innere Ästuar vor, tritt im weiteren Verlauf nach oberstrom jedoch immer weniger zahlreich auf. Wurfplätze befinden sich nicht im inneren Ästuar. Liegeplätze (ohne Wurfplatzfunktion) befinden sich stromauf bis zur Pinnau-Mündung.

Der Erhaltungszustand der Art gemäß Standarddatenbogen wird mit B (gut) angegeben. Allgemeine Vorbelastungen und Gefährdungen sind die Bejagung (historisch), die Störungen/ Verletzung durch Tourismus/ Sportschifffahrt, die Fischerei (Tod durch Beifang und Überfischung der Nahrungsfische) und die Wasserqualität (Eutrophierung, Keimfracht).

3.2.1.1.3 Schutz- und Erhaltungsziele

Nach der Bekanntmachung des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume vom 10. Juli 2007 - V 521 - 5321-30-56 - **Gebietsspezifische Erhaltungsziele** (GEHZ) für das FFH-Gebiet DE 0916-391 „NTP S-H Wattenmeer und angrenzende Küstengebiete“ ist der „Nationalpark Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer und angrenzende Küstengebiete“ als ein durch den ständigen Wechsel zwischen Ebbe und Flut geprägter Übergangsbereich vom Land zum Meer in den überwiegenden Teilen vorrangig durch Gewährleistung ungestörter Abläufe der Naturvorgänge, insbesondere auch als Lebensraum für Seehunde, Kegelrobben und Schweinswale sowie Neunaugen und mehrere Fischarten zu erhalten.

Ein weiteres Ziel ist die Erhaltung der Beziehungen zwischen den Teilbereichen des Gesamtgebietes und den angrenzenden Gebieten von gemeinschaftlicher Bedeutung, die auf den Inseln und an der Festlandsküste liegen. Insbesondere der biotische und abiotische Stoffaustausch und -transport, der Austausch von Sand und Schwebstoffen (z. B. für die Erhaltung von Lebensraumtypen wie Dünen und Salzwiesen) sowie der biogene Austauschprozess zwischen den Teilgebieten von u. a. Plankton, Wirbellosen, Fischen und Vögeln.

Für das **Teilgebiet 1** „Nationalpark Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer und angrenzender Küstenstreifen“ wird als übergreifendes Erhaltungsziel die Gewährleistung eines möglichst ungestörten Ablaufes der Naturvorgänge genannt. Dies hat in wesentlichen Teilen des Gebietes Vorrang vor allen anderen Naturschutzzielen. Dazu sollen die

⁴⁴ Laut aktualisiertem Standarddatenbogen, Stand August 2011

- natürliche geomorphologische Dynamik,
- weitgehend natürlichen hydrophysikalischen und hydrochemischen Verhältnisse und Prozesse,
- weitgehend natürlichen Sediment- und Strömungsverhältnisse im Küstenbereich,
- Biotopkomplexe sowie die lebensraumtypischen Strukturen und Funktionen, insbesondere von Flachwasserbereichen, Wattströmen, Prielen, Watten, Außensänden, Sandstränden, Strandwällen, Nehrungen, Spülsäumen, Muschelschillflächen, Salzwiesen, Halligen, Dünen, Heiden, Seegraswiesen, Riffen, Sandbänken, Lagunen und Ästuar-Lebensräumen in natürlicher Ausprägung,
- möglichst hohe Wasserqualität sowie
- weitgehend unbeeinträchtigte Bereiche erhalten bleiben.

Für das **Teilgebiet 2** „Nordfriesische Halligen Langeneß, Gröde und Nordstrandischmoor“ in einer Entfernung von mind. 65 km zu den Vorhabensbestandteilen wird als Erhaltungsziel Folgendes formuliert: Die bei Sturmflut überfluteten ausgedehnten Salzwiesen der Halligen sind in unterschiedlicher Nutzungsintensität (extensive Weidewirtschaft und Mähwiesennutzung) und typischen Kleinstrukturen wie Prielen, Lagunen, Flutmulden, Kolken, Gruppen und den Kuppelnestern der Gelben Wiesennameise als faunistische Besonderheit zu erhalten.

Übergreifend gelten weiterhin folgende Zielsetzungen, die die LRT 1310, 1320 und 1330 einschließen:

Die Erhaltung

- der halligtypischen Strukturen und Funktionen,
- der weitgehend natürlichen hydrophysikalischen und hydrochemischen Gewässerverhältnisse und Prozesse,
- halligtypischer Morphodynamik des Bodens und der Bodenstruktur,
- einer möglichst hohen Wasserqualität,
- des Gezeiteinflusses,
- und langfristige Sicherung der vorkommenden Lebensräume von gemeinschaftlichem Interesse und der für ihr Überleben notwendigen Strukturen und Funktionen,
- der natürlichen Vorkommen der Quellerarten,
- der Bereiche mit Vorkommen von Schlickgras,
- der Salzwiesen mit halligtypisch ausgebildeter Vegetation,
- der Vielfalt und Kleinräumigkeit der Salzwiesenstrukturen inklusive der weiträumigen Prielsysteme

und die Sicherung

- ausgedehnter, extensiv oder sporadisch genutzter Salzwiesen und halligtypischer Kleinstrukturen,
- ungenutzter Salzwiesen mit ungestörten Vegetationsfolgen (Sukzession) in Teilbereichen.

Die übergreifenden Erhaltungsziele des **Teilgebietes 3** „Köge an der Westküste Schleswig-Holsteins“, welches sich in einer Entfernung von mind. 15 km zu den Vorhabensbestandteilen befindet, sind im Folgenden dargestellt. In allen Naturschutzkögen sind die weitgehende Ungestörtheit der Flächen und der größeren Gewässer sowie eine gute Wasserqualität und eine möglichst naturnahe Gewässerdynamik zu erhalten.

In den Naturschutzkögen gibt es auf Einzelflächen unterschiedliche übergreifende Ziele. So ist in den Sukzessionsflächen, die nach der Eindeichung aussüßten, eine möglichst natürliche vom Menschen unbeeinflusste Entwicklung mit einer ganz charakteristischen Dynamik von zunächst offenen Watt- und Vorlandflächen zu Röhrichten, Hochstauden und Gebüsch- und Waldformationen bis ggf. hin zum Auwald zu erhalten.

Im Feuchtgrünland ist das Ziel die Erhaltung einer von ehemaligen Prielen und Gruppen oder anderen Wasserläufen durchzogenen offenen bis halboffenen und von eutrophen Gewässern (LRT 3150) geprägten Landschaft, die einzelne Schilfröhrichte und Weidengebüsche aufweist, als Bruthabitat für Wiesenvögel und Nahrungshabitat für Schwäne, Enten und Gänse, namentlich Nonnengänse.

Ziel in den durch Eindeichung künstlich entstandenen Wasserflächen ist, einen weitgehend gebietsspezifischen, den natürlichen Verhältnissen entsprechenden Tidenhub und Tidenrhythmus zu erhalten, so dass sich typische Lebensgemeinschaften einschließlich der Salzwiesenbereiche entwickeln können.

Aus dem Gesetz zum Schutz des schleswig-holsteinischen Wattenmeeres (Nationalparkgesetz - NPG) ergibt sich folgender Schutzzweck:

„ § 2 Schutzzweck und andere Zwecke

Der Nationalpark dient dem Schutz und der natürlichen Entwicklung des schleswig-holsteinischen Wattenmeeres und der Bewahrung seiner besonderen Eigenart, Schönheit und Ursprünglichkeit. Es ist ein möglichst ungestörter Ablauf der Naturvorgänge zu gewährleisten. Der Nationalpark ist als Lebensstätte der dort natürlich vorkommenden Tier- und Pflanzenarten und der zwischen diesen Arten und den Lebensstätten bestehenden Lebensbeziehungen zu erhalten. Die Gesamtheit der Natur in ihrer natürlichen Entwicklung mit allen Pflanzen, Tieren und Ökosystemen besitzt einen zu schützenden Eigenwert.

Die Maßnahmen des Küstenschutzes einschließlich der Vorlandsicherung und Vorlandgewinnung sowie der Binnenlandentwässerung werden nicht eingeschränkt. Soweit es der Küstenschutz erfordert, bleiben die Schafgräsung und die Klei- und Sandentnahme zulässig.

Unzumutbare Beeinträchtigungen der Interessen und herkömmlichen Nutzungen der einheimischen Bevölkerung sind zu vermeiden. Jegliche Nutzungsinteressen sind mit dem Schutzzweck im Allgemeinen und im Einzelfall gerecht abzuwägen. Der Erhalt der Natur durch den Nationalpark soll auch durch positive Rückwirkungen auf den Tourismus und das

Ansehen der Region der nachhaltigen Entwicklung zur Verbesserung der Lebens- und Arbeitsbedingungen der im Umfeld lebenden Menschen dienen.

Die Bestimmungen des Landeswassergesetzes und des Landesnaturschutzgesetzes bleiben unberührt, soweit nicht § 11 Abs. 1 NPG eine Übergangsregelung trifft.“

Weitere Schutzziele betreffen weiter nördlich gelegene Teilbereiche des Schutzgebietes, die außerhalb des Wirkraumes der Vorhabensbestandteile liegen.

Für einzelne Lebensraumtypen des Anhangs I und Arten des Anhangs II gelten eigene Schutz- und Erhaltungsziele, die im Folgenden genannt werden. In der Bekanntmachung des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume vom 10. Juli 2007 - V 521 - 5321-30-56 - Bekanntmachung der konkretisierten gebietsspezifischen Erhaltungsziele u. a. für das Teilgebiet „Nationalpark Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer“ des FFH-Gebietes DE 0916-391 „NTP S-H Wattenmeer und angrenzende Küstengebiete“ werden für die einzelnen LRT folgende Erhaltungsziele genannt:

a) Erhaltungsziele Lebensraumtypen

LRT 1130 Ästuarien - Erhaltung

- des Tideeinflusses mit der charakteristischen Salz-, Brack- und Süßwasserzonierung der Lebensgemeinschaften,
- der Biotopkomplexe und ihrer charakteristischen Strukturen und Funktionen mit z. B. Watten, Süß- und Salzwiesen, Altwässern, Priel- und Grabensystemen, Spülsäumen, Röhrichten, Riedern, Schlammbänken, Stränden und Auwäldern,
- der biotoprägenden hydrochemischen und hydrophysikalischen Gewässerverhältnisse und Prozesse des Küstenmeeres, des Ästuars und seiner Zuflüsse,
- der weitgehend unbeeinträchtigten Bereiche,
- der Sedimentations- und Strömungsverhältnisse sowie der natürlichen Dynamik im Flussmündungs- und Uferbereich,
- der Funktion als Wanderstrecke für an Wasser gebundene Organismen,
- der ökologischen Wechselbeziehungen mit dem terrestrischen, limnischen und marinen Umfeld.

Für den LRT 1130 soll in Bereichen mit Wiederherstellungserfordernis ein günstiger Erhaltungszustand im Einklang mit den Anforderungen von Wirtschaft, Gesellschaft und Kultur sowie den regionalen und örtlichen Besonderheiten insbesondere des Küstenschutzes wiederhergestellt werden.

LRT 1140 Vegetationsfreies Schlick-, Sand- und Mischwatt - Erhaltung

- der lebensraumtypischen Strukturen und Funktionen der Watten und Priele,
- der natürlichen Vorkommen der Quellerarten.

LRT 1150 *Lagunen des Küstenraumes (Strandseen) - Erhaltung

- vom Meer beeinflusster ausdauernd oder zeitweise vorhandener Gewässer und deren Verbindungen zur Nordsee,
- der weitgehend natürlichen hydrophysikalischen und hydrochemischen Gewässerverhältnisse und Prozesse und der hydrologischen Bedingungen in der Umgebung der Gewässer,
- der prägenden Sediment-, Strömungs- und Wellenverhältnisse im Küstenbereich sowie der durch diese bewirkten Morphodynamik,
- weitgehend störungsfreier Küstenabschnitte,
- der lebensraumtypischen Strukturen und Funktionen vor allem der ökologischen Wechselwirkungen mit amphibischen Kontaktlebensräumen wie Salzwiesen, Stränden, Hochstaudenfluren, Röhrichten, Pioniergesellschaften und Mündungsbereichen.

LRT 1160 Flache große Meeresarme und -buchten (Flachwasserzonen) - Erhaltung

- der weitgehend natürlichen Morphodynamik des Bodens, der Flachwasserbereiche und der Uferzonen,
- der weitgehend natürlichen hydrophysikalischen und hydrochemischen Gewässerverhältnisse und Prozesse,
- der Biotopkomplexe und ihrer charakteristischen Strukturen und Funktionen mit z. B. Sandbänken und Watten.

LRT 1170 Riffe - Erhaltung

- natürlicher, von mechanischer (anthropogener) Schädigung weitgehend freier und morphologisch ungestörter Bereiche des Meeresgrundes oder periodisch trockenfallender Flachwasserzonen mit Hartsubstraten wie Findlingen, Steinen, natürlichen Muschelbänken oder Sabellaria-Riffen und der zu Sandbänken vermittelnden Mischbestände.

LRT 1210 Einjährige Spülsäume, LRT 1220 Mehrjährige Vegetation der Kiesstrände - Erhaltung

- der natürlichen Überflutungen,
- der weitgehend natürlichen Dynamik an Küstenabschnitten mit Spülsäumen und an ungestörten Kies- und Geröllstränden und Strandwalllandschaften,
- der ungestörten Vegetationsfolge (Sukzession),
- unbeeinträchtigter Vegetationsdecken.

LRT 1310 Pioniervegetation mit Salicornia und anderen einjährigen Arten auf Schlamm und Sand (Quellerwatt) - Erhaltung

- der natürlichen Vorkommen der Quellerarten,
- der lebensraumtypischen Strukturen und Funktionen der Watten und Priele.

LRT 1320 Schlickgrasbestände (Spartinion maritimae) - Erhaltung

- der Bereiche mit Vorkommen von Schlickgras.

LRT 1330 Atlantische Salzwiesen (*Glauco-Puccinellietalia maritimae*) - Erhaltung

- der Salzwiesen mit charakteristisch ausgebildeter Vegetation und ihrer ungestörten Vegetationsfolgen (Sukzession).

LRT 2110 Primärdünen - Erhaltung

- der natürlichen Sediment- und Strömungsverhältnisse im Küstenbereich mit frisch angeschwemmten Sanden,
- der natürlichen Sanddynamik und Dünenbildungsprozesse,
- der ungestörten Vegetationsfolge (Sukzession),
- der Vegetationsbestände ohne Bodenverletzungen.

LRT 2120 Weißdünen mit Strandhafer (*Ammophila arenaria*) - Erhaltung

- der natürlichen Bodenentwicklung und der natürlichen Wasserstände in den Dünenbereichen,
- der Mosaikkomplexe mit anderen charakteristischen Lebensräumen bzw. eingestreuten Sonderstrukturen wie z. B. Sandflächen, Silbergrasfluren, Sandmagerrasen oder Heideflächen,
- der natürlichen Sand- und Bodendynamik,
- vorgelagerter, unbefestigter Sandflächen zur Sicherung der Sandzufuhr,
- der natürlichen Dünenbildungsprozesse.

LRT 3150 Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions - Erhaltung

- natürlich eutropher Gewässer mit meist arten- und strukturreich ausgebildeter Laichkraut- und/ oder Schwimmblattvegetation,
- eines dem Gewässertyp entsprechenden Nährstoff- und Lichthaushaltes und sonstiger lebensraumtypischer Strukturen und Funktionen,
- von amphibischen oder sonst wichtigen Kontaktlebensräumen wie Bruchwäldern, Nasswiesen, Seggenrieden, Hochstaudenfluren und Röhrichten und der funktionalen Zusammenhänge,
- der Uferabschnitte mit ausgebildeter Vegetationszonierung,
- der natürlichen Entwicklungsdynamik wie Seenverlandung, Altwasserentstehung und -vermooring,
- der den LRT prägenden hydrologischen Bedingungen in der Umgebung der Gewässer, insbesondere der Zuläufe, bei Altwässern der zugehörigen Fließgewässer,
- der weitgehend natürlichen, weitgehend ungenutzten Ufer und Gewässerbereiche.

LRT 6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe - Erhaltung

- der Vorkommen feuchter Hochstaudensäume an beschatteten und unbeschatteten Gewässerläufen und an Waldgrenzen,
- der bestandserhaltenden Pflege bzw. Nutzung an Offenstandorten,

- der lebensraumtypischen Strukturen und Funktionen, u. a. der prägenden Beschattungsverhältnisse an Gewässerläufen und in Waldgebieten,
- der hydrologischen und Trophieverhältnisse.

b) Erhaltungsziele Arten

In der Bekanntmachung des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume vom 10. Juli 2007 - V 521 - 5321-30-56 - Bekanntmachung der konkretisierten gebietspezifischen Erhaltungsziele u. a. für das Teilgebiet „Nationalpark Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer“ des FFH-Gebietes DE 0916-391 „NTP S-H Wattenmeer und angrenzende Küstengebiete“ werden für die betroffenen Arten folgende Erhaltungsziele genannt:

Art 1095 Meerneunauge (*Petromyzon marinus*)“, Art 1099 „Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*) - Erhaltung

- barrierefreier Wanderstrecken zwischen Meer und Flussoberläufen,
- bestehender Populationen.

Art 1103 Finte (*Alosa fallax*), Art 1102 Maifisch (*Alosa alosa*) - Erhaltung

- des Tideeinflusses mit der charakteristischen Salz-, Brack- und Süßwasserzonierung im Ästuarbereich,
- der weitgehend natürlichen hydrochemischen und hydrophysikalischen Gewässerzustände des Küstenmeeres und der Fließgewässer im Bereich der Flussmündungen,
- von weitgehend natürlichen Sedimentations- und Strömungsverhältnissen sowie einer natürlichen Dynamik im Flussmündungs- und Uferbereich,
- barrierefreier Wanderstrecken zwischen Meer und Flussunterläufen,
- bestehender Populationen.

Art 1349 Großer Tümmler (*Tursiops truncatus*) - Erhaltung

- von naturnahen Küstengewässern der Nordsee,
- von störungsarmen Bereichen mit geringer Unterwasserschallbelastung,
- der Nahrungsfischbestände sowie
- Sicherstellung einer möglichst geringen Schadstoffbelastung der Meeres- und Küstengewässer sowie
- Vermeiden von Kollisionen mit Schiffen,
- Vermeidung von walgefährdenden Fischereiformen.

Art 1351 Schweinswal (*Phocoena phocoena*) - Erhaltung

- lebensfähiger Bestände und eines natürlichen Reproduktionsvermögens, einschließlich des Überlebens der Jungtiere,
- von naturnahen Küstengewässern der Nordsee, insbesondere von produktiven Flachwasserzonen bis 20 m Tiefe,

- von störungsarmen Bereichen mit geringer Unterwasserschallbelastung als Kalbungs- und Aufzuchtgebiete,
- der Nahrungsfischbestände, insbesondere Hering, Makrele, Kabeljau, Wittling und Grundeln sowie
- Sicherstellung einer möglichst geringen Schadstoffbelastung der Küstengewässer,
- Vermeiden von Kollisionen mit Schiffen,
- Vermeidung von walgefährdenden Fischereiformen.

**Art 1365 Seehund (*Phoca vitulina*), Art 1364 Kegelrobbe (*Halichoerus grypus*) -
Erhaltung**

- lebensfähiger Bestände und eines natürlichen Reproduktionsvermögens, einschließlich des Überlebens der Jungtiere,
- naturnaher Meeres- und Küstengewässer mit Flachwasserzonen und sandigen Küsten,
- der natürlichen Meeres- und Küstendynamik,
- einer möglichst geringen Schadstoffbelastung der Meeres- und Küstengewässer,
- von störungsarmen Ruheplätzen,
- von sehr störungsarmen Wurfplätzen,
- von störungsarmen Bereichen mit geringer Unterwasserschallbelastung,
- einer artenreichen Fauna (Fische, Garnelen, Muscheln, Krabben u. ä.) als Nahrungsgrundlage.

3.2.1.1.4 Beschreibung der Vorhabensbestandteile, Wirkfaktoren

An seinem äußersten südlichen Rand wird das FFH-Gebiet „Nationalpark Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer und angrenzende Küstengebiete“ (DE 0916-391) von Baumaßnahmen der Fahrrinnenanpassung berührt. In direkter Nachbarschaft und in das Schutzgebiet hineinreichend liegt ein kleiner Teil der Unterwasserablagerungsfläche (UWA) Medemrinne-Ost (46,6 ha im Schutzgebiet = 7,4 % der UWA-Gesamtfläche) sowie die Umlagerungsstelle (UL) Medembogen (50 ha von 60 ha im Schutzgebiet, ca. 83 %). In ca. 900 m Entfernung vom Schutzgebiet liegt die Umlagerungsstelle Neuer Luechtergrund, die aufgrund ihrer Nähe zum FFH-Gebiet im Folgenden betrachtet wird. Die Fahrrinne verläuft mindestens 800 m vom Schutzgebiet entfernt.

Folgende Vorhabensbestandteile sind demnach bei der Betrachtung der Wirkfaktoren zu berücksichtigen:

Direkte vorhabensbedingte Wirkungen

- Unterwasserablagerungsfläche (UWA) Medemrinne-Ost,
- Umlagerungsstelle (UL) Medembogen;

Indirekte vorhabensbedingte Wirkungen

- Fahrrinnenanpassung und Unterhaltungsbaggerung,

- Unterwasserablagerungsfläche (UWA) Neufelder Sand,
- Umlagerungsstelle (UL) Neuer Luechtergrund.

a) Unterwasserablagerungsfläche Medemrinne-Ost

Vorhabensbestandteile

Die UWA Medemrinne-Ost stellt das maßgebliche Reibungs- und Reflexionselement, an dem Tideenergie umgewandelt wird, dar. Dies führt nicht nur lokal, sondern über den gesamten Bereich der Tideelbe zu einer Minimierung der ausbaubedingten Wasserstandsänderung. Gleichzeitig soll das Bauwerk gewährleisten, dass sich keine ungünstige Entwicklung der Strömungsverhältnisse einstellt. Dies bedeutet, dass im ebbstromdominierten Bereich keine Flutstromdominanz eintritt. Damit soll eine Zunahme des Stromauftransportes verhindert werden.

Zudem soll durch die Ablenkung des Ebbstroms (der vorwiegend für Erosionen in der Medemrinne verantwortlich ist) auf die Hauptrinne den negativen morphologischen Trends entgegengewirkt werden. Darüber hinaus soll die Lenkung des Ebbstromes entlang der Südkante des Medemgrundes für einen langfristigen Abtrag sorgen, so dass sich der gewünschte morphologische Zustand eines gleichmäßig breiten Abflussquerschnittes im Außenelbebereich entwickeln kann.

Nachfolgend werden wichtige Kenngrößen der UWA Medemrinne-Ost aufgelistet: Die UWA Medemrinne-Ost hat eine Größe von 627,9 ha und liegt bei km 717-711. Das vorhandene Sediment ist Sand. Die UWA wird den westlich anschließenden Medemgrund und den östlich angrenzenden Neufelder Sand einbinden. Die Oberfläche wird an die heute bestehende Bathymetrie angepasst: Die Form der UWA wird als Mulde mit einer tiefsten Lage von NN -5,10 m (erweiterte Flachwassertiefe) ausgebildet. Sie bindet seitlich in die Böschungen unterhalb der Wattkante auf einer Höhe NN -3,60 m ein (Flachwassertiefe). Die Abdeckung mit Sand weist eine Einbauhöhe im Mittel von 3,0 m über Gewässersohle auf. Die Bauzeit wird 21 Monate andauern. Die geplante Oberflächenstruktur wird aus mindestens 440 ha sogenanntem natürlichem Weichsubstrat (Sand) und bis zu 190 ha aus steinigem bis kiesigem Material (Korngemisch) bestehen.

Vorhabenswirkungen

Durch die Herstellung der Unterwasserablagerungsfläche wird die Morphologie durch die lokale Aufhöhung der Sohle unmittelbar sowie durch vermehrte Auflandung in den angrenzenden Bereichen indirekt verändert (Wassertiefe).

Durch die Unterwasserablagerungsfläche werden die durch die Ausbaubaggerung verursachten großräumigen Veränderungen der Hydrodynamik (der Anstieg des Tidenhubs) abgeschwächt. Auf den durch die Herstellung der UWA direkt in Anspruch genommenen Flächen wird die Sohle um mehrere Meter dauerhaft aufgehöhht. Diese Veränderung der Morphologie und Morphodynamik wird entsprechend der Betrachtung des Gutachterbüros BioConsult über die relative Veränderung der Strömungsgeschwindigkeiten im Bereich der UWA indiziert. Die-

se wird für die Unterwasserablagerungsfläche Medemrinne-Ost (Flächen ohne Hartsubstrat) mit +20 % angegeben. Die natürliche Morphodynamik auf der UWA wird in der Folge nicht vollständig unterbunden, sondern nur eingeschränkt (Faktoren wie die tidale Hydrodynamik und Extremereignisse wirken weiterhin und führen zu Erosion und Sedimentation). Die UWA verändert dauerhaft die Unterwassertopographie und die Hydrologie der Elbmündung.

Das Benthos im Bereich der UWA ohne Hartsubstrat (auf ca. 433,9 ha) wird überdeckt, und es kommt kurzfristig zu einer weitgehenden Entsiedlung. Anschließend erfolgt eine relativ zügige Regeneration, allerdings ist nicht auszuschließen, dass sich die Sedimentstruktur und damit die Struktur und Funktion der Gemeinschaft schwach verändern werden.

Durch die Abdeckung von Teilflächen der UWA mit Hartsubstraten erfolgt eine deutliche Veränderung der Sedimentstruktur und in der Folge der sich ansiedelnden benthischen Gemeinschaft. Von den Bauaktivitäten im Zusammenhang mit der UWA werden akustische und visuelle Störungen sowie eine räumlich und zeitlich begrenzte erhöhte Trübung des Wassers ausgehen. Hinsichtlich der Erhöhung der Schwebstoffkonzentration kann in Analogie zu den o. g. Modellergebnissen und der Lage der UWA in unmittelbarer Nähe zur UL Medembogen von einem Wirkungsbereich in der Größenordnung 1.000 m ausgegangen werden.

b) Umlagerungsstellen Medembogen und Neuer Luechtergrund

Vorhabensbestandteile

Die Größe der Umlagerungsfläche Medembogen beträgt ca. 60 ha. Für die Umlagerung im Medembogen ist eine Einsatzzeit von ca. 2 Monaten vorgesehen.

Die Umlagerung soll mit Fein- und Mittelsanden im Einspülverfahren erfolgen. Hierzu wird eine Spülleitung vom seeseitigen Anschluss der Medemrinne an das Fahrwasser zu einem Spülponton im Bereich der Umlagerungsstelle des Medembogens eingerichtet, da die Bagger aufgrund der vorhandenen Tiefen nicht direkt bei der Umlagerungsstelle umlagern können.

Die Größe der Umlagerungsfläche Neuer Luechtergrund, welche ca. 900 m vom FFH-Gebiet entfernt liegt, soll 378 ha bei einer Umlagerungszeit von 15 Monaten betragen. Die Beschiebungsfrequenz der Umlagerungsstelle soll vier Anfahrten pro Tag betragen. Im Bereich des Neuen Luechtergrundes ist ausschließlich die Umlagerung von Feinsanden und größeren Fraktionen vorgesehen. Im Verlauf der 15-monatigen Umlagerungszeit werden nicht alle Bereiche der Umlagerungsstelle mit derselben Intensität beaufschlagt. Die Umlagerungsstelle hat tidedämpfende und strömunglenkende Funktion. Zudem wird die fortschreitende Erosion im westlichen Abschnitt des Gelbsandes gebremst und das Wattsystem Gelbsand/Großer Vogelsand langfristig gestützt.

Vorhabenswirkungen

Während des Ausbaus werden die beiden UL Neuer Luechtergrund (378 ha; 15 Monate 12,5 Mio. m³) und Medembogen (60 ha, 2 Monate, 2,5 Mio. m³) mit Baggergut beaufschlagt, wobei die Beaufschlagung der Umlagerungsstelle Neuer Luechtergrund in ca. 900 m Entfer-

nung zum FFH-Gebiet liegt. Durch die Beaufschlagung der UL Medembogen (innerhalb des FFH-Gebietes) wird die Morphologie durch die lokale Aufhöhung der Sohle unmittelbar an der Umlagerungsstelle sowie in den Randbereichen durch verdriftete Sande indirekt verändert (Wassertiefe).

Für das Benthos kommt es durch die Überdeckung kurzfristig zu einer weitgehenden Entsiedlung bzw. zu Verschiebungen in der Gemeinschaftsstruktur und zu einer Reduzierung von Abundanz und Biomasse. Da an den für die Umlagerung vorgesehenen Bereichen im Ist-Zustand Erosion bzw. deutliche natürliche Sedimentbewegungen herrschen, ist dort vor allem mit mobilen Benthosarten zu rechnen. Die Wiederbesiedelung erfolgt dementsprechend zügig.

Das auf die UL Medembogen und Neuer Luechtergrund verbrachte Material ist sandig, so dass es am Ort der Umlagerung absinkt und mit den bereits vorhandenen Sanden an den dort vorherrschenden natürlichen Sedimenttransportprozessen teilnimmt. Modellergebnisse zeigen, dass durch die in den Sanden enthaltenen geringen Beimengungen von Ton und Schluff (ca. 0,31 %) für die UL Medembogen und Neuer Luechtergrund nur im Nahbereich (ca. 1.000 m) und kurzzeitig im Rahmen der einzelnen Verklappungsereignisse Konzentrationspitzen in der Schwebstofffracht auftreten, die im Medembogen maximal 100 mg/l und am Neuen Luechtergrund bis zu 500 mg/l betragen. Diese Trübungswolken verdünnen sich schnell, so dass mittlere Erhöhungen von lediglich 1 bis 2 mg/l wirksam werden (vgl. Unterlage H.1f, Zusammenfassung). Aufgrund der natürlichen Schwebstoffkonzentrationen von 25 bis 50 mg/l mit Spitzenwerten von über 150 mg/l in diesem Bereich des Ästuars sind weitere reichende Auswirkungen nicht zu erwarten. Somit können lediglich geringe Schwebstofferhöhungen in den Rand des FFH-Gebietes einwirken. Aufsedimentationen werden jedoch lediglich bis zu 0,01 mm betragen und somit vor dem Hintergrund des natürlichen Transportgeschehens nicht wahrnehmbar sein.

c) Fahrrinnenanpassung und Unterhaltungsbaggerung

Vorhabensbestandteil

Die Fahrrinnenanpassung im Kilometerabschnitt 755 bis 710 erfolgt in einer Entfernung von min. 800 m zum FFH-Gebiet „Nationalpark Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer und angrenzende Küstengebiete“.

Das gesamte Vorhaben umfasst die Vertiefung der vorhandenen Fahrrinne der Elbe innerhalb der 136 km langen Ausbaustrecke (km 755,3 bis km 619,3) und streckenweise Verbreiterung ab Störkurve (km 680) bis oberhalb in den Hamburger Hafen. Für das 7,3 km lange seeseitige Ausbauende (km 748 bis km 755,3) werden für die 400 m breite Fahrrinnenrasse die vorhandenen morphologischen Verhältnisse innerhalb eines 800 m breiten Korridors ausgenutzt. In diesem Bereich ist die Fahrrinne bereits hinreichend tief.

Aufgrund der aktuellen Tiefen wird davon ausgegangen, dass im seeseitigen Bereich keine Ausbaubaggerung stattfinden muss. Auch später in der Betriebsphase wird in diesem Bereich kaum Unterhaltungsbaggerung stattfinden müssen, da man bei Bedarf die Fahrrinnenrassierung (Austonung) an die morphologische Entwicklung anpassen kann.

Für die Baggerabschnitte in der Nähe zum FFH-Gebiet ergeben sich folgende Abtragsflächen infolge der Fahrrinnenanpassung: Bauabschnitt 4 von km 693,8 bis 732,5 hat eine Größe von 1005,4 ha und Bauabschnitt 5 von km 732,5 bis 755,3 von 349,6 ha. Das Baggergut wird dabei überwiegend mit Hopperbaggern aufgenommen.

Im Abschnitt von km 755 bis 710 wird weiterhin bei km 720 bis 715 eine Initialbaggerung auf insgesamt 56,8 ha mit einem Volumen von 1,5 Mio. m³ auf den Teilgebieten A und B vorgenommen. Durch diese Maßnahme soll der Strömungsdruck infolge des vergrößerten Querschnittverbaus auf das südliche Ufer reduziert werden. Dazu wird auf der nördlichen Seite der Fahrrinne eine Aufweitung im Fahrwasser vorgenommen. Dies bedeutet, dass alle Flächen abgetragen werden, die Höhen oberhalb von SKN -16,5 m aufweisen. Die Fläche für die Initialbaggerung erstreckt sich je Teilfläche auf einer Breite von ca. 100 m vom Fahrrinnenrand bis zum Tonnenstrich.

Durch das Vorhaben wird es zu einer Zunahme der im Rahmen der Unterhaltung zu baggernden Mengen um voraussichtlich bis zu ca. 10 % („worst case“) kommen. Damit steigt der Unterhaltungsaufwand von ca. 11,3 Mio. m³/Jahr auf ca. 12,43 Mio. m³/Jahr. Die Unterhaltungsbaggerungen erfolgen dabei wiederkehrend in Abhängigkeit von der Sedimentation bzw. der Wirkungsweise des verbesserten Sedimentmanagements.

Vorhabenswirkungen

Durch die Ausbaggerung im Zuge der Fahrrinnenanpassung wird die Morphologie der Sohle durch die Vertiefung und Verbreiterung der Fahrrinne unmittelbar sowie durch die veränderte Morphodynamik indirekt verändert. Des Weiteren wird die Hydrodynamik großräumig verändert (Wasserstand, Strömungsgeschwindigkeit, Salinität).

Die Solltiefe der Fahrrinne wird von heute NN -15,80 m bis NN -16,98 m auf künftig NN -17,30 m bis NN -19,00 m ausgebaut. Das Vertiefungsmaß liegt zwischen 0,7 m und 2,5 m. Die Fahrrinne wird oberhalb der Störkurve (km 680) um 20 m und im Bereich der Begegnungsstrecke um 135 m verbreitert. Vor Brunsbüttel wird neben der Fahrrinne ein vertiefter Wartepplatz für die Schifffahrt angelegt. Diese Verbreiterungsbereiche haben zusammen eine Fläche von ca. 305 ha.

Dauerhafte Wirkungen sind die Veränderungen der Hydrologie und ihre Folgewirkungen für Morphologie und Unterhaltungsbaggerung sowie die Vergrößerung der dauerhaft für den Großschiffverkehr in Anspruch genommenen Gewässerbereiche.

Die hydrologischen Effekte des Fahrrinenausbaus werden durch das Strombaukonzept minimiert, das in Zusammenarbeit mit der Bundesanstalt für Wasserbau (BAW) entwickelt wurde (siehe folgende Abschnitte zu den Unterwasser-Ablagerungsflächen). Die sich im Zusammenwirken von Fahrrinenausbau und Strombaukonzept ergebenden hydrologischen Effekte wurden von der BAW prognostiziert. Es ist mit großräumigen Wasserstandsänderungen zu rechnen, deren Beträge jedoch klein sind und meist unter der Nachweisgrenze (± 3 cm) liegen. Nachfolgend werden die Änderungen der maßgeblichen hydrologischen Parameter darge-

stellt. Für die Modellierungen wurden unter dem Mittelwert liegende Oberwasserabflüsse angesetzt (350 m³/s, 180 m³/s), um die ausbaubedingten Effekte keinesfalls zu unterschätzen.

Tidehochwasser: Die größten ausbaubedingten Änderungen des mittleren Tidehochwassers im Hauptfahrwasser der Elbe treten zwischen Finkenwerder (Elbe-km 630) und Grauerort (km 660) auf und reichen bis zu 3 cm.

Tideniedrigwasser: Die größten ausbaubedingten Änderungen des mittleren Tideniedrigwassers im Hauptfahrwasser der Elbe treten zwischen den Hamburger Elbbrücken (Elbe-km 620) und Wedel (km 640) auf und reichen bis zu -4 cm. Im gesamten Untersuchungsgebiet sind die größten Änderungen des mittleren Tideniedrigwassers für den nordwestlichen Teil der Unterwasserablagerungsfläche in der Medemrinne ermittelt worden und erreichen Werte bis zu -11 cm.

Flut- und Ebbstromgeschwindigkeit: Im Hauptfahrwasser der Elbe treten die größten ausbaubedingten Änderungen der maximalen Flutstromgeschwindigkeit südlich des Medemgrundes mit Zunahmen um etwas über 0,15 m/s auf. Die maximale Ebbstromgeschwindigkeit nimmt dort um etwas über 0,25 m/s zu. Nennenswerte Abnahmen der mittleren Flutstromgeschwindigkeit werden im Bereich der Begegnungsstrecke zwischen Elbe-km 635 und 645 sowie im Bereich der Mündung des Köhlbrandes in die Norderelbe ermittelt. Die maximale Flutstromgeschwindigkeit nimmt dort um bis zu 0,15 m/s ab. Die entsprechenden Ebbstromgeschwindigkeiten nehmen weniger stark ab.

Nebenflüsse: Die ausbaubedingten Änderungen in den Nebenflüssen der Elbe werden nicht größer als die ausbaubedingten Änderungen an ihren jeweiligen Mündungen sein. Generell sind die Änderungen der Tidewasserstände kleiner als ± 2 cm, wobei die Änderungen des Tideniedrigwassers auf dem Weg den Nebenfluss hinauf schneller abklingen als die des Tidehochwassers (alle Aussagen zur Hydrologie: Unterlage H.1a, Zusammenfassung).

Brackwasserzone: Die Salinität des Elbwassers erhöht sich im Übergangsbereich zwischen Salz- und Süßwasser schwach. Die hydrologischen Vorhabenswirkungen enden oberstrom am Wehr Geesthacht. In Richtung Außenelbe laufen die hydrologischen Effekte langsam aus. Für Wasserstände und Strömungsgeschwindigkeiten weisen die Modellergebnisse seewärts der Linie Neuwerk-Trischendam keine vorhabensbedingten Änderungen größer als 0,5 cm (für Wasserstände) bzw. 0,025 m/s (für Strömungsgeschwindigkeiten) aus. Signifikante Veränderungen sind deshalb seewärts dieser Linie ohne Weiteres auszuschließen.

Im Abschnitt von Elbe-km 755 bis 710, der dem FFH-Gebiet „Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer und angrenzende Küstengebiete“ am nächsten liegt, entstehen die Änderungen von Strömung und Wasserstand vor allem an der UWA Medemrinne-Ost bei der Zehrung der Tideenergie. Die wesentlichen Strömungsveränderungen finden dabei in der Medemrinne statt, wobei die Strömungsgeschwindigkeit auf der UWA vorhabensbedingt ansteigt und vor und hinter der UWA schwächer wird. Die Veränderungen des Flutstromes reichen randlich in das FFH-Gebiet hinein. Die geringen mittleren und maximalen Flutstromgeschwindigkeiten auf den Wattflächen des Medemgrundes erhöhen sich um 0,075 m/s und kleinräumig um bis zu 0,125 m/s (mittlere Flutstromgeschwindigkeit) bzw. 0,225 m/s (maximale Flutstromgeschwin-

digkeit; vgl. Unterlage H.1a, Anl. 4, Bilder 12, 14). Die Veränderungen des Ebbstromes auf den Wattflächen sind schwächer und räumlich weniger weit reichend (vgl. Unterlage H.1a, Anl. 4, Bilder 16, 18).

Das Tidehochwasser sinkt am südlichen Rand des FFH-Gebietes um 1,5 cm ab (nicht messbar) und steigt im Bereich direkt nördlich UWA Medemrinne-Ost um 1,5 cm an (ebenfalls nicht messbar). Das Tideniedrigwasser sinkt am nördlichen Rand der UWA Medemrinne-Ost kleinräumig um 11 cm ab. Die Veränderung schwächt sich stromab schnell ab, bis auf der Höhe der Mündung des Klotzenloches mit einem Absenk von 0,5 cm die untere Grenze des in den Modellergebnissen Dargestellten erreicht ist. Somit sind messbare Veränderungen des Tidegeschehens im FFH-Gebiet „Schleswig-Holsteinisches Elbästuar und angrenzende Küstengebiete“ nur auf dem Medemgrund in der Umgebung der UWA Medemrinne-Ost zu erwarten (alle Angaben: Unterlage H.1a, Anlage 4, Bilder 1 bis 18).

Die leicht veränderten Strömungsverhältnisse wirken auf den Schwebstofftransport und verursachen eine Verlagerung der Trübungszone stromauf. Am unterstromigen Ende der Trübungszone ergibt sich daraus eine Abnahme, am oberstromigen Ende ein Anstieg des Schwebstoffgehaltes. Die Lage der Trübungszone ist vom Oberwasserabfluss abhängig. Bei dem für die Modellierung angesetzten niedrigen Oberwasserabfluss von 350 m³/s liegt die Trübungszone relativ weit oberstrom, so dass sich für die Nebenelben folgende Veränderungen der Schwebstoffgehalte ergeben:

- Glückstädter Nebenelbe: Zunahme um ca. +0 %,
- Nebenelbe am Schwarztonnensand: Zunahme um ca. +6 %,
- Pagensander Nebenelbe: Zunahme um ca. +5 %,
- Lühesander Süderelbe: Zunahme um ca. +2 %.

Aus lokalen Strömungsänderungen ergibt sich für die Hahnöfer Nebenelbe eine Abnahme des Schwebstoffgehaltes (ca. -10 %) (Unterlage H.1c, S. 87).

Eine weitere Folge veränderter Strömungsverhältnisse können verstärkte Unterhaltungsbaggerungen sein. Angesichts bestehender Prognoseunsicherheiten und ohne Berücksichtigung möglicher Verbesserungen im Sedimentmanagement geht die BAW hier von einer Zunahme der in der Fahrwasserunterhaltung zu baggernden Gesamtmenge von 10 % bei gleichzeitiger Verlagerung der Baggerschwerpunkte in den Bereich Wedel aus, wo kleinräumig Zunahmen von 50 % eintreten können.

Eine weitere dauerhafte Wirkung des Fahrrinenausbaus besteht in der Ausweitung der für die Fahrrinne und damit für den häufigen Verkehr sehr großer Schiffe in Anspruch genommenen Fläche. Durch die Konzentration der Tideströmung in der Rinne und die ständig wiederkehrenden starken Turbulenzströmungen bei der Passage großer Schiffe sowie durch ggf. nötige Unterhaltungsbaggerungen herrschen in der Fahrrinne besondere Habitatbedingungen. Das Sediment am Gewässergrund ist in ständiger Bewegung, was eine Besiedelung durch sessile Benthosarten erschwert, so dass sich das Artenspektrum in den verbreiterten Bereichen verändert.

Durch die Entnahme infolge der Ausbaggerung wird das Benthos direkt temporär beeinträchtigt. Die Regeneration ist in der Regel nach spätestens einem Jahr abgeschlossen. Bei einer Veränderung der Korngrößenzusammensetzung und hydrodynamischer Parameter kann es zu Veränderungen in der Artenzusammensetzung und Abundanz kommen.

Eine ausbaubedingte Zunahme der Schiffsgeschwindigkeit kann ebenfalls ausgeschlossen werden. Zur Einhaltung der Bemessungsgeschwindigkeit wird auf die Anordnung A.II.5.3 verwiesen. Wegen dieser Anordnung kann sogar von einer Reduzierung der Belastung durch Schiffswellen gegenüber dem Ist-Zustand ausgegangen werden.

Von den Bauaktivitäten im Zusammenhang mit der Fahrrinnenanpassung werden akustische und visuelle Störungen sowie eine räumlich und zeitlich begrenzte erhöhte Trübung des Wassers ausgehen. Da im Wesentlichen Sande oder Mergel gebaggert werden, ist jedoch nicht mit großräumigen Trübungswolken infolge der Baggerungen zu rechnen (vgl. Unterlagen H.2a, S. 109, H.5b, S. 107). Für die Störwirkung für Fische, Neunaugen und schwimmende Meeressäuger kann deshalb von einer Reichweite von ca. 100 m ausgegangen werden (PIÄ I, Teil 5, TEIL 1, S. 133). Störwirkungen in das FFH-Gebiet „Nationalpark Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer und angrenzende Küstengebiete“ hinein ergeben sich durch die in mindestens 800 m Entfernung stattfindenden Baggerarbeiten deshalb nicht.

Grundsätzlich möglich ist ferner das Einsaugen von Fischen durch Hopperbagger, jedoch geht von den Baggerarbeiten eine starke Scheuchwirkung aus (siehe oben) und die maßgeblichen Fischarten des Anhangs II wandern in der Regel nicht am Grund der tiefen Rinne. Auch betreffen die Baggerarbeiten nicht die Rand- und Flachwasserbereiche, die Larven und Jungfischen als wichtiges Aufwuchshabitat dienen.

Ebenfalls möglich ist das Einsaugen von Fischlaich, insbesondere des Laichs der Finte, der zu großen Teilen zum Gewässergrund absinkt. Ungeachtet der Frage, ob sich daraus erhebliche Beeinträchtigungen ergeben können, hat der Vorhabensträger den Einsatz von Saugbaggern im Abschnitt der wichtigsten Fintenlaichgebiete (Schwingemündung bis Mühlenberger Loch) während der Hauptphase der Fintenlaichzeit (15. April bis 30. Juni) deshalb vorsorglich ausgeschlossen. Zudem wird für die Unterhaltungsbaggerungen eine Schutzauflage angeordnet um eine Minderung des Reproduktionserfolges zu vermeiden.

d) Unterwasserablagerungsfläche Neufelder Sand

Vorhabensbestandteile

Die Unterwasserablagerungsfläche Neufelder Sand liegt auf der rechten Elbseite zwischen Medemrinne und Brunsbüttel/ Hermannshof am südlichen Rand des Neufelder Sandes (km 707 - km 702, Übergangsgewässer (Untereibe)). Mit einer Fläche von rund 490 ha und einer Kapazität von ca. 10 Mio. m³ ist sie die zweitgrößte Ablagerungsfläche im Außenelbebereich. Es ist geplant, 6,5 Mio. m³ feinsandiges bis schluffiges Material plus 680.000 m³ Schluff im Kern der UWA Neufelder Sand unterzubringen. Die Restmenge soll aus Sand bestehen, der als Abdeckung für die feinkörnigen Materialien verwendet wird.

Um die Verdriftung des feinkörnigen Baggerguts aus der UWA Neufelder Sand zu verhindern, soll zunächst ein Sandwall aus geeignetem Baggergut als Einfassungsbauwerk errichtet werden, der nachlaufend mit einer Abdeckung aus steinigem bis kiesigem Material versehen wird und anschließend hinterspült werden kann. Die Oberfläche der UWA liegt zwischen NN -4,60 m und NN -3,60 m (Flachwasser). Die Einbauhöhe beträgt im Mittel 3,0 m über Gewässersohle. Die Bauzeit der Unterwasserablagerungsfläche Neufelder Sand beträgt 21 Monate.

Der im FFH-Gebiet „Untereelbe“ liegende Teil der UWA ist ca. 157 ha groß.

Vorhabenswirkungen

Durch die Herstellung der Unterwasserablagerungsfläche wird die Morphologie durch die lokale Aufhöhung der Sohle unmittelbar verändert (Wassertiefe).

Die Unterwasserablagerungsfläche hat eine strömungslenkende Funktion, um Erosionstendenzen im Mündungstrichter entgegenzuwirken. Im Zusammenwirken mit der UWA Medemrinne-Ost werden die durch die Ausbaubaggerung verursachten großräumigen Veränderungen der Hydrodynamik (siehe vorhergehenden Abschnitt zur Vorhabenswirkung des Fahrrinenausbaus) abgeschwächt.

Auf den durch die Herstellung der UWA direkt in Anspruch genommenen Flächen wird die Sohle um mehrere Meter dauerhaft aufgehöhht. Diese Veränderung der Morphologie und Morphodynamik wird gemäß BioConsult über die relative Veränderung der Strömungsgeschwindigkeiten im Bereich der UWA indiziert. Diese ist für die UWA Neufelder Sand (Flächen ohne Hartsubstrat) mit -10 % angegeben. Die natürliche Morphodynamik auf der UWA wird in der Folge nicht vollständig unterbunden, sondern nur eingeschränkt (Faktoren wie die tidale Hydrodynamik und Extremereignisse wirken weiterhin und führen zu Erosion und Sedimentation). Die UWA verändert dauerhaft die Unterwassertopographie und die Hydrologie der Elbmündung.

Das Benthos im Bereich der UWA ohne Hartsubstrat (auf ca. 440 ha) wird überdeckt, und es kommt kurzfristig zu einer weitgehenden Entsiedlung. Anschließend erfolgt eine relativ zügige Regeneration, allerdings ist nicht auszuschließen, dass sich die Sedimentstruktur und damit die Struktur und Funktion der Gemeinschaft schwach verändern.

Durch die Abdeckung von Teilflächen der UWA mit Hartsubstraten (auf ca. 50 ha) erfolgt eine sehr deutliche Veränderung der Sedimentstruktur und in der Folge der sich ansiedelnden benthischen Gemeinschaft.

Von den Bauaktivitäten im Zusammenhang mit der UWA werden akustische und visuelle Störungen sowie eine räumlich und zeitlich begrenzte erhöhte Trübung des Wassers ausgehen. Hinsichtlich der Erhöhung der Schwebstoffkonzentration kann in Analogie zu den o. g. Modellergebnissen für UL Neuer Luechtergrund mit „worst-case-Ansätzen“ entsprechend der BAW-Betrachtung von einem Bereich von maximal 1.000 m ausgegangen werden. Damit ergeben sich allenfalls im Randbereich geringe Einflüsse auf das FFH-Gebiet.

3.2.1.1.5 Beurteilung der Erheblichkeit

Im Folgenden wird die Beeinträchtigung der Erhaltungsziele des FFH-Gebietes „Nationalpark Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer und angrenzende Küstengebiete“ in seinen für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen dargestellt und bewertet.

a) Nicht vom Vorhaben betroffene Lebensraumtypen und Arten

LRT 1150 *Lagunen des Küstenraumes (Strandseen)

Dieser LRT kommt erst nördlich der Eider vor und liegt deshalb mehr als 25 km von den einzelnen Vorhabensstandorten entfernt. Die Wirkungen des Vorhabens reichen nicht bis in den Bereich nördlich der Eider. Eine Beeinträchtigung des LRT *1150 im Schutzgebiet durch das beantragte Vorhaben ist ausgeschlossen.

LRT 1160 Flache große Meeresarme und -buchten

Als LRT 1160 sind große Priele außerhalb des Ästuars (d. h. seewärts der Linie Friedrichskoogspitze-Kugelbake) beschrieben. Sein Erhaltungszustand ist sehr gut (A). Die Entfernung zum nächstgelegenen Vorhabensbestandteil UL Neuer Luechtergrund beträgt 4,5 km, zur UWA Medemrinne-Ost 10,5 km, zur UWA Neufelder Sand ca. 15 km und zur Fahrrinnenausbaggerung ca. 8 km. Baubedingte Effekte sind aufgrund der großen Entfernung ausgeschlossen. Die hydrologischen Effekte des Vorhabens erreichen diesen LRT nicht mehr in einer Weise, dass strukturelle oder funktionale Veränderungen der Habitate zu besorgen wären. Eine Beeinträchtigung des LRT 1160 im Schutzgebiet durch das beantragte Vorhaben ist ausgeschlossen.

LRT 1170 Riffe

Der LRT 1170 ist innerhalb des Untersuchungsgebiets des Vorhabens (bis auf die Höhe von Friedrichskoog-Spitze) nicht im FFH-Gebiet vorhanden. Damit befinden sich die nächsten Vorkommen mindestens 12 km weit entfernt vom nächsten Vorhabensbestandteil. Die hydrologischen Wirkungen des Vorhabens sind nicht geeignet dort noch strukturelle oder funktionelle Veränderungen des LRT zu verursachen. Eine Beeinträchtigung des LRT 1170 im Schutzgebiet durch das beantragte Vorhaben ist ausgeschlossen.

LRT 1210 Einjährige Spülsäume

Dieser LRT kommt erst nördlich der Eider, also mehr als 25 km von den Vorhabensbestandteilen entfernt, vor. Die Wirkungen des Vorhabens reichen nicht bis in den Bereich nördlich der Eider. Wirkungen des Vorhabens auf den LRT sind deshalb auszuschließen. Eine Beeinträchtigung des LRT 1210 im Schutzgebiet durch das beantragte Vorhaben ist ausgeschlossen.

LRT 1220 Mehrjährige Vegetation der Kiesstrände

Dieser LRT kommt erst nördlich der Eider, also mehr als 25 km von den Vorhabensstandorten entfernt, vor. Die Wirkungen des Vorhabens reichen nicht bis in den Bereich nördlich der Ei-

der. Wirkungen des Vorhabens auf den LRT sind auszuschließen. Eine Beeinträchtigung des LRT 1220 im Schutzgebiet durch das beantragte Vorhaben ist ausgeschlossen.

LRT 1310 Pioniervegetation mit *Salicornia* und anderen einjährigen Arten auf Schlamm und Sand (*Quellerwatt*)

Dieser LRT kommt laut FFH-Monitoring nördlich der Friedrichskoog-Spitze, also mehr als 12 km von den Vorhabensbestandteilen entfernt, vor. Laut KIFL (2004a) liegen Vorkommen des LRT auch im Außendeichsbereich zwischen Neufelder Koog und Trischendamm. Diese liegen demnach 2 km von der UWA Neufelder Sand entfernt. Die geringfügige baubedingte Trübungserhöhung und der veränderte Tidenhub in einer Entfernung von >1 km vom Vorhabensbestandteil sind aufgrund der natürlichen hohen Schwebstoffkonzentration und des natürlichen Wellenschlags in diesem Abschnitt des FFH-Gebietes nicht relevant. Die übrigen Vorhabensbestandteile liegen mehr als 4 km von den Vorkommen des LRT entfernt. Ausbaubedingte Auswirkungen auf den LRT sind deshalb auszuschließen. Eine Beeinträchtigung des LRT 1310 im Schutzgebiet durch das beantragte Vorhaben ist ausgeschlossen.

LRT 1320 Schlickgrasbestände (*Spartinion maritimae*)

Dieser LRT kommt hauptsächlich nördlich der Eider, also mehr als 25 km von den Vorhabensstandorten entfernt, vor. Weitere Vorkommen liegen im Außendeichsbereich zwischen Neufelder Koog und Kaiser-Wilhelm-Koog, ca. 2 km und mehr von der UWA Neufelder Sand entfernt. Die geringfügige baubedingte Trübungserhöhung und der veränderte Tidenhub in einer Entfernung von >1 km vom Vorhabensbestandteil sind aufgrund der natürlichen hohen Schwebstoffkonzentration und des natürlichen Wellenschlags in diesem Abschnitt des FFH-Gebietes nicht relevant. Eine Beeinträchtigung des LRT 1320 im Schutzgebiet durch das beantragte Vorhaben ist ausgeschlossen.

LRT 1330 Atlantische Salzwiesen (*Glauco-Puccinellietalia maritimae*)

Dieser LRT kommt nördlich der Friedrichskoog-Spitze, also mehr als 12 km von den Vorhabensbestandteilen entfernt, vor. Weitere Vorkommen befinden sich am Neufelder Koog bis Friedrichskoog-Spitze, ca. 2 km und mehr von der UWA Neufelder Sand entfernt. Die geringfügige baubedingte Trübungserhöhung und der veränderte Tidenhub in einer Entfernung von >1 km vom Vorhabensbestandteil sind aufgrund der natürlichen hohen Schwebstoffkonzentration und des natürlichen Wellenschlags in diesem Abschnitt des FFH-Gebietes nicht relevant. Eine Beeinträchtigung des LRT 1330 im Schutzgebiet durch das beantragte Vorhaben ist ausgeschlossen.

LRT 2110 Primärdünen

Dieser LRT kommt erst nördlich der Eider, also mehr als 25 km von den Vorhabensstandorten entfernt, vor. Ein Vorkommen des LRT im Wirkungsbereich des Vorhabens ist auszuschließen. Die Wirkungen des Vorhabens reichen nicht bis in den Bereich nördlich der Eider. Eine Beeinträchtigung des LRT 2110 im Schutzgebiet durch das beantragte Vorhaben ist ausgeschlossen.

LRT 2120 Weißdünen mit Strandhafer (*Ammophila arenaria*)

Dieser LRT kommt erst nördlich der Eider, also mehr als 25 km von den Vorhabensstandorten entfernt, vor. Ein Vorkommen des LRT im Wirkungsbereich des Vorhabens ist auszuschließen. Die Wirkungen des Vorhabens reichen nicht bis in den Bereich nördlich der Eider. Eine Beeinträchtigung des LRT 2120 im Schutzgebiet durch das beantragte Vorhaben ist ausgeschlossen.

LRT 3150 Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation vom Typ Magnopotamions oder Hydrocharitions

Dieser LRT ist nur im Teilgebiet 3 „Köge an der Westküste Schleswig-Holsteins“ des „Nationalpark Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer und angrenzende Küstengebiete“ vorhanden. Eine Beeinträchtigung des LRT 3150 im Schutzgebiet durch das beantragte Vorhaben ist ausgeschlossen.

LRT 6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe

Dieser LRT ist nur im Teilgebiet 3 „Köge an der Westküste Schleswig-Holsteins“ des „Nationalpark Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer und angrenzende Küstengebiete“ vorhanden. Eine Beeinträchtigung des LRT 6430 im Schutzgebiet durch das beantragte Vorhaben ist ausgeschlossen.

Art 1102 Maifisch (*Alosa alosa*)

In Deutschland war der Maifisch (*Alosa alosa*) früher unter anderem in Rhein, Ems, Weser, Elbe und deren Nebenflüssen zu finden. Der Maifisch war im 19. Jahrhundert ein wichtiger Speisefisch. Bereits Ende des 19. Jahrhunderts ging die Art infolge Flussbegradigungen mit Verlust der Laichplätze, Verschmutzung der Gewässer durch die Industrialisierung und durch Überfischung stark zurück. So ging der Fangertag am Rhein in den Niederlanden von 1890 bis 1900 auf 25 %, von 1911 bis 1920 auf 0,5 % der Menge zurück, die zwischen 1881 und 1890 gefangen worden war. Eine Erholung der Bestände war durch Überfischung, die Regulierung der Flüsse mit für Wanderfische unpassierbaren Staustufen und Wasserverschmutzung nicht mehr möglich. In den meisten deutschen Bundesländern ist die Art seit Jahrzehnten ausgestorben, sie steht auf der Roten Liste Deutschlands in der Kategorie 1 (vom Aussterben bedroht).

Vom Maifisch liegt nur ein Einzelnachweis aus dem Untersuchungsgebiet vor *Haesloop* (2004), so dass derzeit nicht von einem Vorkommen ausgegangen werden kann. *Neudecker & Damm* (2005) betrachten die Art als Irrgast in der Elbe. Nachweise aus der Nordsee stammen vermutlich aus den letzten bekannten Beständen vor der französischen und britischen Küste, wo Artenhilfsprogramme angelaufen sind. Möglicherweise ist mittel- bis langfristig wieder ein (gelegentliches) Auftreten in der Elbe möglich (Neumann 2002). Aktuell befindet sich keine Laichpopulation im Untersuchungsgebiet. Potenzielle Laichhabitats entsprechen („worst-case-Annahme“ in dieser FFH-VU) denen der Finte (*Alosa fallax*). Vermutlich jedoch wandert der Maifisch, sofern er auftreten würde, weiter flussaufwärts zum Laichen.

Die Unterhaltungsbaggerungen behindern die Wiederansiedlung einer Laichpopulation des Maifisches nicht, denn die Unterhaltungsbaggerung trägt, wenngleich andauernd wirkend, nur

zu einem sehr unwesentlichen bzw. geringen Teil zur Erhöhung des Umweltwiderstands für die Art bei.

Angaben zur Verbreitung der FFH-Art Maifisch aus dem Monitoring im FFH-Gebiet liegen nicht vor. BfN (2008) gibt als Verbreitungsgebiet des Maifischs in Deutschland nur den Rhein an.

Der Maifisch ist aktuell in keinem FFH-Gebiet des Untersuchungsraums als maßgeblicher Bestandteil gelistet.

Art 1113 *Nordseeschnäpel (*Coregonus oxyrhynchus*)

Im Juli 2009 hat die Regierung der Bundesrepublik Deutschland der Europäischen Kommission berichtet, dass der Nordseeschnäpel in den Standard-Datenbögen der FFH-Gebiete als nicht-signifikante Population (D) geführt wird. Der Nordseeschnäpel stellt dabei nach übereinstimmender Auffassung der Fachbehörden keine selbstreproduzierende Art dar. Auf diese Art beziehen sich auch keinerlei Entwicklungsziele in diesem Schutzgebiet. Daher ist diese Art in einer FFH-Verträglichkeitsprüfung nicht zu berücksichtigen.

Art 1349 Großer Tümmler (*Tursiops truncatus*)

Diese Art kommt außer als seltener Irrgast im Wirkungsraum des Vorhabens nicht vor. Er ist aktuell in keinem FFH-Gebiet des Untersuchungsraums als maßgeblicher Bestandteil gelistet.

Art 1364 Kegelrobbe (*Halichoerus grypus*)

Kegelrobbenkolonien bestehen bei Amrum, auf der Helgoländer Düne und in geringer Individuenzahl im Dithmarschen Wattenmeer. Ein Vorkommen der Art im Wirkungsbereich des Vorhabens ist nicht sicher auszuschließen, ein Streifen des Vorhabensgebietes im Bauzeitraum ist möglich. Die Art wird einen Bereich von 100 m um die Baustellen meiden, so dass die zu erwartenden Auswirkungen (Meidungsreaktionen infolge der Bautätigkeiten) mit der erforderlichen Sicherheit nicht dazu geeignet sind, auf die FFH-Art bzw. ihren Erhaltungszustand negativ Einfluss zu nehmen. Negative Konsequenzen für den Erhaltungszustand (bzw. auf die Kriterien Strukturen, Funktionen, Wiederherstellbarkeit) der Art sind durch diese vorübergehenden kleinräumigen Meidungsreaktionen im Streifengebiet mit der erforderlichen Sicherheit auszuschließen. Die Betroffenheit der FFH-Art Kegelrobbe durch Vorhabenswirkungen ist auszuschließen.

b) LRT 1110 Sandbänke mit nur schwacher ständiger Überspülung durch Meerwasser

Beeinträchtigung des LRT

Als LRT 1110 ist eine Sandbank zwischen Gelbsand und Vogelsand kartiert. Sein Erhaltungszustand ist sehr gut (A). Während der 15-monatigen Betriebszeit der mindestens 1.000 m entfernten Umlagerungsstelle Neuer Luechtergrund sowie der Umlagerungsstelle Medembogen (ca. 2.000 m) sind vorübergehend visuelle und akustische Störungen sowie sehr geringe Trübungserhöhungen zu erwarten, die vorübergehend charakteristische Arten des LRT geringfügig

gig beeinträchtigen können. Die geringfügige (weniger als 2 mg/l) mögliche Trübungserhöhung lässt eine nicht gänzlich auszuschließende Sedimentation in den LRT 1110 erwarten, die den mm-Bereich deutlich unterschreitet und somit nicht erkennbar sein wird. Bauzeitliche Wirkungen anderer Vorhabensbestandteile treten nicht auf.

Dauerhaft wirken die durch die Fahrrinnenbaggerung hervorgerufenen allgemeinen hydrologischen und hydromorphologischen Veränderungen im Ästuar. Diese führen jedoch nicht zu erkennbaren Veränderungen des LRT 1110. Gleiches gilt für die veränderten Transportprozesse, die Folge veränderter hydrologischer Parameter sind.

Auswirkungen durch die Herstellung der UWA Medemrinne-Ost und Neufelder Sand auf den LRT 1110 treten nicht auf.

Bewertung der Beeinträchtigung

Die Auswirkungen des Vorhabens Fahrrinnenanpassung auf den LRT 1110 durch die UWA Medemrinne-Ost, Neufelder Sand, die Beaufschlagung der UL Neuer Luechtergrund und Medembogen sowie die Fahrrinnenbaggerung sind vorübergehender Natur. Der LRT 1110 wird durch direkte Vorhabenswirkungen, wie z. B. Überschüttung durch den Bau der UWA und die Nutzung der UL, nicht betroffen, da die Vorhabensbestandteile nicht auf der Fläche des LRT 1110 im FFH-Gebiet DE 0916-391 umgesetzt werden. Indirekte Wirkungen können durch eine erhöhte Trübung und daraus resultierender nicht gänzlich auszuschließender Sedimentationstendenzen, akustische und visuelle Störwirkungen sowie Änderung der Morphodynamik auftreten. Auf die UL Neuer Luechtergrund und Medembogen werden hauptsächlich Sande mit geringem schluffigem Anteil verbracht (98 % Sand, 0,3 % Ton- und Schluff, Rest gröberes Material).

Im Ergebnis der Modellierung stellt die BAW fest, dass die Sande nicht weiter als ca. 5 km von der UL Neuer Luechtergrund Richtung Norden verdriften.

Geringe Anteile des Grobschluffes können bis in den Bereich des Klotzenloches und Medemsand gelangt. Die geringe absolute Sedimentmenge liegt bei 0,31 % des Gesamtmaterials. Pro 1 Mio. m³ Baggergut wären dies ca. 3.000 m³ verdriftendes Material. Diese Zahl stellt die in alle Richtungen verdriftende Menge dar, so dass der zu erwartende Eintrag in das FFH-Gebiet deutlich geringer ist.

Der Eintrag an verdriftendem Material ist im Verhältnis zum natürlicherweise verdriftenden Material im Wattenmeer zu gering, um zu Einflüssen zu führen, die als erhebliche bewertet werden können.

Die Änderung der Morphodynamik (u. a. Strömungsgeschwindigkeit) ist so gering, dass diese geringe Änderung im Außenbereich der Elbe nicht von der natürlichen Variabilität unterscheidbar ist. Die Veränderungen sind nicht geeignet, die abiotischen Standortfaktoren des LRT 1110 spürbar zu beeinflussen, so dass der Erhalt des günstigen Erhaltungszustandes gewährleistet bleibt.

Die akustischen und visuellen Störwirkungen sind aufgrund der Entfernung der Vorhabensbestandteile zum Lebensraumtyp nicht geeignet, die hier vorkommenden Arten (z. B. Finte, Flussneunauge, Meerneunauge) zu schädigen. Dies ergibt sich daraus, dass der Wanderkorridor unbeeinträchtigt bleibt und Laichgebiete nicht vorhanden sind.

Auswirkungen der fertig gestellten Vorhabensbestandteile (Unterwasserablagerungsflächen, Umlagerungsstellen und die Fahrrinnenvertiefung) auf den LRT 1110 treten aufgrund der Entfernung dieser zum LRT nicht auf.

Die vorhabensbedingten Wirkfaktoren können die für den langfristigen Fortbestand des LRT 1110 im FFH-Gebiet notwendigen Strukturen und spezifischen Funktionen nicht schädigen.

Ebenso gehen von diesen Wirkfaktoren keine negativen Beeinflussungen auf die Populationsdynamik und Verbreitungsgebiete der charakteristischen Arten des LRT 1110 aus. Da der Erhaltungszustand sehr gut ist (A), kann die Frage der Wiederherstellbarkeit außer Acht gelassen werden.

Das Schutz- und Erhaltungsziel des LRT 1110 „Erhalt eines günstigen Erhaltungszustandes“ wird durch die geringen vorhabensbedingten Veränderungen nicht beeinträchtigt.

c) LRT 1130 Ästuarien

Beeinträchtigung des LRT

Als LRT 1130 sind Watten, Wasserflächen und Vorländer bis zur Linie Friedrichskoogspitze-Kugelbake kartiert. Sein Erhaltungszustand ist sehr gut (A). Baubedingte Wirkungen gehen von der UWA Medemrinne-Ost (ca. 47 ha im Schutzgebiet), der UWA Neufelder Sand (außerhalb des Schutzgebietes) sowie den Umlagerungsstellen Medembogen (48 ha im Schutzgebiet) und Neuer Luechtergrund (außerhalb des Schutzgebietes) aus.

Sie bestehen in akustischen und visuellen Störungen charakteristischer Arten des LRT, bei den teilweise im Schutzgebiet liegenden Vorhabensbestandteilen UWA Medemrinne-Ost und Umlagerungsstelle Medembogen auch im Überschütten und damit im temporären Verändern der vorhandenen Benthoszönose. Fische, Neunaugen und Meeressäuger werden die Baustellenbereiche und Störzonen (Radius: 100 m) während der Arbeiten voraussichtlich meiden, was eine temporäre Habitatbeeinträchtigung für diese Arten bedeutet.

Die direkte lokale Beeinträchtigung der Benthoslebensgemeinschaft wird durch die Überdeckung ausgelöst. Nur bei veränderter Sedimentstruktur wird die Benthoslebensgemeinschaft nach erfolgter Regeneration eine veränderte Zusammensetzung aufweisen. Eine Veränderung der Funktion (z. B. Nahrungsgrundlage) tritt nicht ein.

Von der Umlagerungsstelle Medembogen gehen daher keine dauerhaften Wirkungen aus, da dort lediglich eine Aufhöhung des Gewässergrundes stattfindet, die nicht zu einer Veränderung der Habitateigenschaften führt.

Die UWA Medemrinne-Ost wird auf bis zu 30 % ihrer Oberfläche mit steinigem oder kiesigem Material befestigt, was zu einem Wechsel des Substrates von Weich- in Hartsubstrat führt. Dieser Substratwechsel wirkt dauerhaft.

Die genaue Lage der Hartsubstratabdeckung wird erst in der Ausführungsplanung präzisiert. Die Planfeststellungsbehörde geht vorsorglich davon aus, dass der gesamte im Schutzgebiet befindliche Teil der UWA abgedeckt wird. Somit wird auf 47 ha der Lebensraum dauerhaft verändert, indem es dort zu deutlichen Änderungen der Artenzusammensetzung der Makrozoobenthos-Lebensgemeinschaften kommen wird. Die Funktion als Nahrungshabitat wird dadurch jedoch nicht gemindert. Der Bereich bleibt weiterhin LRT 1130.

Dauerhaft wirken ebenfalls die durch die Fahrrinnenanpassung hervorgerufenen allgemeinen hydrologischen und hydromorphologischen Veränderungen im Ästuar. Diese bestehen im Bereich des FFH-Gebietes durch die Unterwasserablagerungsflächen und die Umlagerungsstellen in der Veränderung der Sohlenmorphologie in Form von Erhöhungen und vermehrter Auflandung in angrenzenden Bereichen sowie in Veränderungen der Strömungsgeschwindigkeit.

Bewertung der Beeinträchtigung

Die Auswirkungen des Vorhabens Fahrrinnenanpassung auf den LRT 1130 durch die UWA Medemrinne-Ost, Neufelder Sand, die Beaufschlagung der UL Neuer Luechtergrund und Medembogen sowie die Fahrrinnenbaggerung führen nicht zu einem direkten Flächenverlust des LRT „Ästuarien“ im FFH-Gebiet.

Auf einer Fläche von 94,2 ha werden die Erhaltungsziele des LRT 1130 betroffen. Dies betrifft insbesondere das Ziel der Erhaltung weitgehend unbeeinträchtigter Bereiche sowie das Ziel der Erhaltung der Sedimentations- und Strömungsverhältnisse der natürlichen Dynamik im Flussmündungs- und Uferbereich. Die natürliche Dynamik wird, wie nachfolgend dargestellt, durch die Vorhabensbestandteile zwischen 2,5 - 25 % reduziert. Dabei handelt es sich um eine graduelle Funktionsbeeinträchtigung. Durch die Hartsubstratabdeckung der UWA Medemrinne-Ost werden bisher weitgehend unbeeinträchtigte Bereiche auf 46,6 ha verändert. Im Bereich der UL Medembogen werden die natürlichen Sedimentationsverhältnisse auf 47,6 ha verändert. Unter Berücksichtigung der Fachkonvention von *Lambrecht & Trautner* (2007) werden die graduellen Funktionsbeeinträchtigungen bzw. Betroffenheiten der Schutz- und Erhaltungsziele über die Festsetzung von Faktoren in einen theoretischen Flächenverlust des Lebensraumtyps umgerechnet. Der Grad der Funktionsbeeinträchtigung wird über die Indikatoren Wassertiefe, Tidenhub, Strömungsgeschwindigkeit, Salinität und charakteristische Arten ermittelt. Aufgrund der komplexen Wechselbeziehung zwischen den Indikatoren wird jeweils der am stärksten wirkende Indikator als Maß der Funktionsbeeinträchtigung genutzt.

Für die Hartsubstratabdeckung der UWA Medemrinne-Ost wird über die Betroffenheit der charakteristischen Makrozoobenthosarten ein Beeinträchtigungsfaktor von 25 % ermittelt.

Im Bereich der UL Medembogen liegt der Faktor unter Berücksichtigung der relativ zügigen Wiederbesiedlung bei 2,5 %. Aus den betroffenen Flächen und den Faktoren folgt als Ergeb-

nis des Bewertungsmodells ein theoretischer Verlust von 12,8 ha des LRT Ästuar im FFH-Gebiet. Das entspricht ca. 0,09 % der Gesamtfläche des LRT 1130 im FFH-Gebiet.

Mit dem angewendeten Bewertungsmodell sind indirekte Wirkungen (Trübung und daraus resultierende Sedimentation, Hydrologie, Morphologie) mit abgebildet.

Die akustischen und visuellen Störfwirkungen sind nicht geeignet, die charakteristischen Arten Finte, Flussneunauge und Meerneunauge zu schädigen. Dies ergibt sich daraus, dass der Wanderkorridor unbeeinträchtigt bleibt und Laichgebiete nicht vorhanden sind.

Die geringen morphodynamischen Veränderungen, die durch das Vorhaben hervorgerufen werden, führen nicht zu einer Beeinträchtigung der Erhaltung des Tideeinflusses mit der charakteristischen Salz-, Brack- und Süßwasserzonierung der Lebensgemeinschaften, der Erhaltung der Biotopkomplexe und ihrer charakteristischen Strukturen und Funktionen, der biotopprägenden hydrochemischen und hydrophysikalischen Gewässerverhältnisse und Prozesse des Küstenmeeres, des Ästuars und seiner Zuflüsse und der ökologischen Wechselbeziehungen mit dem terrestrischen, limnischen und marinen Umfeld.

Da sich auf überschütteten Flächen infolge der UWA Medemrinne-Ost und der UL Medembogen innerhalb von 36 Monaten wieder eine gleichwertige Benthoszönose etablieren wird, wenn auch in substratabhängiger und deshalb in Teilbereichen in anderer Ausprägung, ist der in Bezug auf Struktur, Funktion und charakteristische Arten wertgleiche Erhalt des LRT 1130 durch baubedingte Vorhabenswirkungen nicht gefährdet.

Insgesamt ist festzustellen, dass durch die Hartsustratabdeckung der UWA Medemrinne-Ost und die Beaufschlagung der UL Medembogen Schutz- und Erhaltungsziele des LRT „Ästuarrien“ betroffen sind. Die Planfeststellungsbehörde bewertet dieses als erhebliche Beeinträchtigung.

d) LRT 1140 Vegetationsfreies Schlick-, Sand- und Mischwatt

Beeinträchtigung des LRT

Der Erhaltungszustand des LRT 1140 im Schutzgebiet ist sehr gut (A). Im LRT 1140 sind keine Vorhabensbestandteile vorgesehen, jedoch wirken die Bauarbeiten an der UWA Medemrinne-Ost und UWA Neufelder Sand sowie die Umlagerungsstelle Medembogen aus teilweise direkter Nachbarschaft in die Watten hinein. Dies betrifft die gering erhöhte Trübung und die daraus folgende nicht gänzlich auszuschließende Sedimentation.

Für die charakteristischen Arten des LRT 1140 gelten die Störradien von 100 m für Fische und Neunaugen, 600 m für Seehundliegeplätze und 1.000 m für Seehundwurfplätze.

Da das Südufer des Medemsandes als Seehundliegeplatz und in geringem Umfang als Wurfplatz genutzt wird, sind Flucht- und Meidungsreaktionen während der 21 Monate andauernden Bauzeit möglich.

Auch bei der Nahrungssuche werden die Bereiche der Bauarbeiten und eine ca. 100 m breite Störzone gemieden. Aufgrund der vorhandenen Alternativstandorte sowie der dynamischen Populationsentwicklung des Seehundes in der Elbmündung können negative Effekte auf den Bestand ausgeschlossen werden.

Die drei FFH-Arten Finte (*Alosa fallax*), Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*) und Meerneunauge (*Petromyzon marinus*), für die der LRT 1140 auch einen Lebensraumteil darstellt, sind durch die im Bereich des LRT bauzeitlich auftretenden vorhabensbedingten Wirkungen Trübung und Unterwasserlärm betroffen. Sie werden die Baustellenbereiche und Störzonen (Radius: 100 m) während der Arbeiten voraussichtlich meiden, was eine temporäre Einschränkung des Wandergebietes (bis zu 21 Monate) für diese Arten bedeutet. Die Störungen betreffen nur einen kleinen Teil des Wanderbereichs, weshalb keine relevante Beeinträchtigung der Tiere stattfindet.

Auch weitere Störungen der aquatischen Fauna sind in Dauer und Intensität nicht ausreichend, um die Gefahr einer negativen Bestandsentwicklung zu verursachen.

Die Umlagerungsstelle Neuer Luechtergrund liegt in knapp 1.000 m Entfernung vom nächsten Wattbereich. Da keine Seehundwurfplätze innerhalb des Störradius vorhanden sind, sind Störungen durch diesen Vorhabensbestandteil auszuschließen.

Dauerhafte Wirkungen bestehen in den durch die Fahrrinnenbaggerung hervorgerufenen allgemeinen hydrologischen und hydromorphologischen Veränderungen im Ästuar.

Bewertung der Beeinträchtigung

Die Auswirkungen des Vorhabens Fahrrinnenanpassung auf den LRT 1140 durch die UWA Medemrinne-Ost, Neufelder Sand, die Beaufschlagung der UL Neuer Luechtergrund und Medembogen sowie die Fahrrinnenbaggerung sind vorübergehender Natur. Der LRT 1140 wird durch direkte Vorhabenswirkungen wie z. B. Überschüttung durch den Bau der UWA und die Nutzung der UL nicht betroffen, da die Vorhabensbestandteile nicht auf der Fläche des LRT 1140 im FFH-Gebiet DE 0916-391 umgesetzt werden. Indirekte Wirkungen können durch eine erhöhte Trübung und daraus resultierende nicht auszuschließende Sedimentation, akustische und visuelle Störwirkungen auf charakteristische Arten sowie Änderung der Morphodynamik auftreten.

Die Intensität der erhöhten Trübung und eventueller Sedimentation ist so gering, dass sie nicht geeignet ist, das abiotische Faktorengefüge des LRT 1140 zu beeinträchtigen. Die Änderung der Morphodynamik (Strömungsgeschwindigkeit) ist ebenfalls sehr gering. Diese geringe Änderung ist im Außenbereich der Elbe nicht von der natürlichen Variabilität zu unterscheiden. Die Veränderung kann somit nicht zu einer negativen Beeinflussung der abiotischen Standortfaktoren des LRT 1140 führen. Die akustischen und visuellen Störwirkungen durch den Bau der UWA Medemrinne-Ost und Neufelder Sand sowie durch die Beaufschlagung der UL Medembogen und Neuer Luechtergrund und die Fahrrinnenbaggerung können Meidungsreaktionen der Seehunde bewirken. Aufgrund der vorhandenen Alternativstandorte und der dynamischen Populationsentwicklung können negative Effekte auf den Bestand ausgeschlossen

werden. Weitere charakteristische Arten (Finte, Flussneunauge, Meerneunauge) können durch Trübung und Unterwasserlärm betroffen sein. Sie werden die Baustellenbereiche meiden, wodurch eine temporäre Einschränkung des Wandergebietes für diese Arten hervorgerufen wird. Die Störungen betreffen jedoch nur einen kleinen Bereich des Wandergebietes, weshalb eine relevante Beeinträchtigung ausgeschlossen werden kann. Die vorhabensbedingten Wirkfaktoren sind ungeeignet, die für den langfristigen Fortbestand des LRT 1140 im FFH-Gebiet notwendigen Strukturen und spezifischen Funktionen zu schädigen. Sie wirken nicht negativ auf die Populationsdynamik und die Verbreitungsgebiete der charakteristischen Arten. Das Schutz- und Erhaltungsziel „Erhalt der lebensraumtypischen Strukturen und Funktionen der Watten, Priele sowie Erhaltung der natürlichen Vorkommen der Quellerarten“ ist durch das Vorhaben nicht betroffen. Die vorhabensbedingten Auswirkungen führen nicht zu einer erheblichen Beeinträchtigung des LRT 1140 im FFH-Gebiet.

e) Art 1351 Schweinswal (*Phocoena phocoena*)

Beeinträchtigung der Art

Das Schutzgebiet ist Teil des Streif- und Nahrungshabitates der Schweinswalpopulation in der Nordsee. Der Erhaltungszustand der Art im Schutzgebiet ist gut (B). Die bauzeitlichen Störungen durch die Errichtung der UWA Medemrinne-Ost, der UWA Neufelder Sand der UL Medembogen und Neuer Luechtergrund sowie durch die Baggerung der Fahrrinne bestehen in Unterwasserschall und Trübung. Für den Schweinswal ist ein Störradius von 100 m anzusetzen.

Daraus ergibt sich, dass bauzeitlich, also während 21 Monaten, eine minimale Einschränkung des Lebensraums des Schweinswals erfolgt, da die Verbreitungsschwerpunkte des Schweinswals außerhalb der beeinträchtigten Gebiete liegen.

Dauerhafte Beeinträchtigungen ergeben sich aus dem beantragten Vorhaben nicht, da die Habitatfunktionen uneingeschränkt fortbestehen: Die allgemeine Zugänglichkeit und Durchgängigkeit des Schutzgebietes bleibt vollständig erhalten und das Nahrungsangebot wird nicht geschmälert.

Für die Veränderungen der hydrologischen und hydromorphologischen Parameter in Form von Wassertiefenveränderungen (i. d. R. Verringerung) und veränderten Strömungsgeschwindigkeiten gilt auch für den Schweinswal, dass sich keine Veränderung seiner Habitate ergibt, die sich auf den Bestand auswirken kann.

Bewertung der Beeinträchtigung

Der Schweinswal (*Phocoena phocoena*) nutzt das Prüfgebiet als Nahrungs- und Streifhabitat. Durch die im Gebiet relevanten Vorhabensbestandteile kommt es insbesondere durch akustische und visuelle Reize (z. B. Trübung) für die Art zu mittelfristiger und mittelräumiger Habitatmeidung innerhalb der Störzonen (ca. 100 m) um die Vorhabensstandorte.

Die bauzeitlich vertriebenen Tiere haben im Gebiet ausreichend Ausweichmöglichkeiten. Die Veränderung des Substrates im Vorhabensbereich wirkt sich nicht negativ auf die Lebensraumqualität für den Schweinswal aus. Die Vorhabensbestandteile sind nicht dazu geeignet, den Lebensraum der Art langfristig zu verringern oder sich anderweitig negativ auf das Verbreitungsgebiet auszuwirken. Zudem liegt der Verbreitungsschwerpunkt des Schweinswals außerhalb der durch das Vorhaben beeinträchtigten Räume.

Die Kriterien Strukturen, Funktionen und Wiederherstellbarkeit werden nicht dauerhaft durch die Auswirkungen der Vorhabensbestandteile berührt. Die Erhaltungsziele „Erhaltung lebensfähiger Bestände und eines natürlichen Reproduktionsvermögens, einschließlich des Überlebens der Jungtiere, Erhaltung von naturnahen Küstengewässern der Nordsee, insbesondere von produktiven Flachwasserzonen bis 20 m Tiefe, Erhaltung von störungsarmen Bereichen mit geringer Unterwasserschallbelastung als Kalbungs- und Aufzuchtgebiete, Erhaltung der Nahrungsfischbestände, insbesondere Hering, Makrele, Kabeljau, Wittling und Grundeln sowie Sicherstellung einer möglichst geringen Schadstoffbelastung der Küstengewässer, Vermeiden von Kollisionen mit Schiffen und von walgefährenden Fischereiformen“ werden nicht betroffen.

Durch die im Prüfgebiet relevanten Vorhabensbestandteile kommt es nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen der Art im FFH-Gebiet „Nationalpark Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer und angrenzende Küstengebiete“.

f) Art 1365 Seehund (*Phoca vitulina*)

Beeinträchtigung der Art

Das Schutzgebiet gehört zum Nahrungs- und Streifhabitat des Seehundes. Es beinhaltet außerdem Ruhe- und Wurfplätze auf Sänden und Watten. Der Erhaltungszustand der Seehundpopulation im Schutzgebiet ist gut (B).

Für Seehundliegeplätze wird ein Störradius von 600 m und für Seehundwurfplätze von 1.000 m angesetzt. Das Südufer des Medemsandes wird als Seehundliegeplatz und in geringem Umfang als Wurfplatz genutzt. Während der Bauzeit der UWA Medemrinne-Ost kann es zu Flucht und Meidungsreaktionen kommen. Bei der Nahrungssuche werden die Bereiche der Bauarbeiten und eine ca. 100 m breite Störzone gemieden. Dies gilt neben der UWA Medemrinne-Ost auch für die UL Medembogen.

Durch die UL Neuer Luechtergrund erfolgen keine Beeinträchtigungen der Art, da diese in knapp 1.000 m Entfernung vom nächsten Wattbereich liegt und innerhalb des Störradius keine Seehundwurfplätze vorhanden sind.

Da in der Elbmündung Alternativstandorte vorhanden sind und die Populationsentwicklung des Seehundes dynamisch ist, können negative Effekte auf den Bestand ausgeschlossen werden.

Arbeiten an der Fahrrinne finden in mindestens 800 m Entfernung vom Schutzgebiet statt und unterscheiden sich in ihrer Fernwirkung (visuell und akustisch) nicht wesentlich vom normalen Schiffsverkehr. Die Seehunde sind an diesen Schiffsverkehr gewöhnt.

Durch den Bau der UWA Medemrinne-Ost und Neufelder Sand, die Beaufschlagung der UL Medembogen und Neuer Luechtergrund kann es zu leicht erhöhten Trübungen kommen, die bis in das Schutzgebiet hineinwirken können.

Die allgemeine Zugänglichkeit und Durchgängigkeit des Schutzgebietes bleibt vollständig erhalten und das Nahrungsangebot wird nicht geschmälert. Ungestörte Rast- und Wurfplätze werden nach Abschluss der Arbeiten in unverändertem Umfang vorhanden sein. Für die Veränderungen der hydrologischen und hydromorphologischen Parameter Wassertiefe (i. d. R. Verringerung) und Strömungsgeschwindigkeit gilt auch für den Seehund, dass sich keine Veränderungen seiner Habitate ergeben, die sich auf den Bestand auswirken können.

Bewertung der Beeinträchtigung

Der Seehund (*Phoca vitulina*) nutzt das Prüfgebiet als Nahrungs- und Streifhabitat. Auch Ruhe- und Wurfplätze sind vorhanden. Durch die im Gebiet relevanten Vorhabensbestandteile kommt es durch akustische und visuelle Reize (z. B. Trübung) für die Art zu mittelfristiger und mittelräumiger Habitatmeidung innerhalb der Störzonen (ca. 100 m für Tiere im Wasser, 600 m für Tiere auf Liegeplätzen) um die Vorhabensstandorte. Aufgrund vorhandener Ausweichhabitate ist eine negative Wirkung auf den Bestand nicht zu besorgen.

Durch den Beginn der Bauzeit vor der Wurfzeit, d. h. Mitte April, wird die Vertreibung werfender Muttertiere bzw. von Muttertieren mit säugenden Jungtieren auf Wurfplätzen innerhalb der Störzonen vermieden. Es kommt zu einer frühzeitigen Wurfplatzverlagerung. Diese ist über die Bauzeit von 21 Monaten relevant. Ein frühzeitiges Ausweichen auf andere, zahlreich vorhandene Wurfplätze ist problemlos möglich. Die Zahl der betroffenen Muttertiere und Jungtiere ist sehr gering. Ein Bestandsrückgang ist daher nicht zu besorgen. Eine dauerhafte Meidung der Plätze erfolgt nicht, da sich die Habitateigenschaften durch die relevanten Vorhabensbestandteile nicht verändern. Die Vorhabensbestandteile sind nicht dazu geeignet, den Lebensraum der Art langfristig zu verringern oder sich anderweitig negativ auf das Verbreitungsgebiet auszuwirken.

Die Erhaltungsziele „Erhaltung von störungsarmen Ruheplätzen, Erhaltung von sehr störungsarmen Wurfplätzen, Erhaltung von störungsarmen Bereichen mit geringer Unterwasserschallbelastung“ können durch das Vorhaben während der Bauzeit berührt sein. Das Vorhaben hat jedoch keine Auswirkung auf das natürliche Verbreitungsgebiet, auf das langfristige Überleben der Population und auf die Wiederherstellbarkeit des günstigen Erhaltungszustandes der Art. Da die möglichen Störungen nur vorübergehend während der Bauzeit eintreten, sind sie als nicht erheblich zu bewerten. Die Erhaltungsziele „Erhaltung lebensfähiger Bestände und eines natürlichen Reproduktionsvermögens, einschließlich des Überlebens der Jungtiere, Erhaltung naturnaher Meeres- und Küstengewässer mit Flachwasserzonen und sandigen Küsten, Erhaltung der natürlichen Meeres- und Küstendynamik, Erhaltung einer möglichst geringen Schadstoffbelastung der Meeres- und Küstengewässer und Erhaltung einer artenrei-

chen Fauna (Fische, Garnelen, Muscheln, Krabben u. ä.) als Nahrungsgrundlage“ werden durch die Vorhabenswirkungen nicht berührt.

Durch die im Prüfgebiet relevanten Vorhabensbestandteile kommt es nicht zu relevanten Beeinträchtigungen der Art im FFH-Gebiet „Nationalpark Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer und angrenzende Küstengebiete“.

- g) **Art 1103 Finte**
Art 1099 Flussneunauge
Art 1095 Meerneunauge

Beeinträchtigung der Arten

Diese drei Arten werden gemeinsam betrachtet, da sie durch dieselben Vorhabenswirkungen betroffen sind und ähnlich empfindlich auf Störungen reagieren.

Das Schutzgebiet ist Teil des Wanderweges von Neunaugen und Finten zu ihren elbaufwärts gelegenen Laichgebieten, daneben auch Nahrungs- und Streifhabitat. Der Erhaltungszustand von Finte und Flussneunauge ist gut (B), der des Meerneunauges ist mittel bis schlecht (C).

Die bauzeitlichen Störungen durch die Errichtung der UWA Medemrinne-Ost, Neufelder Sand, sowie der UL Medembogen und Neuer Luechtergrund und durch die Fahrrinnenbaggerung bestehen in Unterwasserschall und Trübung. Für Rundmäuler und Fische ist ein Störradius von 100 m anzusetzen. Rundmäuler und Fische werden die Baustellenbereiche und Störzonen (Radius: 100 m) während der Arbeiten voraussichtlich meiden, was eine temporäre Einschränkung des Wandergebietes (bis zu 21 Monate) für diese Arten bedeutet. Die Tötung einzelner Individuen ist unwahrscheinlich, da die Fische den Bereich meiden werden.

Da von den Störungen nur ein sehr kleiner Teil des zur Verfügung stehenden Wanderbereichs betroffen ist, bewirkt die Meidung der Störzonen keine relevante Beeinträchtigung der Tiere.

Sowohl die allgemeine Zugänglichkeit des Schutzgebietes als auch die Durchgängigkeit des Wanderkorridors bleibt vollständig erhalten, das Nahrungsangebot wird nicht geschmälert. Für die Veränderungen der hydrologischen und hydromorphologischen Parameter in Form von Wassertiefenänderung (i. d. R. Verringerung) und veränderten Strömungsgeschwindigkeiten gilt auch für diese Arten, dass sich keine Veränderungen ihrer Habitate ergeben, die sich auf die Bestände auswirken können.

Bewertung der Beeinträchtigung

Die Finte (*Alosa fallax*) nutzt das Prüfgebiet als Wanderkorridor sowie als Nahrungs- und Streifhabitat. Laichhabitate befinden sich nicht darin. Durch die im Gebiet relevanten Vorhabensbestandteile kommt es für die Art zu zeitweiser Habitatmeidung innerhalb der Störzonen um die Vorhabensstandorte (100 m um UWA Medemrinne-Ost und UL Medembogen). Das Erhaltungsziel „Erhaltung von weitgehend natürlichen Sedimentations- und Strömungsverhält-

nissen sowie einer natürlichen Dynamik im Fluss-Mündungs- und Uferbereich“ wird durch die Vorhabensbestandteile berührt.

Diese Vorhabenswirkungen stellen jedoch keine Beeinträchtigung in seinen für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen dar, da das Prüfgebiet nach Verwirklichung der Fahrrinnenanpassung für die Art die gleichen Lebensraumqualitäten aufweist und es sich um eine mittelfristige und mittlräumige Ausdehnung handelt, die den Wanderkorridor nicht erheblich beeinflusst. Die bauzeitlich vertriebenen Tiere haben im Gebiet ausreichend Ausweichmöglichkeiten. Die Vorhabensbestandteile sind des Weiteren nicht dazu geeignet, den Lebensraum der Art zu verringern, Auswirkungen auf das langfristige Überleben der Population zu haben oder sich anderweitig negativ auf das Verbreitungsgebiet auszuwirken.

Die Erhaltungsziele der Art im FFH-Gebiet

- Erhaltung des Tideeinflusses mit der charakteristischen Salz-, Brack- und Süßwasserzonierung im Ästuarbereich,
- Erhaltung der weitgehend natürlichen hydrochemischen und hydrophysikalischen Gewässerzustände des Küstenmeeres und der Fließgewässer im Bereich der Flussmündungen,
- Erhaltung von weitgehend natürlichen Sedimentations- und Strömungsverhältnissen,
- Erhaltung einer natürlichen Dynamik im Flussmündungs- und Uferbereich,
- Erhaltung barrierefreier Wanderstrecken zwischen Meer und Flussunterläufen,
- Erhaltung bestehender Populationen

bleiben unbeeinflusst.

Durch die im Prüfgebiet relevanten Vorhabensbestandteile kommt es nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen der Art im FFH-Gebiet „Nationalpark Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer und angrenzende Küstengebiete“.

Das Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*) und das Meerneunauge nutzen das Prüfgebiet als Wanderkorridor sowie als Nahrungs- und Streifhabitat. Laichhabitats befinden sich nicht darin. Durch die im Gebiet relevanten Vorhabensbestandteile kommt es für die Art zu zeitweiser Habitatmeidung innerhalb der Störzonen um die Vorhabensstandorte. Dies stellt keine Beeinträchtigung des FFH-Gebietes in seinen für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen dar, da das Prüfgebiet nach Verwirklichung der Fahrrinnenanpassung für die Art die gleichen Lebensraumqualitäten aufweist. Die bauzeitlich vertriebenen Tiere haben im Gebiet ausreichend Ausweichmöglichkeiten. Sowohl die allgemeine Zugänglichkeit des Schutzgebietes als auch die Durchgängigkeit des Wanderkorridors bleibt vollständig erhalten. Das Nahrungsangebot wird nicht geschmälert.

Die Vorhabensbestandteile sind des Weiteren nicht dazu geeignet, den Lebensraum der Art zu verringern oder sich anderweitig negativ auf das Verbreitungsgebiet auszuwirken. Zudem hat die Umsetzung des Vorhabens keine Auswirkungen auf das langfristige Überleben der Population (u. a. Größe des Lebensraumes bleibt erhalten) und auf die Wiederherstellbarkeit des günstigen Erhaltungszustandes der Arten.

Die Erhaltungsziele der Arten im FFH-Gebiet „Erhaltung barrierefreier Wanderstrecken und Erhaltung der bestehenden Populationen“ werden nicht beeinträchtigt. Das Vorhaben hat keine negativen Auswirkungen auf das Potenzial zur Verbesserung der notwendigen Lebensraumstrukturen, Vergrößerung von Lebensräumen, Wiederherstellung von beeinträchtigten Standortfaktoren und Förderung von funktionalen Beziehungen. Daraus ergibt sich, dass trotz des unterschiedlichen Erhaltungszustandes der Arten Flussneunauge und Meerneunauge die Bewertung identisch ist.

Durch die im Prüfgebiet relevanten Vorhabensbestandteile kommt es nicht zu relevanten Beeinträchtigungen der Arten im FFH-Gebiet „Nationalpark Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer und angrenzende Küstengebiete“.

3.2.1.1.6 Summation

Pläne und Projekte, die im Zusammenwirken mit dem beantragten Vorhaben theoretisch zu Effekten auf Lebensraumtypen und Arten führen können, sind die an der Unterelbe geplanten wasserbaulichen Projekte sowie Kraftwerke, die Kühlwasser aus dem Ästuar entnehmen. Solche Projekte sind jedoch ausnahmslos in größerer Entfernung vom Schutzgebiet vorgesehen, so dass als einzige Möglichkeit des Zusammenwirkens das gemeinsame Einwirken auf wandernde Fisch- und Neunaugenarten möglich ist. Die FFH-VU berücksichtigt folgende Pläne und Projekte:

- Hafenerweiterungen Cuxhaven (Liegeplätze 4, 8 und 9),
- Verlegung des Vorfluters Baumrönne,
- Deichverstärkung Brunsbüttel Alter Hafen mit Sandentnahme aus der Elbe,
- Erhaltung des Osteufers und seiner Sicherungsbauwerke,
- Neubau der fünften Schleusenkammer und Grundinstandsetzung der Großen Schleuse des Nord-Ostsee-Kanals, Brunsbüttel,
- Steinkohlekraftwerk SüdWestStrom StadtKraftWerk Brunsbüttel,
- Steinkohlekraftwerk GDF SUEZ Brunsbüttel,
- Hafenerweiterung Stade/Bützfleth (Norderweiterung des Nordwestkais),
- Steinkohlekraftwerk Vattenfall Hamburg-Moorburg,
- diverse Projekte im Hamburger Hafen,
 - o Burchardkai und Predöhlkai,
 - o Verlängerung Europakai/ Liegeplatz 5,
 - o Ausbau Tankschiffhafen Blumensandhafen,
 - o Westerweiterung CTH.

Tatsächlich werden weniger Projekte als in der FFH-VU vorsorglich angenommen mit der geplanten Fahrrinnenanpassung zusammenwirken. Aufgrund des zeitlichen Verlaufes des Genehmigungsverfahrens der Fahrrinnenanpassung sind folgende Projekte der Summationskulisse bereits realisiert:

- Hafenerweiterung Cuxhaven, Liegeplatz 8 (Realisierung 2009),
- Verlegung der Vorfluters Baumrönne (Realisierung 2010),

- Predöhlkai (Realisierung 2009),
- Verlängerung Europakai/ Liegeplatz 5 (Realisierung 2010),
- Ausbau Tankschiffhafen Blumensandhafen (Realisierung bis Anfang 2012).

Die bauzeitlichen Auswirkungen dieser Projekte sind bei Baubeginn der Fahrrinnenanpassung bereits vergangen.

Zudem wurde der Antrag auf Genehmigung des Steinkohlekraftwerks GDF SUEZ Brunsbüttel zurückgezogen. Die Genehmigung für die Hafenerweiterung Stade/ Bützfleth (Norderweiterung des Nordwestkais) wird für das Ende des Jahres 2012 erwartet. Für diese beiden Projekte ist deshalb ein für die Summationsbetrachtung nach FFH-Richtlinie relevantes Zusammenwirken mit der geplanten Fahrrinnenanpassung ausgeschlossen. Die Summationskulisse der FFH-VU stellt demnach ein „worst-case-Szenario“ dar.

Von den o. g. Projekten liegt die Hafenerweiterung Cuxhaven dem Schutzgebiet am nächsten. Die Entfernung beträgt mindestens 3,5 km, so dass direkte Störwirkungen von Bau und Betrieb mit Sicherheit auszuschließen sind. Indirekte Wirkungen dieser Summationsprojekte sind z. B. die Beeinträchtigung des Wanderkorridors von Fisch- und Neunaugenarten in Form des anlagebedingten Ausfalls von Rastmöglichkeiten und eingeschränkter Passierbarkeit im Bereich der Süderelbe sowie der Tod einzelner Individuen durch Kühlwasserentnahme in der Betriebsphase (Steinkohlekraftwerke) bzw. die temporäre Entstehung von Störzonen für Fische und Rundmäuler durch Unterwasserschall und Baumaßnahmen, und der Verlust von Sublitoral und die Veränderung der Gewässerfläche sowie des Gewässervolumens durch Verfüllungen (Hamburger Hafenprojekte).

Alle Pläne und Projekte wurden auf ein mögliches Zusammenwirken mit Effekten der Fahrrinnenanpassung im Schutzgebiet geprüft. Beim möglichen Zusammenwirken sind Bauphase und Betriebsphase zu unterscheiden, da sowohl bei der Fahrrinnenanpassung als auch bei anderen Plänen und Projekten während des Baus und während des Betriebes andersartige Umweltwirkungen entstehen. Die FFH-VU kommt zu dem Ergebnis, dass die Vorhabenswirkungen der Fahrrinnenanpassung ausreichend weit von einer signifikanten Veränderung der Erhaltungszustände der maßgeblichen Arten und Lebensraumtypen entfernt sind, so dass sich auch im Zusammenwirken mit den ihrerseits überwiegend geringen Effekten der sonstigen Pläne und Projekte keine erheblichen Beeinträchtigungen ergeben können. Diese Bewertung wird von der ergänzenden Studie (BioConsult 2010) insoweit bestätigt, als sich die dort festgestellten Beeinträchtigungen des LRT 1130 Ästuarien und der prioritären Art *Oenanthe conioidea* durch Summationseffekte nicht vergrößern.

Im Ergebnis ist festzustellen, dass es auch im Zusammenwirken mit anderen Plänen und Projekten nicht zu einer weiteren Beeinträchtigung des FFH-Gebietes in seinen für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen des FFH-Gebietes DE 0916-391 kommt.

3.2.1.1.7 Ergebnis für das FFH-Gebiet

Im FFH-Gebiet „Nationalpark Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer und angrenzende Küstengebiete“ bleibt die Ausdehnung der Lebensraumtypen beständig. Die für ihren langfristigen Fortbestand notwendige Struktur und spezifischen Funktionen werden durch das Vorhaben nicht erheblich beeinträchtigt, mit Ausnahme von LRT 1130. Dies gilt auch für die charakteristischen Arten der Lebensraumtypen.

Mit der Erstellung der UWA Medemrinne-Ost mit Hartsubstratabdeckung und der Beschickung der Umlagerungsstelle Medembogen sind die Schutz- und Erhaltungsziele für das FFH-Gebiet gesamt und den Lebensraumtyp „Ästuarien“ im speziellen betroffen. Die Hartsubstratabdeckung und die Veränderung der Sedimentationsverhältnisse werden von der Planfeststellungsbehörde als graduelle Funktionsbeeinträchtigung gewertet. Nach *Lambrecht & Trautner 2007* und dem daraus für das Vorhaben entwickelten Bewertungsmodell (BioConsult 2010) entspricht der graduelle Funktionsverlust einem rechnerischen Verlust von 12,8 ha Ästuar. Das wird als erhebliche Beeinträchtigung gewertet.

Das Vorhaben führt nicht zu einer Beeinträchtigung der Populationsdynamik der Arten nach Anhang II. Das Verbreitungsgebiet der Arten ist beständig, und das langfristige Überleben der Populationen bleibt gesichert. Die Planfeststellungsbehörde bewertet die Vorhabenswirkungen auf die Arten als nicht erhebliche Beeinträchtigung.

3.2.1.2 Schleswig-Holsteinisches Elbästuar und angrenzende Flächen (DE 2323-392)

3.2.1.2.1 Gebietsbeschreibung

Das Schutzgebiet umfasst die Schleswig-Holsteinische Seite der Unterelbe und ihrer Uferbereiche unterhalb Hamburgs. Es hat eine Fläche von 19.279 ha⁴⁵ und gliedert sich in folgende sechs Teilgebiete:

Teilgebiet 1 - Neufelder Vorland und Medemgrund

Der Mündungsbereich der Elbe wird charakterisiert durch das breite Neufelder Vorland sowie die vorgelagerten Watten, Sände und Flachwasserzonen.

Teilgebiet 2 - Elbe mit Deichvorland und Inseln

Das Teilgebiet umfasst den Flusslauf der Elbe mit den Nebenläufen, die Inseln Rhinplate, Pagensand, Auberg-Drommel, Neßsand und das Deichvorland.

Teilgebiet 3 - Unterläufe von Stör, Krückau und Pinnau oberhalb der Sperrwerke

⁴⁵ Laut aktualisiertem Standarddatenbogen, Stand August 2011

Die Unterläufe von Stör, Krückau und Pinnau sind durch einen flussaufwärts abnehmenden Tideeinfluss gekennzeichnet. Höhere Wasserstände und Sturmfluten beeinflussen die Flüsse wegen der Sperrwerke nicht mehr.

Teilgebiet 4 - Eingedeichte Haseldorfer und Wedeler Marsch

Die eingedeichten Teile der Haseldorfer und Wedeler Marsch unterliegen in Teilbereichen noch dem Tideeinfluss, der durch das Sperrwerk der Wedeler Au vermittelt wird. Bei einem Wasserstand von mehr als NN +2,10 m wird das Sperrwerk geschlossen. Die Bereiche westlich der Straße zum Klärwerk Hetlingen sind derzeit nicht mehr von der Tide beeinflusst.

Teilgebiet 5 - Wedeler Au oberhalb der Mühlenstraße

Das Tal der Wedeler Au oberhalb der Mühlenstraße wird von einem kleinräumig strukturierten Mosaik von Quellen, Fließgewässerbiotopen, verschiedenen Grünlandbiotopen, Röhrichten, Au-, Moor- und Bruchwäldern sowie teilweise offenen Binnendünen eingenommen.

Teilgebiet 6 - Elbe bei Brunsbüttel/ St. Margarethen

Das Teilgebiet umfasst das nicht eingedeichte Vorland St. Margarethen und Büttel sowie den Flusslauf der Elbe zwischen Scheelenhaken und Brunsbüttel. Vor den künstlich befestigten, technisch überprägten Elbufern in Brunsbüttel verläuft die Nordgrenze des Gebietes ca. 500 m vom Ufer entfernt.

3.2.1.2.2 Maßgebliche Bestandteile

Für das FFH-Gebiet „Schleswig-Holsteinisches Elbästuar und angrenzende Flächen“ (DE 2323-392) sind folgende Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie als maßgebliche Bestandteile benannt worden:

- LRT 1110 Sandbänke mit nur schwacher ständiger Überspülung durch Meerwasser,
- LRT 1130 Ästuarien,
- LRT 1310 Pioniervegetation mit *Salicornia* und anderen einjährigen Arten auf Schlamm und Sand (Quellerwatt),
- LRT 1330 Atlantische Salzwiesen (*Glauco-Puccinellietalia maritimae*),
- LRT 2120 Weißdünen mit Strandhafer (*Ammophila arenaria*),
- LRT 2310 Trockene Sandheiden mit *Calluna* und *Genista*,
- LRT 3260 Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des *Ranunculon fluitantis* und des *Callitricho-Batrachion*,
- LRT 6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe,
- LRT 6510 Magere Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*),
- LRT 91D0 *Moorwälder,
- LRT 91E0 *Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, -Alnion *incanae*, *Salicion albae*),
- LRT 91F0 Hartholzauenwälder mit *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* oder *Fraxinus angustifolia* (Ulmenion *minoris*).

LRT 1110 Sandbänke mit nur schwacher ständiger Überspülung durch Meerwasser

Der LRT 1110 wird durch Erhebungen des Meeresgrundes im Sublitoral charakterisiert, die bis dicht unter die Meeresoberfläche reichen können, aber bei Niedrigwasser nicht trocken fallen. In der Regel unterliegen diese Sandbänke einer gewissen Umlagerungsdynamik. Sie können sowohl vollständig aus Sanden bestehen oder als mehr oder weniger mächtige Ablagerungen auf submarinen Geschiebemergelrücken oder anderen Hartsubstraten auftreten. Eine Zuordnung zur Sandbank erfordert aber eine flächenhafte Dominanz der Sande (Fein- bis Grobsand) mit einer Mindestmächtigkeit von 40 cm, um den typischen Sandbodengemeinschaften einen Lebensraum zu bieten. Die als LRT 1110 charakterisierten Sandbänke sind vegetationsfrei oder haben nur eine spärliche Makrophytenvegetation.

Zu den charakteristischen Tierarten des LRT 1110 gehören z. B. Prachtttaucher (*Gavia arctica*) und Trauerente (*Melanitta nigra*), Seehund (*Phoca vitulina*), Schweinswal (*Phocoena phocoena*) und Kegelrobbe (*Halichoerus grypus*), Fische wie Leierfisch (*Callionymus reticulatus*) und Petermännchen (*Echiichthys vipera*) und diverse marine Zoobenthosarten.

Im FFH-Gebiet kommt der LRT 1110 auf einer Fläche von ca. 2.500 ha vor, was einem Flächenanteil von ca. 12,97 % entspricht. Der Erhaltungszustand gemäß Standarddatenbogen wird mit C (mittel bis schlecht) angegeben.

Zu den allgemeinen Vorbelastungen und Gefährdungen des LRT 1110 gehören großflächig oder in Einzelfällen die Erkundung und Förderung von Rohstoffen (Gas und Öl), die Sedimentgewinnung, Installationen im Gewässerbereich (z. B. Windkraftanlagen, Leitungen), lokale Verunreinigungen und Verklappungen (z. B. Schifffahrt), der Eintrag von Nährstoffen, der Eintrag von gefährlichen Stoffen, die Schifffahrt und die Fischerei.

LRT 1130 Ästuarien

Der LRT 1130 charakterisiert Flussmündungen ins Meer, solange noch regelmäßig Brackwassereinfluss (mit erkennbaren Anpassungen der Pflanzen und Tiere) und Tideneinfluss besteht, mit Lebensgemeinschaften des Gewässerkörpers, des Gewässergrundes und der Ufer. Im Gegensatz zu den "flachen Meeresbuchten" besteht ein deutlicher süßwasserbeeinflusster Wasserdurchstrom. Die Ufervegetation ist in der Ausweisung des LRT 1130 eingeschlossen. Er stellt einen Landschaftskomplex dar, der aus zahlreichen Biotoptypen bestehen kann. Im Falle der Tideelbe wurden auch Bereiche als LRT 1130 gemeldet, die überwiegend bis vollständig süßwasser geprägt sind. Dementsprechend treten unter den charakteristischen Tier- und Pflanzenarten auch Süßwasserarten auf, die nur sehr eingeschränkt Salzwassereinflüsse tolerieren.

Charakteristische Tierarten des LRT 1130 sind diverse Brut- und Gastvögel (insbesondere Gänse, Enten und Limikolen), Seehund (*Phoca vitulina*) und Schweinswal (*Phocoena phocoena*) und Fische, wie z. B. Finte (*Alosa fallax*) und Rapfen (*Aspius aspius*) sowie diverse Zoobenthosarten.

Charakteristische Pflanzenarten des LRT 1130 sind insbesondere an den Tide- und Brackwassereinfluss angepasste Arten wie die Amerikanische Teichsimse (*Schoenoplectus americanus*), Rohrschwengel (*Festuca arundinacea*) oder Seegräser wie das Gewöhnliche Seegras (*Zostera marina*) und das Zwerg-Seegras (*Zostera noltii*).

Endemische (weltweit nur an der Elbe vorkommende) Arten sind der Schierlings-Wasserfenchel (*Oenanthe conioides*) im limnischen tidebeeinflussten Flussabschnitt und die Elbeschmiele (*Deschampsia wibeliana*) im limnischen bis oligohalinen Bereich.

Im FFH-Gebiet kommt der LRT 1130 auf einer Fläche von ca. 14.700 ha vor, was einem Flächenanteil von ca. 76,25 % entspricht. Der Erhaltungszustand gemäß Standarddatenbogen wird mit C (mittel bis schlecht) angegeben. Der LRT 1130 schließt hier die LRT 1110, 1140, 1210, 1310, 1330 und 2120 ein.

Zu den allgemeinen Vorbelastungen und Gefährdungen des LRT 1130 gehören der Bau und Betrieb von Sperrwerken und Wehren, Uferbefestigungen, Unterhaltungsbaggerungen/ Baggergutablagerung, Vertiefungen der Fahrrinne, Strombaumaßnahmen, die Auswirkungen des Schiffsverkehrs (z. B. Wellenschlag), der Deichbau/ Küstenschutzmaßnahmen, Kraftwerksbau/ Wärmeeinleitungen, der Bau und Betrieb von Industrieanlagen, der Bau und Betrieb von Hafenanlagen, Schad- und Nährstoffeinträge, die Ausbreitung von Neobiota, eine intensive landwirtschaftliche Nutzung, Fischerei, die Erholungsnutzung und Freizeitaktivitäten.

LRT 1310 Pioniervegetation mit *Salicornia* und anderen einjährigen Arten auf Schlamm und Sand (Quellerwatt)

Der LRT 1310, das Quellerwatt, schließt Flächen sandiger und schlickiger Böden mit einjähriger lückiger Pioniervegetation des Salzgrünlandes im Eulitoral der Küsten ein. Es umfasst mit Thero-Salicornietalia bestandenes Watt und Sandplatten (ca. -40 cm bis 0 cm unter MThw). Charakteristische Pflanzenarten entstammen der Gattung *Salicornia*.

Der LRT kommt im FFH-Gebiet auf einer Fläche von ca. 18 ha vor, was einem Flächenanteil von ca. 0,09 % entspricht. Der Erhaltungszustand des LRT im FFH-Gebiet wird mit A (sehr gut) angegeben.

Allgemeine Vorbelastungen und Gefährdungen des LRT gehen von Küstenverbau, Eindeichungen und Schadstoffeinträgen aus.

LRT 1330 Atlantische Salzwiesen (*Glauco-Puccinellietalia maritimae*)

Der LRT 1330, Atlantische Salzwiesen, umfasst Salzgrünland an Atlantik, Nord- und Ostsee mit seiner typischen Zonation (Andelrasen, Rotschwengelrasen, Bottenbinsenrasen und Strandwermutgestrüpp bis zu Hochflutspülsäumen). Besonderes Charakteristikum ist die natürliche Überflutungsdynamik.

Der LRT kommt im FFH-Gebiet auf einer Fläche von ca. 214 ha vor, was einem Flächenanteil von ca. 1,11 % entspricht. Der Erhaltungszustand des LRT im FFH-Gebiet wird mit B (gut) angegeben.

Allgemeine Vorbelastungen und Gefährdungen des LRT gehen von Eutrophierung und Schadstoffeinträgen, Eindeichung und Polderung, Küstenverbau einschließlich der Sodenentnahme zum Deichbau sowie intensiver Beweidung und Tourismus aus.

LRT 2120 Weißdünen mit Strandhafer (*Ammophila arenaria*)

Beim LRT 2120 handelt es sich um bis zu mehrere Meter hohe Weißdünen, welche mit Strandhafer (*Ammophila arenaria* und *Ammocalamagrostis baltica*) bewachsen sind.

Der LRT kommt im FFH-Gebiet auf einer Fläche von ca. 3 ha vor, was einem Flächenanteil von ca. 0,02 % entspricht. Der Erhaltungszustand des LRT im FFH-Gebiet wird mit C (mittel bis schlecht) angegeben.

Allgemeine Vorbelastungen und Gefährdungen des LRT gehen von Eindeichungen, Küstenverbau und Küstenschutzmaßnahmen, Tritt und Tourismus aus.

LRT 2310 Trockene Sandheiden mit *Calluna* und *Genista*

Beim LRT 2310 handelt es sich um eine von Zwergsträuchern (*Calluna vulgaris*, *Genista anglica*, *Genista pilosa*) dominierte trockene Heide auf entkalkten oder kalkarmen Binnendünen mit meist einzelnen Gebüschchen.

Der LRT kommt im FFH-Gebiet auf einer Fläche von ca. 1 ha vor, was einem Flächenanteil von ca. 0,01 % entspricht. Der Erhaltungszustand des LRT im FFH-Gebiet wird mit C (mittel bis schlecht) angegeben.

Allgemeine Vorbelastungen und Gefährdungen des LRT sind Nutzungsaufgabe (Sukzession), Aufforstung (meist mit Kiefer), Nährstoffeintrag, Freizeitnutzung und bei Konversion von militärischen Liegenschaften auch gewerbliche Nutzung (Überbauung u. a.).

LRT 3260 Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des *Ranunculion fluitantis* und des *Callitricho-Batrachion*

Bei dem LRT 3260 handelt es sich um natürliche und naturnahe Fließgewässer von der Ebene (planare Stufe) mit flutender Wasserpflanzenvegetation des *Ranunculion fluitantis*-Verbandes, des *Callitricho-Batrachion* oder flutenden Wassermoosen.

Der LRT kommt im FFH-Gebiet auf einer Fläche von ca. 1 ha vor, was einem Flächenanteil von ca. 0,01 % entspricht. Der Erhaltungszustand des LRT im FFH-Gebiet wird mit B (gut) angegeben.

Allgemeine Vorbelastungen und Gefährdungen des LRT sind der Fließgewässerausbau mit Stauhaltungen, Uferverbau und -befestigungen, Sohlverbau, Gewässerbegradigung sowie Nährstoff- und Schadstoffeintrag. Weitere Gefährdungen sind Wasserentnahme, Erwärmung der Gewässer, Schifffahrt, fischereiliche Nutzung und intensive Freizeitnutzung.

LRT 6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe

Der LRT 6430 umfasst feuchte Hochstaudenfluren und Hochgrasfluren z. B. an eutrophen Standorten von Gewässerufeln und Waldrändern.

Charakteristische Pflanzenarten sind z. B. der Blutweiderich (*Lythrum salicaria*), das Mädesüß (*Filipendula ulmaria*) oder der Wasserdost (*Eupatorium cannabinum*). Charakteristische Tierarten sind Schmetterlingsarten wie z. B. der Feuchtwiesen-Perlmutterfalter (*Brenthis ino*) oder der Wiesenrauten-Blattspanner (*Perizoma sagittata*), diverse Libellenarten, Amphibien bei Vorhandensein naher Kleingewässer oder Vögel und Säugetiere, die die Bereiche des LRT als Teillebensraum nutzen, so z. B. der Fischotter (*Lutra lutra*) oder das Braunkehlchen (*Saxicola rubetra*).

Der LRT kommt im FFH-Gebiet auf einer Fläche von ca. 105 ha vor, was einem Flächenanteil von ca. 0,54 % entspricht. Der Erhaltungszustand des LRT im FFH-Gebiet wird mit B (gut) angegeben.

Allgemeine Vorbelastungen und Gefährdungen des LRT gehen vom Absinken des Grundwasserstands, Verbuschung, zu intensiver Mahd oder Beweidung, Uferbefestigung, Fließgewässerverbau, Aufforstung oder Umbruch aus.

LRT 6510 Magere Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)

Bei dem LRT handelt es sich um artenreiche, extensiv bewirtschaftete Mähwiesen des Flachlandes des Arrhenatherion- bzw. Brachypodio-Centaureion nemoralis-Verbandes. Dies schließt sowohl trockene Ausbildungen (z. B. Salbei-Glatthaferwiese) und typische Ausbildungen als auch extensiv genutzte, artenreiche, frische-feuchte Mähwiesen (mit z. B. *Sanguisorba officinalis*) ein.

Der LRT kommt im FFH-Gebiet auf einer Fläche von ca. 55 ha vor, was einem Flächenanteil von ca. 0,29 % entspricht. Der Erhaltungszustand des LRT im FFH-Gebiet wird mit C (mittel bis schlecht) angegeben.

Durch die Änderung der Grünlandnutzung (Vielschürigkeit, früher erster Schnitt, Düngung) sind magere Flachland-Mähwiesen in der Vergangenheit stark zurückgegangen. Darüber hinaus stellen auch Nutzungsaufgabe (Verbuschung), Umbruch, Aufforstung oder die Veränderung der Grundwasserverhältnisse wesentliche Gefährdungsfaktoren dar.

LRT 91D0 *Moorwälder

Bei dem LRT handelt es sich um Laub- und Nadelwälder (unter anderem mit Moorbirke, Fichte, Spirke, Waldkiefer), die sich auf feucht-nassen, nährstoffarmen und sauren Torfen finden. Oft liegen sie im Kontakt mit anderen Moorbioptypen oder im Randbereich der Moore. Im Unterwuchs sind Torfmoose und Zwergsträucher (z. B. Moorbeere, Rosmarinheide, selten auch Gagelstrauch) zu finden.

Birken-Moorwald liegt ggf. mit Übergängen zum Birken-Bruchwald, Fichten-Spirken-Moorwald, Waldkiefern-Moorwald und Latschen-Moorwald vor.

Der LRT kommt im FFH-Gebiet auf einer Fläche von ca. 1 ha vor, was einem Flächenanteil von ca. 0,01 % entspricht. Der Erhaltungszustand des LRT im FFH-Gebiet wird mit C (mittel bis schlecht) angegeben.

Allgemeine Gefährdungen und Vorbelastungen des LRT sind alle Veränderungen im Wasserhaushalt der Moore (z. B. Entwässerung, Grundwasserentnahme, Wegebau), der Eintrag von Nähr- oder Schadstoffen aus der Luft und der Umgebung, Aufforstungen sowie die Abtorfung.

LRT 91E0 *Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)

Der LRT umfasst fließgewässerbegleitende Erlen- und Eschenauenwälder und quellige, durchsickerte Wälder in Tälern oder an Hangfüßen. In der planaren bis kollinen Stufe tritt Schwarzerle auf, in höheren Lagen auch Grauerle. Ferner sind Weichholzaunen eingeschlossen.

Charakteristische Pflanzenarten des LRT im Flachland sind die Arten der Weichholzaune, wie die Silber-Weide (*Salix alba*).

Der LRT kommt im FFH-Gebiet auf einer Fläche von ca. 350 ha vor, was einem Flächenanteil von ca. 1,82 % entspricht. Der Erhaltungszustand des LRT im FFH-Gebiet wird mit A (sehr gut) auf ca. 50 ha (0,26 %) und B (gut) auf ca. 300 ha (1,56 %) angegeben.

Allgemeine Gefährdungen des LRT sind die Veränderung in der Überflutungsdynamik (zeitlich und Wassermengen, z. B. Staustufenbau), der Gewässerausbau (Uferverbau, Begradigungen), die Gewässerunterhaltung, der Freizeitbetrieb, der Sand- und Kiesabbau sowie die Aufforstung mit Fremdbaumarten (v. a. Hybridpappeln).

LRT 91F0 Hartholzauenwälder mit *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* oder *Fraxinus angustifolia* (*Ulmion minoris*)

Bei diesem LRT handelt es sich um Hartholzauenwälder am Ufer großer Flüsse mit natürlicher Überflutungsdynamik. Dominierende Baumarten sind in Abhängigkeit vom Wasserregime Esche (*Fraxinus excelsior*), Ulme (*Ulmus laevis*, *Ulmus minor*) und Eiche (*Quercus robur*). Wälder stickstoffreicher Standorte sind meist mit einer üppigen Krautschicht und gut ausgebildeten Strauchschicht ausgestattet.

Charakteristische Pflanzenarten des LRT sind Stieleiche (*Quercus robur*), Flatterulme (*Ulmus laevis*), Feldulme (*Ulmus minor*) und Gewöhnliche Esche (*Fraxinus excelsior*). Charakteristische Tierarten sind Biber (*Castor fiber*), Teich- und Wasserfledermaus (*Myotis dasycneme*, *M. daubentonii*), die Käfer Eremit (*Osmoderma eremita*) und Heldbock (*Cerambyx cerdo*) sowie diverse Vogelarten wie z. B. Seeadler (*Haliaeetus albicilla*), Rotmilan (*Milvus milvus*), Spechtarten oder Nachtigall (*Luscinia megarhynchos*).

Der LRT kommt im FFH-Gebiet auf einer Fläche von ca. 20 ha vor, was einem Flächenanteil von ca. 0,1 % entspricht. Der Erhaltungszustand des LRT im FFH-Gebiet wird mit B (gut) angegeben.

Allgemeine Vorbelastungen und Gefährdungen gehen von Veränderung der Überflutungsdynamik (z. B. Staustufenbau), Gewässerausbau (Uferverbau, Begradigungen, Schiffbarmachung), Gewässerunterhaltung, Sand- und Kiesabbau sowie Aufforstung mit Fremdbaumarten aus.

Für das FFH-Gebiet „Schleswig-Holsteinisches Elbästuar und angrenzende Flächen“ (DE 2323-392) sind folgende **Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie** als maßgebliche Bestandteile benannt worden:

- Art 1095 Meerneunauge (*Petromyzon marinus*),
- Art 1099 Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*),
- Art 1102 Maifisch (*Alosa alosa*),
- Art 1103 Finte (*Alosa fallax*),
- Art 1106 Lachs (*Salmo salar*),
- Art 1113 *Schnäpel (*Coregonus oxyrinchus*),
- Art 1130 Rapfen (*Aspius aspius*),
- Art 1145 Schlammpeitzger (*Misgurnus fossilis*),
- Art 1149 Steinbeißer (*Cobitis taenia*),
- Art 1365 Seehund (*Phoca vitulina*),
- Art 1601 *Schierlings-Wasserfenchel (*Oenanthe conioides*).

Von den o. g. Arten wird der Maifisch (*Alosa alosa*) nicht im Standarddatenbogen, aber im Amtsblatt Schleswig-Holstein Nr. 39/ 40 vom 2. Oktober 2006 - Erhaltungsziele für das als Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung benannte Gebiet DE-2323-392 „Schleswig-Holsteinisches Elbästuar und angrenzende Flächen“ - genannt.

Art 1095 Meerneunauge (*Petromyzon marinus*)

Das Meerneunauge ist ein bis über 90 cm langes Rundmaul. Die Laichzeit der Art liegt zwischen Mai und Juli. Der Laichaufstieg beginnt bereits im Winter. Die Tiere heben Laichgruben von bis über einem Meter Länge aus, die sich überwiegend über kiesigem Grund in stärkerer Strömung befinden. Ein Weibchen kann bis zu 240.000 Eier legen. Die Larven fressen u. a. Algen und Bakterien, die Adulten leben parasitisch. Die Laichgebiete für den Bereich der Elbe sind weitgehend unbekannt. Aufgrund der sandig-kiesigen Substrate in den Oberläufen der Nebenflüsse (Stör, Pinnau, Este, Lühe und Ilmenau), die zum Ablachen bevorzugt werden, könnten sich dort Reproduktionsgebiete befinden.

Laichplätze in der Tideelbe sind nicht bekannt. Neueste Untersuchungen aus dem Monitoring zur Funktionsweise des Wehres Geesthacht zeigen starke Wanderbewegungen von Meerneunaugen. Es kann daher davon ausgegangen werden, dass auch in der Mittel- und Oberelbe Laichgebiete vorhanden sind.

Die Bestandsgröße wird nach Standarddatenbogen mit 251 bis 500 Individuen angegeben. Der Erhaltungszustand der Art gemäß Standarddatenbogen ist B (gut).

Allgemeine Vorbelastungen und Gefährdungen sind die Wasserverschmutzung, der Flussausbau/ Begradigung, der Verlust von Laichhabitaten und der Querverbau.

Art 1099 Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*)

Das Flussneunauge ist ein 30 - 45 cm langes Rundmaul. Die Art laicht im Frühjahr, wobei der Laichaufstieg schon im Dezember beginnt. Anders als die Finte verlässt das Flussneunauge die Gezeitenzone und dringt weit in die Nebenflüsse der Tideelbe und die Mittelelbe vor, wo die Laichgebiete liegen. Die Tideelbe wird dabei nur als Wanderkorridor, nicht als Laichplatz benutzt.

Die Bestandsgröße wird nach Standarddatenbogen mit >10.000 Individuen angegeben. Das Flussneunauge profitiert dabei von der verbesserten Wasserqualität und besonders von der Durchgängigkeit des Wehres Geesthacht, so dass in der Tideelbe aktuell deutlich steigende Individuenzahlen festgestellt wurden (Limnobios, 2005). Der Erhaltungszustand der Art gemäß Standarddatenbogen ist B (gut).

Allgemeine Vorbelastungen und Gefährdungen sind die Wasserverschmutzung, der Flussausbau/ Begradigung, der Verlust von Laichhabitaten und der Querverbau.

Art 1102 Maifisch (*Alosa alosa*)

Der Maifisch (*Alosa alosa*) ist ein bis zu 70 cm langer, heringsartiger Fisch, der in Teilen des Nordatlantik und angrenzenden Meeren sowie im Mittelmeer vorkommt. Er wird bis zu 10 Jahre alt. Zur Fortpflanzung (März, April) steigt die anadrome Art in größere Flüsse auf. An flachen, stark durchströmten Bereichen werden mehrere 100.000 Eier abgelegt. Die adulten Tiere sterben in der Regel nach dem Laichen.

Die Art tritt in der Elbe lediglich als seltener Irrgast auf.

Art 1103 Finte (*Alosa fallax*)

Die Finte ist ein bis zu 55 cm langer, heringsartiger Fisch, dessen Lebenserwartung bei den Männchen bei ca. 5, bei den Weibchen bei bis zu 11 Jahren liegt. Sie ist eine Art der Küstengewässer, die zum Laichen in die Flussmündungen aufsteigt, die Gezeitenzone jedoch nicht verlässt. Die Eier werden ins freie Wasser abgegeben. Sie sinken ab und verdriften mit der Gezeitenströmung. Die Hauptlaichgebiete befinden sich in den südlich gelegenen Flachwasserbereichen zwischen Schwinge- und Estemündung (km 635 - km 655). Nach dem Ablachen kehren die erwachsenen Tiere ins Meer zurück.

Die Bestandsgröße im FFH-Gebiet wird nach Standarddatenbogen mit 1.001 bis 10.000 Individuen angegeben. Der Erhaltungszustand der Art gemäß Standarddatenbogen ist B (gut).

Allgemeine Vorbelastungen und Gefährdungen sind die Wasserverschmutzung, Eindeichungen, die Fischerei, die Kühlwasserentnahme und Unterhaltungsbaggerungen.

Art 1106 Lachs (*Salmo salar*)

Der Lachs ist ein Fisch des Nordatlantiks und dessen Randmeeren. Er steigt zur Laichzeit in die Flüsse auf. Ursprünglich trat er in fast allen in Nord- und Ostsee entwässernden Flüssen Deutschlands auf. Derzeit gibt es hier keine sich selbst erhaltenden Bestände. Im Laichzeitraum in Spätherbst und Winter legen die Weibchen 1.200 bis 2.000 Eier in einer Laichgrube ab. Die meisten Männchen sterben nach dem Laichgeschäft.

Die Bestandsgröße im FFH-Gebiet wird nach Standarddatenbogen mit 101 bis 250 Individuen angegeben. Der Erhaltungszustand der Art gemäß Standarddatenbogen ist C (mittel bis schlecht).

Allgemeine Vorbelastungen und Gefährdungen der Art gehen von Gewässerverschmutzung, Fließgewässerausbau, Querverbau, Überfischung und verringerter Zahl der möglichen Laichgebiete (z. B. durch Erwärmung durch Kühlwasser) aus.

Art 1113 *Nordseeschnäpel (*Coregonus oxyrhynchus*)

Im Juli 2009 hat die Regierung der Bundesrepublik Deutschland der Europäischen Kommission berichtet, dass der Nordseeschnäpel in den Standard-Datenbögen der FFH-Gebiete als nicht-signifikante Population (D) geführt wird. Der Nordseeschnäpel stellt dabei nach übereinstimmender Auffassung der Fachbehörden keine selbstreproduzierende Art dar. Auf diese Art beziehen sich auch keinerlei Entwicklungsziele in diesem Schutzgebiet. Daher ist diese Art in einer FFH-Verträglichkeitsprüfung nicht zu berücksichtigen.

Art 1130 Rapfen (*Aspius aspius*)

Der Rapfen ist ein bis zu 80 cm lang werdender karpfenartiger, räuberisch lebender Fisch, der schnell fließende Gewässerbereiche von Bächen, Flüssen und Haffen bevorzugt. Er kommt vom Kaspischen Meer über das Donaugebiet bis an seine natürliche westliche Verbreitungsgrenze in Elbe und Weser vor. Die Weibchen legen in der Laichzeit im März und April 80.000 bis 100.000 Eier an strömungsreichen Gewässerabschnitten mit kiesigem Substrat.

Die Bestandsgröße im FFH-Gebiet wird nach Standarddatenbogen mit 1.001 bis 10.000 Individuen angegeben. Der Erhaltungszustand der Art gemäß Standarddatenbogen ist B (gut).

Allgemeine Vorbelastungen und Gefährdungen gehen von Stauanlagen, Wasserverschmutzung und Wasserstandsregulierung aus.

Art 1145 Schlammpeitzger (*Misgurnus fossilis*)

Der Schlammpeitzger ist ein bis zu 30 cm großer Fisch aus der Familie der Dornscherlen. Es werden stehende oder schwach fließende Gewässer wie Seen, Teiche, Weiher, Auengewässer, Altarme o. ä. mit lockeren Schlammböden besiedelt. Die ausgedehnte Laichzeit reicht von April bis Juli. Die Eier werden teils an Wasserpflanzen geheftet, teils liegen sie frei auf

dem Gewässergrund. Ein Weibchen produziert zwischen 12.600 und 170.000 Eier. Die Nahrung besteht aus einer Vielzahl von Organismen.

Die Bestandsgröße im FFH-Gebiet wird nach Standarddatenbogen mit „sehr selten, sehr kleine Population, Einzelindividuen (very rare)“ angegeben.⁴⁶ Der Erhaltungszustand der Art gemäß Standarddatenbogen ist C (mittel bis schlecht).

Allgemeine Vorbelastungen und Gefährdungen sind die Verlandung von Altarmen oder das Trockenlegen von Sümpfen sowie Unterhaltungsmaßnahmen an der Sohle von Gräben.

Art 1149 Steinbeißer (*Cobitis taenia*)

Der Steinbeißer ist ein bis 12 cm großer Fisch aus der Familie der Dornscherlen. Als Lebensraum dienen langsam fließende oder stehende Gewässer der Niederungen wie z. B. Bäche, Flüsse, unverschlammte Altgewässer, Weiher oder Seen. Die Fortpflanzungszeit reicht von April bis Juli. Die Eiablage findet an flachen, strömungsberuhigten Stellen statt. Die Lebenserwartung liegt bei den Weibchen bei ca. 5 Jahren, bei den Männchen bei 2,5 bis 3 Jahren. Kleine Wasserorganismen dienen als Nahrung.

Die Bestandsgröße im FFH-Gebiet wird nach Standarddatenbogen mit 11 bis 50 Individuen angegeben. Der Erhaltungszustand der Art gemäß Standarddatenbogen ist B (gut).

Allgemeine Vorbelastungen und Gefährdungen sind die Wasserverschmutzung sowie die Vernichtung oder Ausräumung von Kleingewässern. Auch Aalüberbesatz stellt eine Beeinträchtigung dar.

Art 1365 Seehund (*Phoca vitulina*)

Der Seehund ist eine kleine Robbe mit kurzer Schnauze. Die Jungen kommen voll schwimmfähig zur Welt. Die Wurfzeit liegt zwischen Juni und Juli, die Säugezeit dauert 4 - 5 Wochen. Paarungen finden etwa zur Zeit der Entwöhnung statt. Das embryonale Wachstum setzt erst nach einer 2- bis 2,5-monatigen Pause ein, die Tragzeit beträgt 9 Monate. Die Geburt findet somit immer zur gleichen Zeit des Jahres statt.

Der Bestand wird im Standarddatenbogen mit 70 Individuen angegeben. Der Bestand (2005) im europäischen Wattenmeer betrug 14.275 gezählte Seehunde, von denen 5.505 im Schleswig-Holsteinischen Wattenmeer und 3.607 in zu Niedersachsen/ Hamburg gehörenden Bereichen des Wattenmeeres beobachtet wurden. Alle anderen Tiere verteilen sich auf dänische und niederländische Wattgebiete (TSEG 2005).

Der Seehund besiedelt die Sandplatten und Wattflächen stromab Brunsbüttels und nutzt diese zum Teil als Wurfplätze, zum Teil als Liegeplätze. Die Art dringt regelmäßig in das innere Ästuar vor, tritt im weiteren Verlauf nach oberstrom jedoch immer weniger zahlreich auf. Wurfplätze befinden sich nicht im inneren Ästuar. Liegeplätze (ohne Wurfplatzfunktion) befinden sich stromauf bis zur Pinnau-Mündung.

⁴⁶ Laut aktualisiertem Standarddatenbogen, Stand August 2011

Der Erhaltungszustand der Art wird im Standarddatenbogen mit A (sehr gut) angegeben. Allgemeine Vorbelastungen und Gefährdungen sind die Bejagung (historisch), die Störungen/Verletzung durch Tourismus/ Sportschifffahrt, die Fischerei (Tod durch Beifang und Überfischung der Nahrungsfische) und die Wasserqualität (Eutrophierung, Keimfracht).

Art 1601 *Schierlings-Wasserfenchel (*Oenanthe conioides*)

Der Schierlings-Wasserfenchel ist ein 1 - 2 m groß werdender Doldenblütler, der nur an der Elbe und ihren Nebenflüssen als Pionier vegetationsarmer oder vegetationsfreier Standorte vorkommt. Die Art bevorzugt periodisch überschwemmte Schlick- oder Sandböden im tidebeeinflussten Flussbereich. Sie vermehrt sich durch im Herbst keimende Samen und stirbt nach der Samenreife ab.

Im Standarddatenbogen wird die Populationsgröße mit „sehr selten, sehr kleine Population, Einzelindividuen (very rare)“ und der Erhaltungszustand der Art mit C (mittel bis schlecht) angegeben.⁴⁷

Allgemeine Gefährdungen bestehen in der Verringerung der Wuchsorte durch Küstenschutzmaßnahmen, schiffserzeugte Belastungen und der Verringerung des Tideeinflusses.

3.2.1.2.3 Schutz- und Erhaltungsziele

Das übergreifende Ziel für das Gesamtgebiet ist die Erhaltung des Gebietes mit seinen dort vorkommenden FFH-Lebensraumtypen und FFH-Arten zur langfristigen Gewährleistung der biologischen Vielfalt und der Kohärenz des europäischen ökologischen Netzes „Natura 2000“. Für die Art 1601 „*Schierlings-Wasserfenchel“ soll ein günstiger Erhaltungszustand im Einklang mit den Anforderungen von Wirtschaft, Gesellschaft und Kultur sowie den regionalen und örtlichen Besonderheiten wiederhergestellt werden.

Als weiteres übergreifendes Erhaltungsziel ist

- die Erhaltung des Elbästuars mit seinen Salz-, Brack- und Süßwasserzonen und angrenzender Flächen als möglichst naturnahes Großökosystem mit allen Strukturen und Funktionen,
- die Erhaltung der ungestörten Zonation von Flusswatten bis Hartholzauenwäldern unter unbeeinträchtigtem Tideneinfluss, tide- und fließdynamik-geprägter Priele und Nebenelben vor und hinter Deichen sowie Grünlandflächen im ungehinderten Hochwasser-Einfluss definiert.

Aufgrund der Komplexität des Gebietes erfolgt eine Unterteilung der weiteren Erhaltungsziele des Gebietes in folgende Teilgebiete:

Schutzziele für das Teilgebiet 1 - Neufelder Vorland und Medemgrund

⁴⁷ Laut aktualisiertem Standarddatenbogen, Stand August 2011

Erhaltung oder ggf. Wiederherstellung

- des Tideeinflusses mit der charakteristischen Salz- und Brackwasserzonierung,
- der weitgehend natürlichen Bodenstruktur und Morphodynamik insbesondere im Bereich der Watten und Sandbänke,
- der biotopprägenden hydrochemischen und hydrophysikalischen Gewässerhältnisse und Prozesse des Küstenmeeres und des Ästuars,
- der weitgehend natürlichen Sedimentations- und Strömungsverhältnisse sowie der weitgehend natürlichen Dynamik im Küsten-, Fluss- und Uferbereich,
- der Funktion als barrierefreie Wanderstrecke für an Wasser gebundene Organismen.

Schutzziele für das Teilgebiet 2 - Elbe mit Deichvorland und Inseln

Erhaltung oder ggf. Wiederherstellung

- des Tideeinflusses mit der charakteristischen Brack- und Süßwasserzonierung der Lebensgemeinschaften,
- der natürlichen Überflutungsdynamik,
- der weitgehend natürlichen Bodenstruktur und Morphodynamik, insbesondere im Bereich der Watten, Sandbänke und Nebenelben, aber auch im terrestrischen Bereich,
- der biotopprägenden hydrochemischen und hydrophysikalischen Gewässerhältnisse und Prozesse des Ästuars und seiner Zuflüsse,
- der weitgehend natürlichen Sedimentations- und Strömungsverhältnisse sowie der weitgehend natürlichen Dynamik im Fluss- und Uferbereich,
- der weitgehend unbeeinträchtigten Bereiche,
- der unverbauten, unbegradigten oder sonst wenig veränderten oder regenerierten Flussabschnitte ohne Ufer- und Sohlenbefestigung, Stauwerke, Wasserausleitungen,
- der Funktion als barrierefreie Wanderstrecke für an Wasser gebundene Organismen.

Schutzziele für das Teilgebiet 3 - Unterläufe von Stör, Krückau und Pinnau oberhalb der Sperrwerk

Erhaltung oder ggf. Wiederherstellung

- des Tideeinflusses mit der charakteristischen Brack- und Süßwasserzonierung einschließlich der Lebensgemeinschaften,
- der noch vorhandenen Überflutungsdynamik,
- der weitgehend natürlichen Bodenstruktur und Morphodynamik,
- der biotopprägenden hydrochemischen und hydrophysikalischen Gewässerhältnisse und Prozesse der Ästuarzuflüsse,
- der weitgehend natürlichen Sedimentations- und Strömungsverhältnisse sowie der weitgehend natürlichen Dynamik im Fluss- und Uferbereich,
- der weitgehend unbeeinträchtigten Bereiche,
- der unverbauten, unbegradigten oder sonst wenig veränderten oder regenerierten Flussabschnitte ohne Ufer- und Sohlenbefestigung, Stauwerke, Wasserausleitungen,
- des Laichgebietes für Fischarten,

- der Funktion als barrierefreie Wanderstrecke für an Wasser gebundene Organismen insbesondere zahlreicher Fischarten und Neunaugen zu Laichgebieten an den Oberläufen.

Schutzziele für das Teilgebiet 4 - Eingedeichte Haseldorfer und Wedeler Marsch

Erhaltung oder ggf. Wiederherstellung

- des Tideeinflusses im Süßwasserabschnitt mit den charakteristischen Lebensgemeinschaften. Sofern bei der Ausweitung von tidebeeinflussten Bereichen eine Konkurrenzsituation zu den in den jeweiligen Flächen gegenwärtig vorkommenden Lebensraumtypen oder Arten auftreten sollte, sind die mit der Ausweitung des Tideeinflusses verbundenen Ziele vorrangig;
- der Überflutungsdynamik,
- des offenen, von Grünland geprägten Landschaftsraumes,
- der weitgehend natürlichen Bodenstruktur,
- der biotoprägenden hydrochemischen und hydrophysikalischen Gewässerverhältnisse und Prozesse des Ästuars und seiner Zuflüsse,
- der möglichst natürlichen Sedimentations- und Strömungsverhältnisse sowie der weitgehend natürlichen Dynamik im tidebeeinflussten Fluss- und Uferbereich,
- der unverbauten, unbegradigten oder sonst wenig veränderten oder regenerierten Flussabschnitte ohne Ufer- und Sohlenbefestigung, Stauwerke, Wasserausleitungen,
- der Funktion der Wedeler Au und der Hetlinger Binnenelbe als barrierefreie Wanderstrecke für an Wasser gebundene Organismen,
- des großen Vorkommens von mageren Flachland-Mähwiesen (LRT 6510) mit dem größten Vorkommen der Schachblume (*Fritillaria meleagris*) in Schleswig-Holstein.

Schutzziele für das Teilgebiet 5 - Wedeler Au oberhalb der Mühlenstraße

Erhaltung

- der Durchgängigkeit der Wedeler Au,
- des vorhandenen Biotopkomplexes.

Schutzziele für das Teilgebiet 6 - Elbe bei Brunsbüttel/ St. Margarethen

Erhaltung

- des Tideeinflusses mit der charakteristischen Brack- und Süßwasserzonierung der Lebensgemeinschaften,
- der noch vorhandenen Überflutungsdynamik,
- der weitgehend natürlichen Bodenstruktur und Morphodynamik,
- der weitgehend natürlichen Sedimentations- und Strömungsverhältnisse sowie der weitgehend natürlichen Dynamik im Fluss- und der Uferbereiche vor St. Margarethen,
- der Funktion als barrierefreie Wanderstrecke für an Wasser gebundene Organismen insbesondere zahlreicher Fischarten und Neunaugen zu Laichgebieten an den Oberläufen.

Landesverordnung über das NSG „Rhinplate und Elbufer südlich Glücksstadt“

" § 1 Abs. 3:

In dem Naturschutzgebiet befinden sich natürliche Lebensräume im Sinne des Anhangs I und Tier- und Pflanzenarten im Sinne des Anhangs II der Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (ABl. EG Nr. L 206 S. 7), zuletzt geändert durch die Richtlinie 97/62/EG vom 27. Oktober 1997 (ABl. EG Nr. L 305 S. 42), darunter auch solche, die in den Anhängen als prioritär bezeichnet sind.“

„ § 3 Schutzzweck:

Das Naturschutzgebiet dient der Sicherung, dem Schutz und der Erhaltung der von der Tide beeinflussten Flussuferlandschaft an der Elbe mit ihren Flachwasserbereichen, insbesondere der Glückstädter Nebelbe, ihren großen Brack- und Süßwasserwatten, ausgedehnten Tide- und Landröhrichtbiotopen, naturraumtypischen Weichholzauebiotopen, Trockenrasen und naturnahen Gehölzbeständen sowie den auf diese Lebensräume spezialisierten charakteristischen Pflanzen- und Tierarten.

Schutzzweck ist es, die Natur in diesem Gebiet in ihrer Gesamtheit dauerhaft zu erhalten. Insbesondere gilt es, auch unter Berücksichtigung des östlich des Landesschutzdeiches geplanten Gewerbe- und Industriegebietes "Stadtstraße", die Flussuferlandschaft als Brut-, Nahrungs- und Rastgebiet für die hier vorkommenden Vogelarten, als Aufzucht- und Nahrungsgebiet für Fische, Plankton- und Benthosorganismen sowie für seltene, teilweise stark gefährdete Pflanzen und wirbellose Tiere und die Lebensräume von internationaler Bedeutung für Pflanzen und Tiere zu schützen und zu erhalten sowie die großflächig unbeeinflusste Entwicklung der Natur dauerhaft zu sichern und nutzungsbedingte Störeinflüsse auszuschließen oder soweit wie möglich zu minimieren.

Soweit es zum Schutz dieses Gebietes und seiner Bestandteile, insbesondere zur Erhaltung oder Entwicklung bestimmter, gefährdeter Pflanzen- und Tierarten und ihrer Lebensräume erforderlich ist, sind entsprechende Schutz- und Entwicklungsmaßnahmen durchzuführen.“

Landesverordnung über das NSG „Elbinsel Pagensand“

„ § 1 Abs. 3:

Das Naturschutzgebiet erfüllt

- 1) die Kriterien im Sinne des Artikels 4 Abs. 1 der Richtlinie 79/409/EWG des Rates vom 2. April 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (EG-Vogelschutzrichtlinie), zuletzt geändert durch die Richtlinie 94/24/EG des Rates vom 8. Juni 1994 und
- 2) die Auswahlkriterien der Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie).“

„ § 3 Schutzzweck:

Das Naturschutzgebiet von internationaler Bedeutung besteht aus der im Süßwasser-Tidebereich liegenden Elbinsel Pagensand mit Wasser- und unmittelbar angrenzenden Wattflächen.

Schutzzweck ist es, die Natur in diesem Gebiet in ihrer Gesamtheit dauerhaft zu erhalten. Insbesondere gilt es

- die Flachwasserbereiche an der Pagensander Nebenelbe als wichtigen Fortpflanzungs- und Aufwuchsbereich für Elbfische,
- das Süßwasserwatt mit seinen Flechtbinsen- und Brackwasserröhrichtgesellschaften,
- die Strände als Rastplätze für Wat- und Wasservögel,
- die Auwälder und sonstige naturnahe Gehölzbestände,
- die Röhrichte und Hochstaudenrieder,
- die Feuchtwiesen, Magerrasen und Dünenbereiche und
- die auf diese Lebensräume spezialisierten charakteristischen Pflanzen- und Tierarten, insbesondere die hier brütenden und rastenden Vogelarten, sowie ihre Ökosysteme zu erhalten und zu schützen.

Soweit es zum Schutz dieses Gebietes und seiner Bestandteile, insbesondere zur Erhaltung oder Entwicklung bestimmter, gefährdeter Pflanzen- und Tierarten und ihrer Lebensräume erforderlich ist, sind entsprechende Schutz- und Entwicklungsmaßnahmen durchzuführen.“

Landesverordnung über das NSG „Haseldorfer Binnenelbe mit Elbvorland

„ § 1 Abs. 4:

In dem Naturschutzgebiet befinden sich natürliche Lebensräume im Sinne des Anhangs I und Tier- und Pflanzenarten im Sinne des Anhangs II der Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (ABl. EG Nr. L 206 S.7), zuletzt geändert durch die Richtlinie 97/62/EG vom 27. Oktober 1997 (ABl. EG Nr. L 305 S. 42), darunter auch solche, die in den Anhängen als prioritär bezeichnet sind.“

„ § 3 - Schutzzweck:

Das Naturschutzgebiet besteht aus der naturnahen Flussuferlandschaft der Elbe, die in Teilen durch die Vordeichung verändert wurde. Es handelt sich um ein Feuchtgebiet von gesamtstaatlich-repräsentativer und internationaler Bedeutung.

Schutzzweck ist es, die Natur in diesem Gebiet in ihrer Gesamtheit dauerhaft zu erhalten. Insbesondere gilt es,

- die Natur in diesem Gebiet in ihrer Ganzheit zu erhalten, zu entwickeln oder wiederherzustellen.
- die ausgedehnten Röhricht- und Hochstaudenbestände,
- die natürliche Entwicklung der naturnahen Waldbestände wie Weidengebüsche und Tideauwälder,
- die Haseldorfer Binnenelbe mit den zugeordneten Seitenarmen, Prielen und Gräben sowie die sonstigen Gewässer- und Überschwemmungsflächen,
- die naturnahen Feuchtgrünlandflächen,

- die auf diese Lebensräume spezialisierten charakteristischen Pflanzen- und Tierarten, insbesondere auch die hier brütenden und rastenden sowie durchziehenden Vogelarten,
 - das für den Naturraum typische Landschaftsbild zu erhalten und zu schützen und
 - die für den Naturraum typischen natürlichen, dynamischen Prozesse,
 - die eingedeichten Flächen als Feuchtgebiet, insbesondere auch durch Wiederherstellung des Tideeinflusses,
- zu entwickeln und zu erhalten.

Soweit es zum Schutz dieses Gebietes und seiner Bestandteile, insbesondere zur Erhaltung oder Entwicklung bestimmter, gefährdeter Pflanzen- und Tierarten und ihrer Lebensräume erforderlich ist, sind entsprechende Schutz- und Entwicklungsmaßnahmen durchzuführen.“

Landesverordnung über das LSG „Pinneberger Elbmarschen“

„ § 3 Schutzzweck:

Das Landschaftsschutzgebiet umfaßt den Bereich der drei Marschengebiete Seestermüher, Haseldorfer und Wedeler Marsch des Kreises Pinneberg mit Ausnahme der in diesem Bereich existierenden Naturschutzgebiete und den bebauten Ortslagen. Das Gebiet wird naturgegeben durch die tidebeeinflussten Fließgewässer Pinnau, Krückkau, Wedeler Au sowie Haseldorfer Binnelbe gegliedert und durch den geomorphologisch bedeutsamen Übergang zur Geest begrenzt. Während die Marsch überregionale Bedeutung für Rast- und Zugvögel hat, bieten die Gewässer Lebensraum für zahlreiche Fischarten. Das marschtypische Landschaftsbild zeigt sich in der Abwechslung von Deichen und Gräben sowie langgezogenen Straßendörfern, mit deren zum Teil auf Wurten gelegenen Höfen. Zu den typischen Nutzungsformen dieser Kulturlandschaft gehören Obstanbau, Reste von Bandholzkulturen, Weideland mit der charakteristischen Beet- und Gruppenstruktur und Ackerflächen. Ebenso zählen Feldgehölze und Einzelbäume dazu. Das Gebiet weist nur einen geringen Waldanteil auf. Die beim Deichbau entstandenen Wasserflächen werden größtenteils als Angelteiche genutzt. Darüber hinaus kommt dem gesamten Gebiet eine besondere Bedeutung für die überregionale Erholung zu. Innerhalb des Gebietes befinden sich Eignungsräume für Windenergieanlagen.

Das Landschaftsschutzgebiet ist in zwei Zonen - die Kern- und die Randzone - unterteilt, welche sich wie folgt darstellen:

Kernzone

Das Gebiet der Kernzone umfaßt die eingedeichten tidebeeinflussten Bereiche der Pinnau, Krückkau, Hetlinger und Haseldorfer Binnelbe und der Wedeler Au sowie weitere Flächen zwischen dem Naturschutzgebiet „Haseldorfer Binnelbe mit Elbvorland“ und dem Mitteldeich soweit diese innerhalb des Geltungsbereiches liegen. Ausgenommen sind die Flächen des Hetlinger Klärwerkes, der „Hetlinger Schanze“ und die direkte Umgebung vorhandener Bebauung sowie die Bebauung selbst.

Die Kernzone als vernetzendes Element zur Randzone fungiert als besondere Pufferfläche zu Naturschutz- und internationalen Schutzgebieten.

Die wechselfeuchten Dauergrünlandflächen haben durch ihre extensivere Nutzung eine einzigartige Bedeutung für den Artenschutz.

Die Ufer der Gewässer werden abschnittsweise durch randbegleitende Gehölze und Röhricht gesäumt.

Randzone

Die die Kernzone umgebenden Flächen mit den Bereichen, in denen eine intensive landwirtschaftliche Nutzung vorherrschend ist sowie Gehöftanlagen innerhalb der Kernzone, bilden die Randzone. Die Randzone wird des weiteren durch eine Vielzahl von Entwässerungsgräben mit dem dafür typischen Relief und tief eingeschnittenen Hauptwettern bestimmt.

Durch die Größe des Einzugsgebietes und die Nähe des Elbstromes kommt der naturbezogenen Erholung insbesondere in diesem Bereich eine herausragende Bedeutung zu.“

a) Erhaltungsziele Lebensraumtypen

LRT 1110 Sandbänke mit nur schwacher ständiger Überspülung durch Meerwasser

- Erhalt und Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands

LRT 1130 Ästuarien in Teilgebiet 1: Neufelder Vorland und Medemgrund

Erhaltung

- der natürlichen Überflutungen,
- der Biotopkomplexe und ihrer charakteristischen Strukturen und Funktionen mit z. B. Watten, Salzwiesen, Priel- und Grabensystemen, Spülsäumen, Röhrichten, Riedern, Schlammhängen und Stränden,
- der weitgehend unbeeinträchtigten Bereiche,
- der ökologischen Wechselbeziehungen mit dem terrestrischen, limnischen und marinen Umfeld,
- der natürlichen Vorkommen von Quellerarten und Schlickgras,
- von Salzwiesen mit charakteristisch ausgebildeter Vegetation und ihrer ungestörten Vegetationsfolgen (Sukzession),
- von charakteristischen Röhrichten.

LRT 1130 Ästuarien im Teilgebiet 2: Elbe mit Deichvorland und Inseln

Erhaltung

- der Biotopkomplexe und ihrer charakteristischen Strukturen und Funktionen mit z. B. Watten, Grünland mit und ohne Tideeinfluss, Altwässern, Priel- und Grabensystemen, Spülsäumen, Röhrichten, Riedern, Schlammhängen, Stränden und Auwäldern,
- der ökologischen Wechselbeziehungen mit dem terrestrischen, limnischen und marinen Umfeld.

LRT 1130 Ästuarien im Teilgebiet 3: Unterläufe von Stör, Krückau und Pinnau oberhalb der Sperrwerke

Erhaltung

- der Biotopkomplexe und ihrer charakteristischen Strukturen und Funktionen mit z. B. Watten, Grünland mit und ohne Salzeinfluss, Altwassern, Priel- und Grabensystemen, Röhrichten, Riedern und Schlammhängen,
- der ökologischen Wechselbeziehungen mit dem terrestrischen und limnischen Umfeld.

LRT 1130 Ästuarien im Teilgebiet 4: Eingedeichte Haseldorfer und Wedeler Marsch

Erhaltung

- der Biotopkomplexe und ihrer charakteristischen Strukturen und Funktionen mit z. B. extensiv genutztem Grünland, Grabensystemen, Röhrichten, Riedern und Schlammhängen,
- der ökologischen Wechselbeziehungen mit dem terrestrischen und limnischen Umfeld.

LRT 1130 Ästuarien im Teilgebiet 6: Elbe bei Brunsbüttel/ St. Margarethen

Erhaltung

- des die Watten, Grünlandbereiche, Priele und Röhrichte prägenden Tideeinflusses,
- der ökologischen Wechselbeziehungen mit dem terrestrischen und aquatischen Umfeld.

LRT 1310 Pioniervegetation mit Salicornia und anderen einjährigen Arten auf Schlamm und Sand (Quellerwatt)

Erhalt und Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands.

LRT 1330 Atlantische Salzwiesen (Glauco- Puccinellietalia maritimae)

Erhalt und Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands.

LRT 2120 Weißdünen mit Strandhafer (Ammophila arenaria)

Erhalt und Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands.

LRT 2310 Trockene Sandheiden mit Calluna und Genista

Erhaltung

- der Mosaikkomplexe mit anderen charakteristischen Lebensräumen, der Kontaktgesellschaften und der eingestreuten Sonderstrukturen wie z. B. Offensandstellen, Sandmagerasen, Feuchtheiden, Gebüsche oder lichte Heidewälder,
- der lebensraumtypischen Strukturen und Funktionen,
- der mechanisch unbelasteten Bodenoberflächen und -strukturen,
- der nährstoffarmen Verhältnisse und der charakteristischen pH-Werte.

LRT 3260 Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranuncion fluitantis und des Callitricho-Batrachion

Erhaltung

- des biotopprägenden, hydrophysikalischen und hydrochemischen Gewässerzustandes,
- der natürlichen Fließgewässerdynamik,
- der unverbauten, unbegradigten oder sonst wenig veränderten oder regenerierten Fließgewässerabschnitte,
- von Kontaktlebensräumen wie offenen Seitengewässern, Quellen, Bruch- und Auwäldern, Röhrichten, Seggenrieden, Hochstaudenfluren, Streu- und Nasswiesen und der funktionalen Zusammenhänge.

LRT 6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe

Erhaltung

- der Vorkommen feuchter Hochstaudensäume an beschatteten und unbeschatteten Gewässerläufen und an Waldgrenzen,
- der lebensraumtypischen Strukturen und Funktionen, unter anderem der prägenden Beschattungsverhältnisse an Gewässerläufen,
- der hydrologischen und Trophieverhältnisse.

LRT 6510 Magere Flachland-Mähwiesen

Erhaltung

- regelmäßig gepflegter, extensiv genutzter, artenreicher Flachland-Mähwiesen typischer Standorte,
- bestandserhaltender Nutzungsformen,
- der lebensraumtypischen Strukturen und Funktionen,
- der hydrologischen und oligo-mesotrophen Verhältnisse,
- von Saumstrukturen in Randbereichen,
- eingestreuter Flächen z. B. mit Vegetation der Sumpfdotterblumenwiesen oder Seggenrieden, Staudenfluren.

LRT 91D0 *Moorwälder

Erhaltung

- naturnaher Moor- und Auwälder in unterschiedlichen Altersphasen und Entwicklungsstufen und ihrer standorttypischen Variationsbreite im Gebiet,
- natürlicher standortheimischer Baum- und Strauchartenzusammensetzung,
- eines hinreichenden, altersgemäßen Anteils von Alt- und Totholz,
- der lebensraumtypischen Strukturen und Funktionen,
- des weitestgehend ungestörten Wasserhaushaltes mit hohem Grundwasserspiegel und Nährstoffarmut,
- der natürlichen Bodenstruktur und der charakteristischen Bodenvegetation (mit einem hohen Anteil von Torfmoosen,

- der oligotrophen Nährstoffverhältnisse,
- standorttypischer Kontaktbiotope.

LRT 91E0 *Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior*

Erhaltung

- naturnaher Auenwälder in unterschiedlichen Altersphasen und Entwicklungsstufen und ihrer standorttypischen Variationsbreite im Gebiet,
- natürlicher standortheimischer Baum- und Strauchartenzusammensetzung
- eines hinreichenden, altersgemäßen Anteils von Alt- und Totholz,
- der lebensraumtypischen Strukturen und Funktionen.

LRT 91F0 Hartholzauenwälder mit *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Ulmus minor* oder *Fraxinus excelsior*

Erhaltung

- naturnaher Auenwälder in unterschiedlichen Altersphasen und Entwicklungsstufen und ihrer standorttypischen Variationsbreite im Gebiet,
- natürlicher standortheimischer Baum- und Strauchartenzusammensetzung an Fließgewässern,
- der lebensraumtypischen Strukturen und Funktionen, unter anderem Flutrinnen, Kolke, Uferabbrüche,
- eines hinreichenden, altersgemäßen Anteils von Alt- und Totholz,
- der natürlichen, lebensraumtypischen hydrologischen Bedingungen,
- der weitgehend natürlichen Bodenstruktur und der charakteristischen Bodenvegetation.

b) Erhaltungsziele Arten

Art 1103 Finte (*Alosa fallax*) im Teilgebiet 1: Neufelder Vorland und Medemgrund

Erhaltung

- der Populationen

Art 1103 Finte (*Alosa fallax*) im Teilgebiet 2: Elbe mit Deichvorland und Inseln

Erhaltung

- möglichst geringer anthropogener Feinsedimenteinträge in die Laichgebiete,
- der Populationen.

Art 1103 Finte (*Alosa fallax*) im Teilgebiet 3: Unterläufe von Stör, Krückau und Pinnau oberhalb der Sperrwerke

Erhaltung

- möglichst geringer anthropogener Feinsedimenteinträge in die Laichgebiete,
- der Populationen.

Art 1103 Finte (*Alosa fallax*) im Teilgebiet 6: Elbe bei Brunsbüttel/St. Margarethen

Erhaltung

- der Durchgängigkeit des Fließgewässers.

Art 1130 Rapfen (*Aspius aspius*) im Teilgebiet 2: Elbe mit Deichvorland und Inseln

Erhaltung

- sauberer Fließgewässer ,
- möglichst geringer anthropogener Feinsedimenteinträge in die Laichgebiete,
- eines natürlichen Beutefischspektrums,
- der Populationen.

Art 1130 Rapfen (*Aspius aspius*) im Teilgebiet 3: Unterläufe von Stör, Krückau und Pinnau oberhalb der Sperrwerke

Erhaltung

- sauberer Fließgewässer mit kiesig-steinigem Substrat,
- möglichst geringer anthropogener Feinsedimenteinträge in die Laichgebiete,
- eines natürlichen Beutefischspektrums,
- der Populationen.

Art 1149 Steinbeißer (*Cobitis taenia*) im Teilgebiet 3: Unterläufe von Stör, Krückau und Pinnau oberhalb der Sperrwerke

Erhaltung

- sauberer Fließgewässer mit kiesig-steinigem Substrat,
- möglichst geringer anthropogener Feinsedimenteinträge,
- von größeren, zusammenhängenden Rückzugsgebieten, in denen die notwendige Gewässerunterhaltung räumlich und zeitlich versetzt durchgeführt wird,
- bestehender Populationen.

**Art 1149 Steinbeißer (*Cobitis taenia*)
im Teilgebiet 4: Eingedeichte Haseldorfer und Wedeler Marsch**

Erhaltung

- sauberer Fließgewässer mit kiesig-steinigem Substrat,
- möglichst geringer anthropogener Feinsedimenteinträge,
- von größeren, zusammenhängenden Rückzugsgebieten, in denen die notwendige Gewässerunterhaltung räumlich und zeitlich versetzt durchgeführt wird,
- bestehender Populationen.

Art 1099 Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*) und

**Art 1095 Meerneunauge (*Petromyzon marinus*)
im Teilgebiet 1: Neufelder Vorland und Medemgrund**

Erhaltung

- sauberer Fließgewässer,
- unverbauter oder unbegradigter Flussabschnitte insbesondere der Elbe ohne Ufer- und Sohlenbefestigung, Stauwerke, Wasserausleitungen o. ä.,
- weitgehend störungsarmer Bereiche,
- eines der Größe und Beschaffenheit des Gewässers entsprechenden artenreichen, heimischen und gesunden Fischbestandes in den Neunaugen-Gewässern,
- bestehender Populationen.

Art 1099 Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*) und

**Art 1095 Meerneunauge (*Petromyzon marinus*)
im Teilgebiet 2: Elbe mit Deichvorland und Inseln**

Erhaltung

- sauberer Fließgewässer,
- möglichst geringer anthropogener Feinsedimenteinträge in die Laichgebiete,
- eines der Größe und Beschaffenheit des Gewässers entsprechenden artenreichen, heimischen und gesunden Fischbestandes in den Neunaugen-Gewässern, insbesondere ohne dem Gewässer nicht angepassten Besatz,
- der Populationen.

Art 1099 Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*) und

**Art 1095 Meerneunauge (*Petromyzon marinus*) im Teilgebiet 3: Unterläufe von Stör,
Krückau und Pinnau oberhalb der Sperrwerke**

Erhaltung

- sauberer Fließgewässer mit kiesig-steinigem Substrat ,
- möglichst geringer anthropogener Feinsedimenteinträge in die Laichgebiete,
- eines der Größe und Beschaffenheit des Gewässers entsprechenden artenreichen, heimischen und gesunden Fischbestandes in den Neunaugen-Gewässern, insbesondere ohne dem Gewässer nicht angepassten Besatz mit Forellen sowie Aalen,
- der Populationen.

Art 1099 Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*)“ und

**Art 1095 Meerneunauge (*Petromyzon marinus*) Teilgebiet 6: Elbe bei Brunsbüttel/
St. Margarethen**

Erhaltung

- der Durchgängigkeit des Fließgewässers.

Art 1145 Schlammpeitzger (*Misgurnus fossilis*)“ im Teilgebiet 2: Elbe mit Deichvorland und Inseln

Erhaltung

- stehender, verschlammter Gewässer wie z. B. Altwässer oder Gräben,
- von größeren, zusammenhängenden Rückzugsgebieten, in denen die notwendige Gewässerunterhaltung räumlich und zeitlich versetzt durchgeführt wird,
- bestehender Populationen.

Art 1145 Schlammpeitzger (*Misgurnus fossilis*) im Teilgebiet 3: Unterläufe von Stör, Krückau und Pinnau oberhalb der Sperrwerke

Erhaltung

- stehender, verschlammter Gewässer wie z. B. Altwässer oder Gräben,
- von größeren, zusammenhängenden Rückzugsgebieten, in denen die notwendige Gewässerunterhaltung räumlich und zeitlich versetzt durchgeführt wird,
- eines der Größe und Beschaffenheit des Gewässers entsprechenden artenreichen, heimischen und gesunden Fischbestandes in den Schlammpeitzger-Gewässern insbesondere ohne dem Gewässer nicht angepassten Besatz,
- bestehender Populationen.

Art 1145 Schlammpeitzger (*Misgurnus fossilis*) im Teilgebiet 4: Eingedeichte Haseldorfer und Wedeler Marsch

Erhaltung

- stehender, verschlammter Gewässer wie z. B. Altwässer oder Gräben,
- von größeren, zusammenhängenden Rückzugsgebieten, in denen die notwendige Gewässerunterhaltung räumlich und zeitlich versetzt durchgeführt wird,
- eines der Größe und Beschaffenheit des Gewässers entsprechenden artenreichen, heimischen und gesunden Bestandes in den Schlammpeitzger-Gewässern insbesondere ohne dem Gewässer nicht angepassten Besatz,
- bestehender Populationen.

Art 1106 Lachs (*Salmo salar*) im Teilgebiet 2: Elbe mit Deichvorland und Inseln

Erhaltung

- sauberer Fließgewässer,
- möglichst geringer anthropogener Feinsedimenteinträge in die Laichgebiete,
- der Populationen.

Art 1106 Lachs (*Salmo salar*) im Teilgebiet 3: Unterläufe von Stör, Krückau und Pinnau oberhalb der Sperrwerke

Erhaltung

- sauberer Fließgewässer mit kiesig-steinigem Substrat ,

- möglichst geringer anthropogener Feinsedimenteinträge in die Laichgebiete,
- der Populationen.

Art 1106 Lachs (*Salmo salar*) im Teilgebiet 6: Elbe bei Brunsbüttel/ St. Margarethen

Erhaltung

- der Durchgängigkeit des Fließgewässers.

Art 1365 Seehund (*Phoca vitulina*) im Teilgebiet 1: Neufelder Vorland und Medemgrund

Erhaltung

- lebensfähiger Bestände und eines natürlichen Reproduktionsvermögens, einschließlich des Überlebens der Jungtiere,
- naturnaher Küstengewässer mit Flachwasserzonen und sandigen Küsten,
- der natürlichen Meeres- und Küstendynamik,
- von störungsarmen Ruheplätzen,
- von sehr störungsarmen Wurfplätzen in der Zeit zwischen Mai und Juli und einer artenreichen Fauna (Fische, Muscheln, Krabben) als Nahrungsgrundlage.

Art 1365 Seehund (*Phoca vitulina*) im Teilgebiet 2: Elbe mit Deichvorland und Inseln

Erhaltung

- lebensfähiger Bestände und eines natürlichen Reproduktionsvermögens, einschließlich des Überlebens der Jungtiere im Gesamtgebiet,
- von störungsarmen Ruheplätzen, insbesondere des bevorzugten Ruheplatzes Bishorster Sand,
- einer artenreichen Fauna (Fische und Muscheln) als Nahrungsgrundlage.

Art 1601 *Schierlings-Wasserfenchel (*Oenanthe conioides*) im Teilgebiet 2: Elbe mit Deichvorland und Inseln

Erhaltung oder ggf. Wiederherstellung

- von Süßwasser-Tidegebieten,
- weitgehend natürlicher hydrologischer, hydrochemischer und hydrophysikalischer Bedingungen,
- von tidebeeinflussten Vorlandbereichen mit Prielen und Gräben,
- der Nebenfluss-Mündungstrichter mit einer natürlichen Dynamik,
- der Populationen.

Art 1601 *Schierlings-Wasserfenchel (*Oenanthe conioides*) im Teilgebiet 3: Unterläufe von Stör, Krückau und Pinnau oberhalb der Sperrwerke

Erhaltung oder ggf. Wiederherstellung

- von Süßwasser-Tidegebieten,
- von tidebeeinflussten Vorlandbereichen mit Prielen und Gräben,
- der Nebenfluss-Mündungstrichter mit einer natürlichen Dynamik,
- der Populationen.

**Art 1601 *Schierlings-Wasserfenchel (*Oenanthe conioides*) im Teilgebiet 4:
Eingedeichte Haseldorfer und Wedeler Marsch**

Erhaltung oder ggf. Wiederherstellung

- der Überflutungsdynamik im Bereich der Wedeler Au und der Hetlinger Binnenelbe,
- von Süßwasser-Tidegebieten,
- von tidebeeinflussten Prielen und Gräben,
- der Nebenfluss-Mündungstrichter mit einer natürlichen Dynamik,
- der Populationen.

3.2.1.2.4 Beschreibung der Vorhabensbestandteile, Wirkfaktoren

Direkte vorhabensbedingte Wirkungen

- Fahrrinnenanpassung und Unterhaltungsbaggerung,
- Umlagerungsstelle Medembogen,
- Unterwasserablagerungsfläche Medemrinne-Ost,
- Unterwasserablagerungsfläche Neufelder Sand,
- Begegnungsstrecke,
- Warteplatz Brunsbüttel,
- Unterwasserablagerungsfläche St. Margarethen,
- Übertiefenverfüllung St. Margarethen,
- Unterwasserablagerungsfläche Scheelenkuhlen,
- Unterwasserablagerungsfläche Brokdorf,
- Kohärenzsicherungsmaßnahme Wewelsfleth,
- Kohärenzsicherungsmaßnahme Neuenkirchen,
- Kohärenzsicherungsmaßnahme Bahrenfleth,
- Kohärenzsicherungsmaßnahme Hodorf,
- Kohärenzsicherungsmaßnahme Oelixdorf,
- Kohärenzsicherungsmaßnahme Siethfeld.

Indirekte vorhabensbedingte Wirkungen

- Unterwasserablagerungsfläche Glameyer Stack-Ost,
- Initialbaggerung,
- Otterndorfer und Altenbrucher Stacks,
- Rückbau und Neubau Düker Neßsand,
- Kohärenzsicherungsmaßnahme Schwarztonnensander Nebenelbe mit Ufer Asseler Sand,
- Kohärenzsicherungsmaßnahme Insel Schwarztonnensand,

- Kohärenzsicherungsmaßnahme Barnkruger Loch,
- Kohärenzsicherungsmaßnahme Allwörder Außendeich.

Im Folgenden werden die o. g. Vorhabensbestandteile näher beschrieben.

a) Fahrrinnenanpassung und Unterhaltungsbaggerung

Vorhabensbestandteile

Das gesamte Vorhaben umfasst die Vertiefung der vorhandenen Fahrrinne der Elbe innerhalb der 136 km langen Ausbaustrecke (km 755,3 bis km 619,3) und streckenweise Verbreiterung ab Störkurve (km 680) bis oberhalb in den Hamburger Hafen. Für das 7,3 km lange seeseitige Ausbauende (km 748 bis km 755,3) werden für die 400 m breite Fahrrinnen-trasse die vorhandenen morphologischen Verhältnisse innerhalb eines 800 m breiten Korridors ausgenutzt. In diesem Bereich ist die Fahrrinne bereits hinreichend tief.

Aufgrund der aktuellen Tiefen wird davon ausgegangen, dass im seeseitigen Bereich keine Ausbaubaggerung stattfinden muss. Auch später in der Betriebsphase wird in diesem Bereich kaum Unterhaltungsbaggerung stattfinden müssen, da man bei Bedarf die Fahrrinnen-trassierung (Austonnung) an die morphologische Entwicklung anpassen kann.

Für die Baggerabschnitte in der Nähe zum FFH-Gebiet ergeben sich folgende Abtragsflächen infolge der Fahrrinnenanpassung: Bauabschnitt 4 von km 693,8 bis km 732,5 hat eine Größe von 1.005,4 ha und Bauabschnitt 5 von km 732,5 bis 755,3 von 349,6 ha. Das Baggergut wird dabei überwiegend mit Hopperbaggern aufgenommen.

Im Abschnitt von km 755 bis km 710 wird weiterhin bei km 720 bis km 715 eine Initialbaggerung auf insgesamt 56,8 ha mit einem Volumen von 1,5 Mio. m³ auf den Teilgebieten A und B vorgenommen. Durch diese Maßnahme soll der Strömungsdruck infolge des vergrößerten Querschnittverbaus auf das südliche Ufer reduziert werden. Dazu wird auf der nördlichen Seite der Fahrrinne eine Aufweitung im Fahrwasser vorgenommen. Dies bedeutet, dass alle Flächen abgetragen werden, die Höhen oberhalb von SKN -16,5 m aufweisen. Die Fläche für die Initialbaggerung erstreckt sich je Teilfläche auf einer Breite von ca. 100 m vom Fahrrinnenrand bis zum Tonnenstrich.

Durch das Vorhaben wird es zu einer Zunahme der im Rahmen der Unterhaltung zu baggern den Mengen um voraussichtlich bis zu ca. 10 % („worst case“) kommen. Damit steigt der Unterhaltungsaufwand von ca. 11,3 Mio. m³/Jahr auf ca. 12,43 Mio. m³/Jahr. Die Unterhaltungsbaggerungen erfolgen dabei wiederkehrend in Abhängigkeit von der Sedimentation bzw. der Wirkungsweise des verbesserten Sedimentmanagements.

Vorhabenswirkungen

Durch die Ausbaggerung im Zuge der Fahrrinnenanpassung wird die Morphologie der Sohle durch die Vertiefung und Verbreiterung der Fahrrinne unmittelbar sowie durch die veränderte Morphodynamik indirekt verändert. Des Weiteren wird die Hydrodynamik großräumig verändert (Wasserstand, Strömungsgeschwindigkeit, Salinität).

Die Solltiefe der Fahrrinne wird von heute NN -15,80 m bis NN -16,98 m auf künftig NN -17,30 m bis NN -19,00 m ausgebaut. Das Vertiefungsmaß liegt zwischen 0,7 m und 2,5 m. Die Fahrrinne wird oberhalb der Störkurve (km 680) um 20 m und im Bereich der Begegnungsstrecke um 135 m verbreitert. Vor Brunsbüttel wird neben der Fahrrinne ein vertiefter Warteplatz für die Schifffahrt angelegt. Diese Verbreiterungsbereiche haben zusammen eine Fläche von ca. 305 ha.

Dauerhafte Wirkungen sind die Veränderungen der Hydrologie und ihre Folgewirkungen für Morphologie und Unterhaltungsbaggerung sowie die Vergrößerung der dauerhaft für den Großschiffverkehr in Anspruch genommenen Gewässerbereiche.

Die hydrologischen Effekte des Fahrrinnenausbaus werden durch das Strombaukonzept minimiert, das in Zusammenarbeit mit der Bundesanstalt für Wasserbau (BAW) entwickelt wurde (siehe folgende Abschnitte zu den Unterwasser-Ablagerungsflächen). Die sich im Zusammenwirken von Fahrrinnenausbau und Strombaukonzept ergebenden hydrologischen Effekte wurden von der BAW prognostiziert. Es ist mit großräumigen Wasserstandsänderungen zu rechnen, deren Beträge jedoch klein sind und meist unter der Nachweisgrenze (± 3 cm) liegen. Nachfolgend werden die Änderungen der maßgeblichen hydrologischen Parameter dargestellt. Für die Modellierungen wurden unter dem Mittelwert liegende Oberwasserabflüsse angesetzt ($350 \text{ m}^3/\text{s}$, $180 \text{ m}^3/\text{s}$), um die ausbaubedingten Effekte keinesfalls zu unterschätzen.

Tidehochwasser: Die größten ausbaubedingten Änderungen des mittleren Tidehochwassers im Hauptfahrwasser der Elbe treten zwischen Finkenwerder (Elbe-km 630) und Grauerort (km 660) auf und reichen bis zu 3 cm.

Tideniedrigwasser: Die größten ausbaubedingten Änderungen des mittleren Tideniedrigwassers im Hauptfahrwasser der Elbe treten zwischen den Hamburger Elbbrücken (Elbe-km 620) und Wedel (km 640) auf und reichen bis zu -4 cm. Im gesamten Untersuchungsgebiet sind die größten Änderungen des mittleren Tideniedrigwassers für den nordwestlichen Teil der Unterwasserablagerungsfläche in der Medemrinne ermittelt worden und erreichen Werte bis zu -11 cm.

Flut- und Ebbstromgeschwindigkeit: Im Hauptfahrwasser der Elbe treten die größten ausbaubedingten Änderungen der maximalen Flutstromgeschwindigkeit südlich des Medemgrundes mit Zunahmen um etwas über 0,15 m/s auf. Die maximale Ebbstromgeschwindigkeit nimmt dort um etwas über 0,25 m/s zu. Nennenswerte Abnahmen der mittleren Flutstromgeschwindigkeit werden im Bereich der Begegnungsstrecke zwischen Elbe-km 635 und 645 sowie im Bereich der Mündung des Köhlbrandes in die Norderelbe ermittelt. Die maximale Flutstromgeschwindigkeit nimmt dort um bis zu 0,15 m/s ab. Die entsprechenden Ebbstromgeschwindigkeiten nehmen weniger stark ab.

Nebenflüsse: Die ausbaubedingten Änderungen in den Nebenflüssen der Elbe werden nicht größer als die ausbaubedingten Änderungen an ihren jeweiligen Mündungen sein. Generell sind die Änderungen der Tidewasserstände kleiner als ± 2 cm, wobei die Änderungen des Ti-

deniedrigwassers auf dem Weg den Nebenfluss hinauf schneller abklingen als die des Tidehochwassers (alle Aussagen zur Hydrologie: Unterlage H.1a, Zusammenfassung).

Brackwasserzone: Die Salinität des Elbwassers erhöht sich im Übergangsbereich zwischen Salz- und Süßwasser schwach. Die hydrologischen Vorhabenswirkungen enden oberstrom am Wehr Geesthacht. In Richtung Außenelbe laufen die hydrologischen Effekte langsam aus. Für Wasserstände und Strömungsgeschwindigkeiten weisen die Modellergebnisse seewärts der Linie Neuwerk-Trischendam keine vorhabensbedingten Änderungen größer als 0,5 cm (für Wasserstände) bzw. 0,025 m/s (für Strömungsgeschwindigkeiten) aus. Signifikante Veränderungen sind deshalb seewärts dieser Linie ohne Weiteres auszuschließen.

Die leicht veränderten Strömungsverhältnisse wirken auf den Schwebstofftransport und verursachen eine Verlagerung der Trübungszone stromauf. Am unterstromigen Ende der Trübungszone ergibt sich daraus eine Abnahme, am oberstromigen Ende ein Anstieg des Schwebstoffgehaltes. Die Lage der Trübungszone ist vom Oberwasserabfluss abhängig. Bei dem für die Modellierung angesetzten niedrigen Oberwasserabfluss von 350 m³/s liegt die Trübungszone relativ weit oberstrom, so dass sich für die Nebenelben folgende Veränderungen der Schwebstoffgehalte ergeben:

- Glückstädter Nebenelbe: Zunahme um ca. +0 %,
- Nebenelbe am Schwarztonnensand: Zunahme um ca. +6 %,
- Pagensander Nebenelbe: Zunahme um ca. +5 %,
- Lühesander Süderelbe: Zunahme um ca. +2 %.

Aus lokalen Strömungsänderungen ergibt sich für die Hahnöfer Nebenelbe eine Abnahme des Schwebstoffgehaltes um ca. -10 % (vgl. Unterlage H.1c, S. 87).

Eine weitere Folge veränderter Strömungsverhältnisse können verstärkte Unterhaltungsbaggerungen sein. Angesichts bestehender Prognoseunsicherheiten und ohne Berücksichtigung möglicher Verbesserungen im Sedimentmanagement geht die BAW hier von einer Zunahme der in der Fahrwasserunterhaltung zu baggernden Gesamtmenge von 10 % bei gleichzeitiger Verlagerung der Baggerschwerpunkte in den Bereich Wedel aus, wo kleinräumig Zunahmen von 50 % eintreten können.

Eine weitere dauerhafte Wirkung des Fahrinnenausbaus besteht in der Ausweitung der für die Fahrrinne und damit für den häufigen Verkehr sehr großer Schiffe in Anspruch genommenen Fläche. Durch die Konzentration der Tidenströmung in der Rinne und die ständig wiederkehrenden starken Turbulenzströmungen bei der Passage großer Schiffe sowie durch ggf. nötige Unterhaltungsbaggerungen herrschen in der Fahrrinne besondere Habitatbedingungen. Das Sediment am Gewässergrund ist in ständiger Bewegung, was eine Besiedelung durch sessile Benthosarten erschwert, so dass sich das Artenspektrum in den verbreiterten Bereichen verändert.

Durch die Entnahme infolge der Ausbaggerung wird das Benthos direkt temporär beeinträchtigt. Die Regeneration ist in der Regel nach spätestens einem Jahr abgeschlossen. Bei einer

Veränderung der Korngrößenzusammensetzung und hydrodynamischer Parameter kann es zu Veränderungen in der Artenzusammensetzung und Abundanz kommen.

Eine ausbaubedingte Zunahme der Schiffsgeschwindigkeit kann ebenfalls ausgeschlossen werden. Zur Einhaltung der Bemessungsgeschwindigkeit wird auf die Anordnung A.II.5.3 verwiesen. Wegen dieser Anordnung kann sogar von einer Reduzierung der Belastung durch Schiffswellen gegenüber dem Ist-Zustand ausgegangen werden.

Von den Bauaktivitäten im Zusammenhang mit der Fahrrinnenanpassung werden akustische und visuelle Störungen sowie eine räumlich und zeitlich begrenzte erhöhte Trübung des Wassers ausgehen. Da im Wesentlichen Sande oder Mergel gebaggert werden, ist jedoch nicht mit großräumigen Trübungswolken infolge der Baggerungen zu rechnen (vgl. Unterlage H.2a, S. 109; H.5b, S. 107). Für die Störwirkung für Fische, Neunaugen und schwimmende Meeressäuger kann deshalb von einer Reichweite von ca. 100 m ausgegangen werden (vgl. PIÄ I, Teil 5, TEIL 1, S. 133). Grundsätzlich möglich ist ferner das Einsaugen von Fischen durch Hopperbagger, jedoch geht von den Baggerarbeiten eine starke Scheuchwirkung aus (s. o.) und die maßgeblichen Fischarten des Anhangs II wandern in der Regel nicht am Grund der tiefen Rinne. Auch betreffen die Baggerarbeiten nicht die Rand- und Flachwasserbereiche, die Larven und Jungfischen als wichtiges Aufwuchshabitat dienen.

Ebenfalls möglich ist das Einsaugen von Fischlaich, insbesondere des Laichs der Finte, der zu großen Teilen zum Gewässergrund absinkt. Ungeachtet der Frage, ob sich daraus erhebliche Beeinträchtigungen ergeben können, hat der Vorhabensträger den Einsatz von Saugbaggern im Abschnitt der wichtigsten Fintenlaichgebiete (Schwingemündung bis Mühlenberger Loch) während der Hauptphase der Fintenlaichzeit (15. April bis 30. Juni) deshalb vorsorglich ausgeschlossen. Zudem wird für die Unterhaltungsbaggerungen eine Schutzauflage angeordnet um eine Minderung des Reproduktionserfolges zu vermeiden.

Die Fahrrinnenanpassung betrifft ca. 2.020 ha des FFH-Gebietes „Schleswig-Holsteinisches Elbästuar und angrenzende Flächen“.

b) Umlagerungsstelle Medembogen

Vorhabensbestandteile

Die Größe der Umlagerungsfläche beträgt ca. 60 ha. Für die Umlagerung im Medembogen ist eine Einsatzzeit von ca. 2 Monaten vorgesehen.

Die Umlagerung soll mit Fein- und Mittelsanden im Einspülverfahren erfolgen. Hierzu wird eine Spülleitung vom seeseitigen Anschluss der Medemrinne an das Fahrwasser zu einem Spülponton im Bereich der Umlagerungsstelle des Medembogens eingerichtet, da die Bagger aufgrund der vorhandenen Tiefen nicht direkt bei der Umlagerungsstelle umlagern können.

Vorhabenswirkungen

Während des Ausbaus wird die UL Medembogen mit Baggergut beaufschlagt (60 ha, 2 Monate, 2,5 Mio. m³). Teilflächen der UL liegen innerhalb des FFH-Gebiets „Schleswig-Holsteinisches Elbästuar und angrenzende Flächen“. Durch die Beaufschlagung der UL Medembogen wird die Morphologie durch die lokale Aufhöhung der Sohle unmittelbar sowie durch vermehrte Auflandung in den Randbereichen indirekt verändert (Wassertiefe).

Für das Benthos kommt es durch die Überdeckung kurzfristig zu einer weitgehenden Entsedlung bzw. zu Verschiebungen in der Gemeinschaftsstruktur und zu einer Reduzierung von Abundanz und Biomasse. Es handelt sich dabei um Flächen, die bereits als Umlagerungsstelle ausgewiesen und genutzt werden. Anschließend erfolgt eine zügige Regeneration.

Das auf die UL Medembogen verbrachte Material ist sandig, so dass es am Ort der Umlagerung absinkt und mit den bereits vorhandenen Sanden an den dort vorherrschenden natürlichen Sedimenttransportprozessen teilnimmt. Modellergebnisse zeigen, dass für die UL Medembogen nur im Nahbereich (ca. 1.000 m) eine Erhöhung der Schwebstoffkonzentration stattfindet, die maximal 100 mg/l beträgt. Diese Trübungswolken verdünnen sich schnell, so dass mittlere Erhöhungen von lediglich 1 bis 2 mg/l wirksam werden (Unterlage H.1f, Zusammenfassung). Aufgrund der natürlichen Schwebstoffkonzentrationen von über 50 mg/l mit Spitzenwerten von über 150 mg/l in diesem Bereich des Ästuars sind weiter reichende Auswirkungen nicht zu erwarten. Somit können nur geringe Schwebstoffkonzentrationen in den Rand des FFH-Gebietes einwirken. Aufsedimentationen werden jedoch lediglich bis zu 0,01 mm betragen und somit vor dem Hintergrund des natürlichen Transportgeschehens nicht wahrnehmbar sein.

c) Unterwasserablagerungsstelle Medemrinne-Ost

Vorhabensbestandteile

Die UWA Medemrinne-Ost stellt das maßgebliche Reibungs- und Reflexionselement, an dem Tideenergie umgewandelt wird, dar. Dies führt nicht nur lokal sondern über den gesamten Bereich der Tideelbe zu einer Minimierung der ausbaubedingten Wasserstandsänderung. Gleichzeitig soll das Bauwerk gewährleisten, dass sich keine ungünstige Entwicklung der Strömungsverhältnisse einstellt. Dies bedeutet, dass im ebbstromdominierten Bereich keine Flutstromdominanz eintritt. Damit soll eine Zunahme des Stromauftransportes verhindert werden.

Zudem soll durch die Ablenkung des Ebbstroms (der vorwiegend für Erosionen in der Medemrinne verantwortlich ist) auf die Hauptrinne den negativen morphologischen Trends entgegen gewirkt werden. Darüber hinaus soll die Lenkung des Ebbstromes entlang der Südkante des Medemgrundes für einen langfristigen Abtrag sorgen, so dass sich der gewünschte morphologische Zustand eines gleichmäßig breiten Abflussquerschnittes im Außenelbebereich entwickeln kann.

Nachfolgend werden wichtige Kenngrößen der UWA Medemrinne-Ost aufgelistet: Die UWA Medemrinne-Ost hat eine Größe von 627,9 ha und liegt bei km 717 - km 711. Das vorhandene Sediment ist Sand. Die UWA wird den westlich anschließenden Medemgrund und den östlich

angrenzenden Neufelder Sand einbinden. Die Oberfläche wird an die heute bestehende Bathymetrie angepasst: Die Form der UWA wird als Mulde mit einer tiefsten Lage von NN -5,10 m (erweiterte Flachwassertiefe) ausgebildet. Sie bindet seitlich in die Böschungen unterhalb der Wattkante auf einer Höhe NN -3,60 m ein (Flachwassertiefe). Die Abdeckung mit Sand weist eine Einbauhöhe im Mittel von 3,0 m über Gewässersohle auf. Die Bauzeit wird 21 Monate andauern. Die geplante Oberflächenstruktur wird aus mindestens 440 ha sogenanntem natürlichen Weichsubstrat (Sand) und bis zu 190 ha aus steinigem bis kiesigem Material (Korngemisch) bestehen.

Vorhabenswirkungen

Durch die Herstellung der Unterwasserablagerungsfläche wird die Morphologie durch die lokale Aufhöhung der Sohle unmittelbar sowie durch vermehrte Auflandung in den angrenzenden Bereichen indirekt verändert (Wassertiefe).

Durch die Unterwasserablagerungsfläche werden die durch die Ausbaubaggerung verursachten großräumigen Veränderungen der Hydrodynamik (der Anstieg des Tidenhubs) abgeschwächt.

Auf den durch die Herstellung der UWA direkt in Anspruch genommenen Flächen wird die Sohle um mehrere Meter dauerhaft aufgehöhht. Diese Veränderung der Morphologie und Morphodynamik wird entsprechend der Betrachtung der Fa. BioConsult über die relative Veränderung der Strömungsgeschwindigkeiten im Bereich der UWA indiziert. Diese wird für die Unterwasserablagerungsfläche Medemrinne-Ost (Flächen ohne Hartsustrat) mit +20 % angegeben. Die natürliche Morphodynamik auf der UWA wird in der Folge nicht vollständig unterbunden, sondern nur eingeschränkt (Faktoren wie die tidale Hydrodynamik und Extremereignisse wirken weiterhin und führen zu Erosion und Sedimentation). Die UWA verändert dauerhaft die Unterwassertopographie und die Hydrologie der Elbmündung.

Das Benthos im Bereich der UWA ohne Hartsustrat (auf ca. 433,9 ha) wird überdeckt und es kommt kurzfristig zu einer weitgehenden Entsiedlung. Anschließend erfolgt eine relativ zügige Regeneration, allerdings ist nicht auszuschließen dass sich die Sedimentstruktur und damit die Struktur und Funktion der Gemeinschaft voraussichtlich schwach verändern werden.

Durch die Abdeckung von Teilflächen der UWA mit Hartsustraten erfolgt eine deutliche Veränderung der Sedimentstruktur und in der Folge der sich ansiedelnden benthischen Gemeinschaft. Von den Bauaktivitäten im Zusammenhang mit der UWA werden akustische und visuelle Störungen sowie eine räumlich und zeitlich begrenzte erhöhte Trübung des Wassers ausgehen. Hinsichtlich der Erhöhung der Schwebstoffkonzentration kann in Analogie zu den o. g. Modellergebnissen und der Lage der UWA in unmittelbarer Nähe zur UL Medembogen von einem Wirkungsbereich in der Größenordnung 1.000 m ausgegangen werden.

d) Unterwasserablagerungsfläche Neufelder Sand

Vorhabensbestandteile

Die Unterwasserablagerungsfläche Neufelder Sand liegt auf der rechten Elbseite zwischen Medemrinne und Brunsbüttel/ Hermannshof am südlichen Rand des Neufelder Sandes (km 707 - km 702, Übergangsgewässer (Untere Elbe)). Mit einer Fläche von rund 490 ha und einer Kapazität von ca. 10 Mio. m³ ist sie die zweitgrößte Ablagerungsfläche im Außenelbebereich. Es ist geplant, 6,5 Mio. m³ feinsandiges bis schluffiges Material plus 680.000 m³ Schluff im Kern der UWA Neufelder Sand unterzubringen. Die Restmenge soll aus Sand bestehen, der als Abdeckung für die feinkörnigen Materialien verwendet wird.

Um die Verdriftung des feinkörnigen Baggerguts aus der UWA Neufelder Sand zu verhindern, soll zunächst ein Sandwall aus geeignetem Baggergut als Einfassungsbauwerk errichtet werden, der nachlaufend mit einer Abdeckung aus steinigem bis kiesigem Material versehen wird und anschließend hinterspült werden kann. Die Oberfläche der UWA liegt zwischen NN -4,60 m und NN -3,60 m (Flachwasser). Die Einbauhöhe beträgt im Mittel 3,0 m über Gewässersohle. Die Bauzeit der Unterwasserablagerungsfläche Neufelder Sand beträgt 21 Monate.

Vorhabenswirkungen

Durch die Herstellung der Unterwasserablagerungsfläche wird die Morphologie durch die lokale Aufhöhung der Sohle unmittelbar verändert (Wassertiefe).

Die Unterwasserablagerungsfläche hat eine strömungslenkende Funktion, um Erosionstendenzen im Mündungstrichter entgegenzuwirken. Im Zusammenwirken mit der UWA Medemrinne-Ost werden die durch die Ausbaubaggerung verursachten großräumigen Veränderungen der Hydrodynamik (siehe vorhergehenden Abschnitt zur Vorhabenswirkung des Fahrrinenausbaus) abgeschwächt.

Auf den durch die Herstellung der UWA direkt in Anspruch genommenen Flächen wird die Sohle um mehrere Meter dauerhaft aufgehöhht. Diese Veränderung der Morphologie und Morphodynamik wird gemäß BioConsult über die relative Veränderung der Strömungsgeschwindigkeiten im Bereich der UWA indiziert. Diese ist für die UWA Neufelder Sand (Flächen ohne Hartsubstrat) mit -10 % angegeben. Die natürliche Morphodynamik auf der UWA wird in der Folge nicht vollständig unterbunden sondern nur eingeschränkt (Faktoren wie die tidale Hydrodynamik und Extremereignisse wirken weiterhin und führen zu Erosion und Sedimentation). Die UWA verändert dauerhaft die Unterwassertopographie und die Hydrologie der Elbmündung.

Das Benthos im Bereich der UWA ohne Hartsubstrat (auf ca. 440 ha) wird überdeckt, und es kommt kurzfristig zu einer weitgehenden Entsiedlung. Anschließend erfolgt eine relativ zügige Regeneration, allerdings ist nicht auszuschließen, dass sich die Sedimentstruktur und damit die Struktur und Funktion der Gemeinschaft schwach verändern.

Durch die Abdeckung von Teilflächen der UWA mit Hartsubstraten (auf ca. 50 ha) erfolgt eine sehr deutliche Veränderung der Sedimentstruktur und in der Folge der sich ansiedelnden benthische Gemeinschaft.

Von den Bauaktivitäten im Zusammenhang mit der UWA werden akustische und visuelle Störungen sowie eine räumlich und zeitlich begrenzte erhöhte Trübung des Wassers ausgehen. Hinsichtlich der Erhöhung der Schwebstoffkonzentration kann in Analogie zu den o. g. Modellergebnissen für UL Neuer Luechtergrund mit „worst-case-Ansätzen“ entsprechend der BAW-Betrachtung von einem Bereich von maximal 1.000 m ausgegangen werden. Damit ergeben sich allenfalls im Randbereich geringe Einflüsse auf das FFH-Gebiet.

e) Begegnungsstrecke

Vorhabensbestandteile

Die Fahrrinne wird zwischen km 644 (Ausgang Lühekurve, Bundesstrecke) bis km 636 (Blankenese, Delegationsstrecke) als Begegnungsstrecke für den Schiffsverkehr nach Süden aufgeweitet. Im gesamten Abschnitt sind Flächen des FFH-Gebiets direkt sowie indirekt durch den Ausbau der Begegnungsstrecke betroffen. Die derzeitige Regelbreite mit 275 m (bei km 644) bzw. 250 m (bei km 636) wird auf 385 m verbreitert (also um ca. 110 bzw. 135 m). Die Abtragsfläche beträgt ca. 70 ha (inkl. Breitenüberbaggerung). Im Abschnitt km 644 bis 639 sind Flächen des FFH-Gebiets „Schleswig-Holsteinisches Elbästuar und angrenzende Flächen“ direkt durch den Ausbau der Begegnungsstrecke betroffen. Die direkte Flächeninanspruchnahme durch den Ausbau der Begegnungsstrecke innerhalb des FFH-Gebiets beträgt 49 ha.

Vorhabenswirkungen

Durch die Herstellung der Begegnungsstrecke wird das vorhandene Fahrwasser verbreitert und entsprechend vertieft. Die Wirkzusammenhänge entsprechen denen der Fahrrinnenanpassung. Auch für die Begegnungsstrecke werden derzeit außerhalb der Fahrrinne liegende, nicht unterhaltene Flächen in Anspruch genommen und müssen anschließend dauerhaft unterhalten werden.

Auf der durch die Ausbaubaggerungen im Bereich der Begegnungsstrecke betroffenen Fläche außerhalb der bisherigen Fahrrinne (ca. 70 ha) wird die Morphologie direkt verändert. Dadurch ergeben sich auch Änderungen in der Hydrodynamik (Strömung, Tidenhub).

Ferner ist durch den Ausbau sowie durch die Aufweitung im Bereich der Begegnungsstrecke mit einem geringen Anstieg des Tidenhubs zu rechnen.

Durch die Entnahme infolge der Ausbaggerung wird das Benthos direkt beeinträchtigt. Es kommt kurzfristig zu einer weitgehenden Entsiedlung. Anschließend erfolgt eine relativ zügige Regeneration.

f) Warteplatz Brunsbüttel

Vorhabensbestandteile

Der Warteplatz Brunsbüttel wird im Bereich des Elbe-km 695 (Gebiet der bereits heute bestehenden Nordost-Reede, vor dem Elbehafen Brunsbüttel) ausgebaut.

Die Dimensionierung des Warteplatzes richtet sich nach einem einlaufenden Massengutschiff mit einem Maximaltiefgang von 15,60 m. Es erfolgt eine Vertiefung des Bereiches auf ca. NN -18,3 m.

Für die Herstellung des Warteplatzes ist die Baggerung von etwa 1,3 Mio. m³ Sediment auf einer Gesamtfläche von ca. 55 ha erforderlich. Diese Mengen sind in der Ausbaumenge für die Fahrrinnenanpassung enthalten.

Die direkte Flächeninanspruchnahme durch den Ausbau des Warteplatzes Brunsbüttel innerhalb des FFH-Gebiets beträgt 30 ha.

Vorhabenswirkungen

Von den insgesamt 55 ha des Warteplatzes Brunsbüttel liegen 30 ha in dem FFH-Gebiet „Schleswig-Holsteinisches Elbästuar und angrenzende Flächen“.

Durch die Herstellung des Warteplatzes Brunsbüttel wird das vorhandene Fahrwasser verbreitert und entsprechend vertieft. Die Wirkungszusammenhänge entsprechen weitgehend dem Vorhabensteil Ausbaubaggerung, sind jedoch wesentlich geringer.

Auf einer Fläche von 55 ha werden insgesamt 1,3 Mio. m³ Sediment ausgebagert.

Ferner wird von der BAW in diesem Gewässerabschnitt ein geringer Absink des Tidenhubs prognostiziert.

Durch die Entnahme infolge der Ausbaggerung wird das Benthos direkt beeinträchtigt. Es werden auch Bereiche gebaggert, die bisher nicht unterhalten werden. Es kommt kurzfristig zu einer weitgehenden Entsedlung, anschließend erfolgt eine relativ zügige Regeneration.

g) Unterwasserablagerungsflächen St. Margarethen, Brokdorf, Scheelenkuhlen

Vorhabensbestandteile

Durch die UWA *St. Margarethen* sind Flächen des FFH-Gebiets „Schleswig-Holsteinisches Elbästuar und angrenzende Flächen“ direkt auf einer Fläche von 27,6 ha betroffen. Die UWA *St. Margarethen* befindet sich im Abschnitt km 692 bis km 690 und umfasst eine Fläche von ca. 28 ha mit einer Aufnahmekapazität von ca. 1,3 Mio. m³. Auf der Fläche ist Sand vorhanden. Die Einbauhöhe beträgt im Mittel 3,0 m über Gewässersohle. Die Bauzeit beträgt ca. 4 Monate, während der gesamten Bauzeit kommt es zum Einsatz einer Spüleinrichtung (Spülponton und Übergabestation für die Hopperbagger). Als Oberflächenstruktur sind auf ca. 25 ha natürliches Weichsubstrat (Sand) und auf ca. 3 ha eine Abdeckung mit steinigem bis kiesigem Material (Korngemisch im Bereich der Böschungsschulter) vorgesehen.

Durch die UWA *Brokdorf* sind Flächen des FFH-Gebiets „Schleswig-Holsteinisches Elbästuar und angrenzende Flächen“ direkt auf einer Fläche von 26,7 ha betroffen. Die UWA *Brokdorf*

weist eine Fläche von ca. 27 ha und eine Unterbringungskapazität von 0,75 Mio. m³ auf. Sie befindet sich im Gewässerabschnitt km 685 bis km 683. Die Bauzeit beträgt 4 Monate, während der gesamten Bauzeit kommt es zum Einsatz einer Spüleinrichtung (Spülponton und Übergabestation für die Hopperbagger). Auf ca. 24 ha ist natürliches Weichsubstrat (Sand) und auf ca. 3 ha eine Abdeckung mit steinigem bis kiesigem Material (Korngemisch im Bereich der Böschungsschulter) als Oberflächenstruktur geplant.

Durch die UWA *Scheelenkuhlen* sind Flächen des FFH-Gebiets „Schleswig-Holsteinisches Elbästuar und angrenzende Flächen“ direkt auf einer Fläche von 48,3 ha betroffen. Die UWA Scheelenkuhlen existiert bereits. Bei einer Ausdehnung von ca. 48 ha hat die UWA eine Aufnahmekapazität von ca. 2,3 Mio. m³. Sie befindet sich im Gewässerabschnitt km 687 bis km 685. Die Bauzeit beträgt ca. 7 Monate, während der gesamten Bauzeit kommt es zum Einsatz einer Spüleinrichtung (Spülponton und Übergabestation für die Hopperbagger). Als Oberflächenstruktur ist natürliches Weichsubstrat (Sand) auf ca. 43 ha und eine Abdeckung mit steinigem bis kiesigem Material (Korngemisch im Bereich der Böschungsschulter) auf ca. 5 ha geplant.

Vorhabenswirkungen

Durch die Herstellung der Unterwasserablagerungsflächen wird die Morphologie durch die lokale Aufhöhung der Sohle unmittelbar sowie durch vermehrte Auflandung in den angrenzenden Bereichen direkt verändert (Wassertiefe).

Durch die Unterwasserablagerungsflächen werden die durch die Ausbaubaggerung verursachten Veränderungen der Hydrodynamik (der Anstieg des Tidenhubs) abgeschwächt.

Auf den durch die Herstellung der UWA direkt in Anspruch genommenen Flächen wird die Sohle um mehrere Meter dauerhaft aufgehöhht.

Die natürliche Morphodynamik auf den UWA wird in der Folge nicht vollständig unterbunden, sondern nur eingeschränkt.

Das Benthos im Bereich der UWA ohne Hartsubstrat (auf ca. 25 ha St. Margarethen, auf ca. 24 ha Brokdorf und auf ca. 44 ha Scheelenkuhlen) wird überdeckt, und es kommt kurzfristig zu einer weitgehenden Entsiedlung. Anschließend erfolgt eine relativ zügige Regeneration, allerdings ist die Sedimentstruktur und damit die Struktur und Funktion der Gemeinschaft voraussichtlich schwach verändert.

Durch die Abdeckung von Teilflächen der UWA mit Hartsubstraten (auf ca. 2,8 ha St. Margarethen, auf ca. 2,7 ha Brokdorf und auf ca. 4,8 ha Scheelenkuhlen) erfolgt eine deutliche Veränderung der Habitatbedingungen und in der Folge der sich ansiedelnden benthischen Gemeinschaft. Von den Bauaktivitäten im Zusammenhang mit der UWA werden akustische und visuelle Störungen sowie eine räumlich und zeitlich begrenzte erhöhte Trübung des Wassers ausgehen.

h) Übertiefenverfüllung St. Margarethen

Vorhabensbestandteile

Durch die Übertiefenverfüllung (ÜV) St. Margarethen sind Flächen des FFH-Gebiets „Schleswig-Holsteinisches Elbästuar und angrenzende Flächen“ direkt auf einer Fläche von 6 ha betroffen.

Der Bereich der ÜV St. Margarethen befindet sich zwischen km 689,1 bis km 688,8. Es werden ca. 100.000 m³ Baggergut eingebracht. Das Baggergut besteht aus Sanden und Mergel.

Vorhabenswirkungen

Durch die Übertiefenverfüllung St. Margarethen wird die Sohle durch die lokale Aufhöhung auf einer Fläche von ca. 6 ha direkt verändert, die Wassertiefe wird verringert. Dies entspricht einer Annäherung an den natürlichen Zustand. Veränderungen von Tidenhub, Salzgehalt oder Strömungsgeschwindigkeit sind nicht zu erwarten.

Das Benthos wird durch die Überdeckung direkt beeinträchtigt. Kurzfristig kommt es zu einer weitgehenden Entsiedlung. Nach der Maßnahme wird eine schnelle Regeneration erfolgen. Da Übertiefen eine besondere Fauna aufweisen können und die Gegebenheiten sich durch Angleichen der Gewässersohle an die der angrenzenden Flächen annähern, ist eine Verschiebung der Artenzusammensetzung und eine Reduzierung der Diversität um bis zu 25 % dauerhaft zu erwarten.

i) Kohärenzsicherungsmaßnahme „Wewelsfleth“

Vorhabensbestandteile

Die Maßnahme gliedert sich in die Teilflächen Staupolder Teilfläche Südost; Staupolder Teilfläche Zentrum, Teilfläche Nordost und Teilfläche West. Die Kohärenzsicherungsmaßnahme wird eine Fläche von 49,68 ha umfassen. Genutzt werden Flur 4 und 7 der Gemarkung und Gemeinde Wewelsfleth. Die Flächen befinden sich im Außenbereich der Stör. Mit der Maßnahme wird im FFH-Gebiet „Schleswig-Holsteinisches Elbästuar und angrenzende Flächen“ (DE 2323-392) eine Fläche von ca. 41 ha, was einem Anteil von 0,21 % des gesamten FFH-Gebietes entspricht, überplant.

Es werden zwei Überstauungspolder geschaffen. Dazu werden die Lücken an den vorhandenen Verwallungen geschlossen, um den geplanten saisonalen Einstau in die vorgesehenen Überstauungspolder zu erreichen. Zur Herstellung der Lückenschlüsse wird die erforderliche Bodenmenge punktuell aus erhöht anstehenden Bereichen aus der Fläche genommen.

Die Gruppenentwässerung wird vollständig zurückgebaut. Um das Stauziel auch bei geringem Niederschlag zu gewährleisten, wird ein mittels Windrad betriebenes Pumpwerk am Störufer hergestellt (Teilfläche Südost). Das Pumpwerk ist für beide Staupolder (Zentrum und Südost) konzipiert. Vorhandene Gräben werden mit regulierbaren Sieltoren versehen. Der Ablauf des Wassers wird durch diese Auslassbauwerke im Handbetrieb erfolgen. Der Ablauf des Stauwassers erfolgt in den mittig der beiden Staupolder verlaufenden Entwässerungsgräben.

Auf den Teilflächen Nordost und West werden Blänken angelegt, vorhandene Senken werden auf das Niveau der Beete aufgehöhht, Gröppen werden aufgeweitet. Verwendet wird ausschließlich der anfallende Bodenaushub aus der Maßnahme. Gehölze werden gerodet.

Für die Durchführung regelmäßiger Wartungsarbeiten werden zwei Betriebswege aus Kies- und Sandtragschichten angelegt.

Der Erdbau erfolgt mit Geräten wie LKW, Hydraulik- und Seilbaggern, Radladern und Flächenverdichtern. Für die Errichtung des Pumpenschachtes fallen Nassbaggerarbeiten an. Ggf. sind für die Durchführung der Maßnahme Baustraßen mit Schottertragschichten anzulegen, die nach Fertigstellung vollständig zurückgebaut und abgefahren werden.

Es wird eine Baustelleneinrichtungsfläche von ca. 1.000 m² benötigt. Die Zeit für die Bauausführung der Maßnahme beträgt ca. 6 Monate, beginnend im Sommer.

Derzeitig vorherrschend ist im Maßnahmegebiet mesophiles Grünland bis intensiv genutztes Grünland.

Auf etwa 38 % der Maßnahmefläche ist zukünftig eine extensive Grünlandnutzung vorgesehen, auf rd. 58,5 % der Fläche ist ein Wassereinstau im Winterhalbjahr geplant. Auf den übrigen Flächen, die sich im Uferbereich der Stör befinden, soll eine ungestörte Sukzession stattfinden.

Vorhabenswirkungen

Baubedingt kommt es zu vorübergehenden Störungen der Strukturen und Funktionen der betroffenen Grünlandflächen.

Die Baumaßnahmen führen zu vorübergehenden akustischen und visuellen Beeinträchtigungen. Um die Lärmimmissionen möglichst gering zu halten, werden modernste lärmgekapselte Baugeräte eingesetzt.

Nach Fertigstellung der Maßnahme in Verbindung mit der Rodung von Gehölzen kommt es zu einer andauernden Verbesserung der Nahrungsverfügbarkeit und Nutzbarkeit der Nahrungsgebiete für in diesem Teilbereich des Ästuars charakteristische Brut- und Gastvögel des Grünlands.

Aus der Maßnahme resultieren gebietstypische Vegetationskomplexe bzw. Komplexe aus naturnahen Biotopen und Extensivgrünland (Röhrichte und Hochstaudenfluren in und an Gräben, ausgedehntes Feuchtgrünland). Die Maßnahme führt zur Ausbildung mesophilen Grünlandes und zur Ansiedlung typischer Arten. Durch die Rodung grabenbegleitender Gehölze wird die Weiträumigkeit des Sichtfeldes erhöht.

j) Kohärenzsicherungsmaßnahme Neuenkirchen

Vorhabensbestandteile

Die Kohärenzsicherungsmaßnahme Neuenkirchen liegt an der tidebeeinflussten Stör und hat eine Größe von 10,98 ha. Das Gebiet befindet sich in der Flur 9 der Gemeinde und Gemarkung Bahrenfleth im Kreis Steinburg. Der westliche Rand des Maßnahmegebietes befindet sich im FFH-Gebiet „Schleswig-Holsteinisches Elbästuar und angrenzende Flächen“ (DE 2323-392). Insgesamt wird ca. 1 ha Fläche des FFH-Gebietes von der geplanten Kohärenzsicherungsmaßnahme tangiert, dies entspricht bei der Größe des FFH-Gebietes von 19.280 ha Fläche einem Anteil von ca. 0,005 %.

Für die Umsetzung der Kohärenzsicherungsmaßnahme Polder Neuenkirchen wird der Sommerdeich an zwei Stellen (im Südwesten und Nordosten) geöffnet. Die Öffnung wird durch den Einbau von jeweils drei großen Rohren mit einseitigen Klappen erfolgen, wobei die Unterkante der Rohrdurchlässe auf MT_{nw} liegt. Die Öffnungen werden über einen neu zu erstellenden Hauptpriel miteinander verbunden, von dem ebenfalls neu zu erstellende Nebenarme abzweigen. Die im Rahmen des Prielseubaus anfallenden Bodenmengen sollen zur Verstärkung des bestehenden Sommerdeiches sowie der Mitteldeiche genutzt werden. Darüber hinaus soll mit einem Teil des Bodenaushubs im westlichen Bereich der Polderfläche ein Vorgewende entstehen. Ca. 6.000 m³ Aushub müssen von der Baustelle abtransportiert werden.

Die Durchlassbauwerke werden durch Baggerung/Nassbaggerung hergestellt. Der Bodenaushub wird seitlich im Bereich des Baufeldes zwischengelagert und nach Fertigstellung der Verrohrung wieder verfüllt und verdichtet. Die zur Errichtung notwendige Spundwand wird von Landseite und ggf. teilweise von Wasserseite (Ponton) mit Seilbaggern angebracht. Der Erdbau (Deichöffnung, Grabenaushub, Profilierung Deich u. Graben) erfolgt mit LKW, Hydraulik- und Seilbagger, Radladern, Flächenverdichtern etc. Ggf. müssen Baustraßen angelegt und mit Schottertragschicht hergestellt werden, die nach Fertigstellung der Baumaßnahme zurückgebaut und abgefahren werden. Die Baustelleneinrichtungsfläche auf der Polderfläche wird ca. 1.000 m² einnehmen.

Der Bau der Maßnahme wird ca. 5 Monate beanspruchen.

Die Flächen zwischen dem Mittel- und Sommerdeich südlich des Sportboothafens werden aktuell grünlandwirtschaftlich genutzt. Es handelt sich überwiegend um mesophile Grünländer von mittlerer Bedeutung. Das im Süden des Flurstückes 3/1 vorhandene Gehölz besteht aus wenigen älteren Einzelbäumen.

Nach Umsetzung der Maßnahme wird sich durch den Tideeinfluss ein artenreiches Feuchtgrünland einstellen mit Übergängen zu naturnahen Priel, Wattflächen, Röhrichten und Rieden.

Vorhabenswirkungen

Durch die Öffnung des Sommerdeiches mittels Durchlassbauwerk können sich während der Bauphase vorübergehende negative Auswirkungen auf das Gewässer der Stör und damit auf

den LRT 1130 bzw. die dort lebenden Fische und Neunaugen durch Störung der betroffenen Gewässerabschnitte (z. B. Entstehung von Trübungswolken; Meidungsreaktionen) ergeben. Im Rahmen der Bautätigkeit kommt es durch den Einsatz der Bagger und Baugeräte sowie dem LKW-Verkehr zu einer erhöhten Schallemission. Um die Beeinträchtigung gering zu halten, werden modernste, lärmgekapselte Baugeräte eingesetzt.

Die Öffnung des Sommerdeichs, die Aufweitung und Erweiterung der Prielstrukturen, die Entwicklung von Prielstrukturen aus Gräben und die Vernetzung zwischen Gräben und Gruppen erhöhen den Tideeinfluss im Maßnahmengebiet. Die Tide kann verstärkt in das verzweigte Gewässernetz einschwingen, zugleich erhöht sich der Wasserhaushalt in der Fläche. Durch die Prielneuschaffung und Grabenaufweitungen kommt es zu geringen Verlusten von Flächenanteilen in diesem Funktionsraum zugunsten sub- und eulitoral Strukturen. Aus der Maßnahme resultieren gebietstypische Vegetationskomplexe bzw. Komplexe aus naturnahen Biotopen und Extensivgrünland (Feuchtgrünland mit Übergängen zu naturnahen Prielen, Wattflächen, Röhrrieten und Riedern).

k) Kohärenzsicherungsmaßnahme Bahrenfleth

Vorhabensbestandteile

Die Kohärenzsicherungsmaßnahme Polder Bahrenfleth liegt an der tidebeeinflussten Stör, ist 5,78 ha groß und befindet sich in der Flur 1 der Gemeinde und Gemarkung Bahrenfleth im Kreis Steinburg. Der nördliche und östliche Rand des Maßnahmengebietes befindet sich im FFH-Gebiet „Schleswig-Holsteinisches Elbästuar und angrenzende Flächen“ (DE 2323-392). Die restliche Fläche binnendeichs des Sommerdeiches liegt nicht in einem Natura-2000-Schutzgebiet. Durch die Maßnahme werden ca. 0,7 ha des FFH-Gebietes tangiert. Dies entspricht bei einer Gesamtgröße des Gebietes von 19.280 ha einem prozentualen Anteil von ca. 0,004 %.

Zur Umsetzung der Maßnahme wird die Öffnung des Sommerdeiches vorgenommen. Der Sommerdeich wird im Bereich des bestehenden Entwässerungsrohres auf der Nordseite des Polders punktuell geöffnet. Bestehende Gräben werden vertieft und verbreitert sowie zusätzliche Gräben hergestellt

Damit die Tide ungehindert wirken kann, werden alle baulichen Anlagen in der Fläche (Wehre, Durchlässe, Rohre, Gruppenentwässerung) zurückgebaut.

Zur Gewährleistung des Sommerhochwasserschutzes wird am Westrand des Maßnahmengebietes ein neuer Sommerdeich auf ca. 220 m Länge errichtet.

Für die Unterhaltung ist ein befahrbarer Außendeichweg vorgesehen, der mit einer ungebundenen Tragschicht aus Kiessand erstellt wird.

Die Erdarbeiten werden per Bagger von Land oder alternativ von Wasserseite mit Schwimmponton ausgeführt.

Daneben kommen für den Erdaushub (Gräben, Profilierung Deich) Geräte wie LKW, Hydraulik- und Seilbagger, Radlader und Flächenverdichter zum Einsatz. Teilweise werden Nassbaggerarbeiten notwendig. Ggf. wird die Herstellung von Baustraßen mit Schottertragschichten erforderlich, die nach Abschluss der Baumaßnahme vollständig zurückgebaut und abgetragen werden. Ca. 2.500 m³ des Erdaushubs (von ca. 7.100 m³) müssen abgefahren werden, der restliche Erdaushub (Anlegung der Gräben) wird in der Maßnahmenfläche verbaut.

Für die Errichtung der Maßnahme wird eine Baustelleneinrichtungsfläche von ca. 1.000 m² notwendig.

Die Maßnahme wird in einem Zeitraum von ca. 4 Monaten, Beginn im Sommer, umgesetzt.

Auf den Flächen ist mesophiles Grünland anzutreffen. Direkt am Störufer kommen Röhrichte, Flutrasen und Flusswattflächen vor.

Die dominante Flächennutzung ist derzeit Grünland. An den westlichen Polderflächen grenzen Ackerflächen an, östlich finden sich Schilfröhrichte.

Die Maßnahme soll den Tideeinfluss stärken und die Entwicklung von naturnahen Priel, Wattflächen, Röhricht, Rieden und ufernahen auwaldähnlichen Gehölzen ermöglichen. Die Grünlandnutzung wird eingestellt.

Die Maßnahme fördert bedingt durch die Nutzungsaufgabe und Wasserhaushaltsverbesserung die natürlichen Wattflächen der Priele mit entsprechendem Mikrophytobenthos, Zoobenthos und Algen, für Oenanthe geeignete Standorte sowie Röhrichte und Staudenfluren und entsprechend assoziierte Brutvogelgemeinschaften.

Vorhabenswirkungen

Während der Bauphase kommt es durch den Baustellenverkehr und die Arbeiten zu einem erhöhten Schallpegel. Durch die Baumaßnahmen können sich vorübergehend negative Auswirkungen auf das Gewässer der Stör und damit auch auf den LRT 1130 ergeben. Dort lebende Fische und Neunaugen könnten durch die Entstehung von Trübungswolken den Bereich meiden.

Die Öffnung des Sommerdeichs, die Aufweitung und Erweiterung der Prielstrukturen, die Entwicklung von Prielstrukturen aus Gräben und die Vernetzung zwischen Gräben und Gruppen erhöhen den Tideeinfluss im Maßnahmengebiet. Die Tide kann verstärkt in das verzweigte Gewässernetz gelangen, zugleich erhöht sich der Wasserhaushalt in der Fläche.

Insgesamt werden durch die Maßnahme die terrestrischen Biotope (vor allem Grünlandbiotope) zugunsten semiterrestrischer bzw. aquatischer Lebensbereiche mit hohem ökologischen Entwicklungspotenzial reduziert.

I) Kohärenzsicherungsmaßnahme Hodorf

Vorhabensbestandteile

Die Kohärenzsicherungsmaßnahme Hodorf liegt an der tidebeeinflussten Stör und hat eine Größe von 19,98 ha (Flur 1 der Gemarkung und Gemeinde Hodorf im Kreis Steinburg).

Der westliche Rand des Maßnahmengebietes befindet sich am FFH-Gebiet „Schleswig-Holsteinisches Elbästuar und angrenzende Flächen“ (DE 2323-392). Die übrige Fläche binnenseitig des Sommerdeiches, die eigentliche Maßnahmenfläche der Kohärenzsicherungsmaßnahme, liegt nicht in einem Natura-2000-Schutzgebiet.

Im nordwestlichen Bereich des Polders Hodorf wird eine etwa 20 ha große Fläche abgeteilt, renaturiert und dem Tideeinfluss unterstellt. Dazu wird der Sommerdeich punktuell im Bereich des bestehenden Entwässerungsrohres geöffnet, die bestehenden Gräben vertieft und verbreitert und weitere Gräben angelegt. Der Durchstich des Sommerdeiches erfolgt auf einer Länge von ca. 30 m. Vorgesehen ist die Verlängerung, Verbreiterung und Vertiefung des vorhandenen in Nord-Südrichtung parallel zum Sommerdeich verlaufenden Entwässerungsgrabens von derzeit 300 auf 500 m. Seitlich dazu werden drei ca. 300 m lange Stichgräben gleichen Querschnitts neu angelegt. Der restliche Sommerdeich bleibt ohne weitere Funktion in seiner Form bestehen.

Damit die Tide ungehindert wirken kann, werden alle baulichen Anlagen in der Fläche wie z. B. Wehre, Durchlässe, Rohre und Grüppenentwässerung zurückgebaut. Ebenfalls zurückgebaut werden Zäune, Tore und sonstige Bauwerke.

Zur Gewährleistung des Hochwasserschutzes der angrenzenden Polder-Restflächen bzw. Vorlandflächen wird entlang deren Grenze ein neuer Sommerdeich mit entsprechender Überfahrmöglichkeit hergestellt. Die Bauweise entspricht dem bisher vorhandenen Sommerdeich.

Die derzeit vorherrschende Grundlandnutzung wird eingestellt.

Der Erdbau erfolgt mit LKW, Hydraulik- und Seilbaggern, Radladern und Flächenverdichtern etc. Teilweise werden die Gräben im Nassbaggerverfahren hergestellt. Ggf. wird die Herstellung von Baustraßen erforderlich, die nach Fertigstellung der Maßnahme vollständig zurückgebaut und abgefahren werden. Eine Baustelleneinrichtungsfläche von ca. 1.000 m² wird benötigt.

Da der Grabenaushub nicht den Qualitätsanforderungen für den Deichbau entspricht, wird dieser (ca. 18.000 m³) abgefahren und das Material für die Herstellung des neuen Sommerdeiches (ca. 39.000 m³) angeliefert.

Der Beginn der Baumaßnahme wird in den Sommermonaten liegen, die Bauzeit beträgt ca. 6 Monate.

Nach Umsetzung der Maßnahme wird eine freie Sukzession stattfinden. Es werden sich Priele, Tideröhrichte sowie Auengehölze entwickeln können. Der überwiegende Teil der ausge-

deichten Fläche wird durch die Tide regelmäßig und durch Hochwasser und Niederschlag unregelmäßig überflutet werden.

Vorhabenswirkungen

Während der Bauphase kommt es durch den Baustellenverkehr und die Arbeiten zu einem erhöhten Schallpegel. Durch die Baumaßnahmen kann es vorübergehend zu negativen Auswirkungen auf das Gewässer der Stör und damit auch auf den LRT 1130 kommen. Dort lebende Fische und Neunaugen könnten durch die Entstehung von Trübungswolken den Bereich meiden.

Die Öffnung des Sommerdeichs, die Aufweitung und Erweiterung der Prielstrukturen, die Entwicklung von Prielstrukturen aus Gräben und die Vernetzung zwischen Gräben und Grüppen erhöhen den Tideeinfluss im Maßnahmensgebiet.

Insgesamt werden durch die Maßnahme die terrestrischen Biotop (Grünlandbiotop) mit mäßiger Bedeutung für den Naturschutz zugunsten von semiterrestrischen bzw. aquatischen Lebensbereichen reduziert, die ein hohes ökologisches Entwicklungspotenzial haben. Langfristig wird aufgrund des Tideeinflusses natürliche Sukzession eintreten. Mit der Maßnahme werden die anthropogene Überprägung der Ästuarlandschaft zurückgenommen und vielfältige Habitatstrukturen für Pflanzen und Tiere geschaffen.

m) Kohärenzsicherungsmaßnahme Oelixdorf

Vorhabensbestandteile

Die Kohärenzsicherungsmaßnahme Oelixdorf liegt an der tidebeeinflussten Stör und weist eine Größe von 37,02 ha auf. Das Maßnahmensgebiet besteht aus vier Teilflächen. Die Stör außerhalb der Sommerdeiche ist im Bereich von Oelixdorf Teil des FFH-Gebietes „Schleswig-Holsteinisches Elbästuar und angrenzende Flächen“ (DE 2323-392).

Die vier Teilflächen des Maßnahmensgebietes befinden sich zwischen den Stör-km 16 und 22. Aufgrund der geschlossenen Sommerdeiche gibt es derzeit keinen Tideeinfluss auf den Flächen. Die Flächen werden intensiv grünländwirtschaftlich mit Rindern beweidet. Vorherrschend ist mesophiles Grünland. Die Flächen werden zum Teil von Gräben durchschnitten oder begrenzt. Im Norden der Teilgebiete grenzen an der Geestkante verschiedene Gehölze an.

Das langfristige Entwicklungsziel der Maßnahmenflächen ist die Verbesserung des Tideeinflusses und die Entwicklung von naturnahen Prielen, Wattflächen, Röhrichten, Rieden und ufernahen Gehölzen. Der Nährstoffeintrag in den Boden und die Stör soll verringert werden. Für Wiesenbrüter und Gastvögel wird der Lebensraum verbessert.

Die Maßnahme besteht in der Extensivierung der Flächennutzung. Bauliche Veränderungen finden nicht statt. Die Erreichung des langfristigen Entwicklungsziels für die Maßnahmenflä-

chen wird dadurch nicht erschwert. Bevor dies jedoch umgesetzt werden kann, ist ein weiterer Flächenerwerb erforderlich.

Vorhabenswirkungen

Baubedingt kommt es zu akustischen und visuellen Störwirkungen.

Aus der Maßnahme resultieren langfristig gebietstypische Vegetationskomplexe bzw. Komplexe aus naturnahen Biotopen und Extensivgrünland (Röhrichte und Hochstaudenfluren in und an Gräben, ausgedehntes Feuchtgrünland). Die Maßnahmen fördern Arten des mesophilen, feuchten Grünlands. Die Maßnahme führt zu einer Verbesserung der Habitataignung der Wiesenlimikolen, insbesondere für die Leitarten Brachvogel, Bekassine, Uferschnepfe, Rotschenkel und Kiebitz sowie zu einer Verbesserung der Lebensraumstrukturen (Äsungs- und Rastplatz) für Gastvögel, insbesondere für die Leitarten Sing- und Zwergschwan, Grau- und Nonnengans sowie Kampfläufer und Goldregenpfeifer.

n) Kohärenzsicherungsmaßnahme Siethfeld

Vorhabensbestandteile

Die Kohärenzsicherungsmaßnahme Polder Siethfeld liegt an der tidebeeinflussten Stör und weist eine Größe von 36,60 ha auf. Das Gebiet befindet sich in der Flur 6 der Gemarkung Overndorf-Grönhude in der Stadt Kellinghusen im Kreis Steinburg.

Ca. 200 m unterhalb des Maßnahmengbietes ist die Stör als Teil des FFH-Gebietes „Schleswig-Holsteinisches Elbästuar und angrenzende Flächen“ ausgewiesen.

Der Sommerdeich wird punktuell an 5 Stellen im Bereich der bestehenden Entwässerungsrohre geöffnet.

Damit die Tide ungehindert wirken kann, werden außerhalb des 10 m breiten Schutzstreifens des Mitteldeiches alle vorhandenen Wehre, Durchlässe, Rohre und Grüppenentwässerungen zurückgebaut. Die Aufweitung der bestehenden Bewässerungsgräben und Priele ist nicht vorgesehen, da das Gelände relativ niedrig ist und zukünftig bei jeder Tide überschwemmt werden wird. Der Bodenaushub der geplanten Sommerdeichöffnungen wird auf den bestehenden Sommerdeichen außerhalb der Öffnungen angedeckt. Ein Abtransport von Erdreich findet nicht statt. Die vorhandene Grünlandnutzung wird eingestellt. Zäune, Verrohrungen, Tore und sonstige Bauwerke werden zurückgebaut. Die auf den oberhalb MThw liegenden Grünländer werden zukünftig nur noch extensiv genutzt.

Zum Einsatz kommen LKW, Hydraulik- und Seilbagger, Radlader, Flächenverdichter etc. Nassbaggerarbeiten werden von Land, ggf. von einem Schwimmponton von der Wasserseite durchgeführt. Ggf. werden Baustraßen eingerichtet, die nach der Fertigstellung der Maßnahme vollständig zurückgebaut und abgefahren werden. Ca. 600 m² werden für eine Baustelleneinrichtungsfläche benötigt. Die Baumaßnahme wird einen Zeitraum von ca. 1 - 2 Monaten umfassen.

Auf den Flächen ist überwiegend Flutrasen, mesophiles Grünland und intensives Grünland anzutreffen, störmah auch Rohrglanzgras- und Wasserschwadenröhrichte.

Nach Umsetzung der Maßnahme wird in dem Gebiet freie Sukzession stattfinden. Priele, Wattflächen, Tideröhrichte und ufernahe Gehölze werden sich entwickeln.

Vorhabenswirkungen

Durch die Herstellung der punktuellen Sommerdeichsöffnungen können sich vorübergehend negative Auswirkungen auf das Gewässer der Stör und damit den FFH-Lebensraumtyp 3260 (Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranuncion fluitans und des Callitrichion-Batrachion bzw. auf die dort lebenden Fische und Neunaugen z. B. durch die baubedingte Entstehung von Trübungswolken ergeben.

Durch die Öffnung des Sommerdeiches bis zum MTnw gelangen die Wasserschwankungen fast jeder Tide in das Gebiet. Die Tide wird in den Gräben veränderliche Gleit- und Prallhänge und dadurch neue Priele entstehen lassen. In diesen Prielen ist auch mit der Entstehung von dauerwasserführenden Bereichen zu rechnen. Für Libellen, Fische, Brutvögel und Gastvögel entwickeln sich wertvolle und typische Teillebensräume des Tideästuars. Es entwickeln sich großflächig Wattbereiche mit Prielen, Schilfröhrichte und Seggenrieden. Diese können Lebensraum für unter anderem Rohrweihe, Wachtelkönig, Schilfrohrsänger, Bartmeise und Blaukehlchen sein.

Insgesamt werden durch die Maßnahme die terrestrischen Biotope, bei denen es sich im Wesentlichen um Grünlandbiotope handelt, zugunsten semiterrestrischer bzw. aquatischer Lebensbereiche mit einem hohen ökologischen Entwicklungspotenzial reduziert.

o) Unterwasserablagerungsfläche Glameyer Stack-Ost

Vorhabensbestandteile

Die UWA Glameyer Stack-Ost wird an die letzte Buhne der Otterndorfer Stacks angeschlossen. Sie erfolgt auf einer Fläche von ca. 66 ha im Bereich von Stromkilometer 714 bis 716 linkselbisch nördlich von Otterndorf.

Im Ist-Zustand sind hier Sandsedimente vorhanden. Das Einbaumaterial sind Feinsand und Sande. Die UWA überdeckt eine Fläche von ca. 66 ha, wovon 9,8 ha auf die Randeinfassung entfallen. Eine Abdeckung mit Hartsubstrat erfolgt nicht.

Der Fußpunkt wird etwa bei NHN -8 m bis NHN -9 m liegen. Die Einbauhöhe der UWA beträgt im Mittel 3,0 m unter NHN. Sie wird bei Niedrigwasser i. d. R. mit ca. 2,0 m Wasser bedeckt sein. Von den insgesamt 66 ha beanspruchter Fläche befinden sich ca. 64 ha im Sublitoral und ca. 2 ha im Eulitoral.

Von der insgesamt 21-monatigen Bauzeit werden für die UWA 7 Monate benötigt.

Die Unterhaltungs- bzw. Instandsetzungsarbeiten sind erst nach einem Zeitraum von ca. 10 Jahren ab einer Erosion von ca. 30 % zu erwarten. Sie würden maximal 50 Tage Bauzeit in Anspruch nehmen.

Vorhabenswirkungen

Durch die Herstellung der UWA wird die Morphologie durch die lokale Aufhöhung der Sohle unmittelbar sowie durch vermehrte Auflandung in den angrenzenden Bereichen verändert (Wassertiefe).

Durch die UWA werden die durch die Ausbaubaggerung verursachten Veränderungen der Hydrodynamik (Anstieg der Strömungsgeschwindigkeit) abgeschwächt.

Auf den durch die Herstellung der UWA direkt in Anspruch genommenen Flächen wird die Sohle dauerhaft aufgehört. Die natürliche Morphodynamik auf der UWA wird nicht vollständig unterbunden. Das Benthos im Bereich der UWA ohne Hartsubstrat (56 ha) wird überdeckt, und es kommt kurzfristig zu einer weitgehenden Entsiedlung. Anschließend erfolgt eine relativ zügige Regeneration. Durch die Abdeckung von Randbereichen mit Geotextil (ca. 9,8 ha) erfolgt eine Veränderung der Habitatbedingungen und in der Folge der sich ansiedelnden benthischen Gemeinschaft. Von den Bauaktivitäten im Zusammenhang mit der UWA werden akustische und visuelle Störungen sowie eine räumlich und zeitlich begrenzte erhöhte Trübung des Wassers ausgehen. Hinsichtlich der Erhöhung der Schwebstoffkonzentration kann von einem Wirkungsbereich in der Größenordnung 100 m ausgegangen werden.

Für die Bauarbeiten an der UWA Glameyer Stack-Ost werden Vorlandbereiche vorübergehend als Baustelleneinrichtungs- und Lagerfläche genutzt.

p) Initialbaggerung

Vorhabensbestandteile

Die Maßnahme der Initialbaggerung erfolgt in zwei Teilgebieten (A und B) nördlich des linkselbischen Ufers bei Otterndorf und Altenbruch. Im Abschnitt von Stromkilometer 715 bis 720 werden auf insgesamt 56,8 ha im Sublitoralbereich am nördlichen Fahrrinnenrand ca. 1,5 Mio. m³ Sande unter Einsatz eines Hopperbaggers entnommen. Das Baggergut wird vollständig für die Errichtung der anderen Unterwasserbauwerke verwendet.

Ziel der Maßnahme ist die Reduzierung des Strömungsdrucks, welcher infolge des vergrößerten Querschnittverbaus auf das südliche Ufer besteht. Dazu wird auf der nördlichen Seite der Fahrrinne eine Aufweitung im Fahrwasser vorgenommen. Die Fläche für die Initialbaggerung erstreckt sich je Teilfläche auf einer Breite von ca. 100 m vom Fahrrinnenrand bis zum Tonenstrich.

Die Bauzeit beträgt 21 Monate. Maßnahmenbezogene Unterhaltungsmaßnahmen werden nicht erforderlich.

Vorhabenswirkungen

Durch die Initialbaggerung in den Teilgebieten A und B kommt es zur Veränderung der Morphologie der Gewässersohle. Im Vergleich zur Fahrrinnenanpassung sind diese Wirkungen ähnlich, jedoch hinsichtlich ihrer Intensität deutlich geringer. Auf ca. 57 ha Fläche des FFH-Gebietes „Nationalpark Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer“ wird Baggergut entnommen. Durch die Initialbaggerung soll der Strömungsdruck auf das südliche Ufer abgeschwächt werden. Es findet daher eine gewollte Veränderung der Hydrodynamik statt.

Das Benthos der Flächen wird durch die Baggergutentnahme direkt temporär beeinträchtigt.

q) Otterndorfer und Altenbrucher Stacks

Vorhabensbestandteile

Der Vorhabensbestandteil „Otterndorfer und Altenbrucher Stacks“ betrifft die Errichtung von insgesamt 24 Bühnen linkselbisch im Uferbereich nordwestlich von Otterndorf ca. zwischen Stromkilometer 715 und 721.

Im Zuge der Maßnahme „Otterndorfer Stacks“ wird eine Bühnenkette aus 6 Bauwerken verschiedener Länge über eine Strecke von 1 km westlich der UWA Glameyer Stack-Ost errichtet. Die Kopfhöhe der Bühnen soll dabei MTnw +30 cm betragen, das heißt bei Niedrigwasser fallen die oberen 30 cm trocken. Zur Errichtung der Stacks wird ein Kern zur Sohlsicherung auf gewebte Kolkschutzmatten (sog. Sinkstücke) platziert, die über die von der Bühne abgedeckte Fläche hinausragen. Der Kern wird mit einer Steinschüttung bedeckt. Die Steinabdeckung wird durch Steinstürzer und Greifer aufgebracht, die sich neben der zu errichtenden Bühne trocken fallen lassen und bei Niedrigwasser die Steine einbauen. Der Steinabdeckung wird eine Steinschüttvorlage als Fußsicherung von ca. 5 m Breite vorgelagert.

Es erfolgt eine Anbindung an das bestehende Deckwerk am Ufer bei NHN.

Die Unterhaltungs- bzw. Instandsetzungsarbeiten sind erst nach einem Zeitraum von ca. 10 Jahren bedarfsorientiert zu erwarten. Sie würden maximal 3,5 Tage Bauzeit alle 5 Jahre in Anspruch nehmen.

Im Zuge der Maßnahme „Altenbrucher Stacks“ wird eine Bühnenkette aus 18 Bauwerken verschiedener Länge über eine Strecke von 3 km westlich des Glameyer Stacks und östlich der Braaker Stacks errichtet. Die Kopfhöhe der Bühnen soll dabei MTnw +30 cm betragen, das heißt bei Niedrigwasser fallen die oberen 30 cm trocken. Die Bühne wird vollständig mit einer Steinschüttung überdeckt. Es erfolgt eine Anbindung an das bestehende Deckwerk am Ufer bei NHN.

Die Gesamtbauzeit für die Ufersicherungsmaßnahme (inkl. UWA) wird auf 21 Monate veranschlagt.

Die Unterhaltungs- bzw. Instandsetzungsarbeiten sind erst nach einem Zeitraum von ca. 10 Jahren bedarfsorientiert zu erwarten. Sie würden maximal 17,5 Tage Bauzeit alle 5 Jahre in Anspruch nehmen.

Vorhabenswirkungen

Durch die Herstellung der Buhnen wird die Morphologie durch die lokale Aufhöhung der Gewässersohle und die Anlandung in angrenzenden Bereichen verändert. Der durch die Fahrrinnenanpassung hervorgerufene erhöhte Strömungsdruck auf das niedersächsische Ufer im betreffenden Bereich wird durch die Buhnen abgeschwächt und somit der Uferschutz nachhaltig gewährleistet. Das Benthos wird durch die Veränderung des Gewässerbodens kurzfristig gestört. Eine Regeneration erfolgt anschließend. Eine dauerhafte schwache Veränderung der Artenzusammensetzung durch die Verringerung der Strömung und Sedimentstruktur ist möglich. Die im FFH-Gebiet „Unterelbe“ vorgesehenen 24 Buhnen überdecken eine Fläche von 9,2 ha. Kolkschutzmatten ragen seitlich über die Buhnen hinaus, so dass insgesamt bis zu 17 ha Gewässerboden abgedeckt werden.

r) Rückbau- und Neubau Düker Neßsand

Vorhabensbestandteile

Die Maßnahme umfasst den Bau eines neuen und darauffolgend den Rückbau des alten Versorgungsdükers Neßsand. Die Maßnahme wird im Bereich der Fahrrinne und Begegnungsstrecke zwischen der Insel Neßsand und dem nördlichen Elbeufer bei Hamburg ca. bei Stromkilometer 637 durchgeführt.

Die neue Dükertrasse wird ca. 45 m nördlich der alten Dükertrasse angelegt und wird eine Länge von ca. 980 m haben. Die Bauzeit wird maximal 2 Monate betragen. Zwei Bauverfahren sind möglich. Dazu wird entweder die halbgeschlossene Bauweise, das Spülverfahren, eingesetzt, oder die geschlossene Bauweise, das HDD-Verfahren (Horizontal-Directional-Drilling).

Beim Spülverfahren wird mittels eines Spülschwertes ausgehend von der Insel Neßsand ein Schlitz von ca. 50 cm Breite im Gewässergrund geformt, in welchen die Rohre und Kabel eingebaut werden. Hinter dem Spülschwert fällt das Sediment zurück in den Schlitz und verschließt die Bauöffnung. Die Startbaugrube auf Neßsand benötigt eine Fläche von ca. 300 m², die Zielbaugrube am Nordufer ca. 250 m². Beide werden im Anschluss wieder verfüllt. Am Nordufer wird zusätzlich ein Graben zwischen Baugrube und bestehenden Leitungsanschlüssen ausgehoben werden. Das Einspülverfahren wird außerhalb der Laichzeiten von Finte und Rapfen (15. April bis 30. Juni) durchgeführt.

Das HDD-Verfahren wird ausgehend vom Nordufer angewendet. Hierbei wird ohne Öffnung des Gewässerbodens eine horizontale Bohrung durchgeführt. Die Zielbaugrube auf Neßsand wird ca. 300 m² umfassen, hier wird eine Zugwinde installiert. Am Nordufer besteht ein Geländebedarf von etwa 1.500 m². Weiterhin werden Lärmschutzmaßnahmen getroffen. Auch in diesem Fall ist am Nordufer ein Verbindungsgraben zu den bestehenden Leitungen erforderlich.

Der Rückbau der alten Dükertrasse wird eine Bauzeit von 2 Monaten im Anschluss an den Bau des neuen Versorgungsdükers umfassen. Diese hat wie der Neubau eine Länge von 980 m. Die alte Leitung wird in ca. 50 m lange Teilstücke zerlegt. Diese werden sukzessive freigelegt und geborgen. Die freigewordene Rinne wird dabei jeweils mit dem Überdeckungsmaterial des folgenden Teilstücks verfüllt.

Zur Vermeidung der Störung der Brutfähigkeit der Brutvögel auf Neßsand, insbesondere des Seeadlers, werden dort in der Zeit vom 15. Januar bis 15. Juli keine Bautätigkeiten stattfinden.

Vorhabenswirkungen

Bei der begleitenden Baumaßnahme des Rück- und Neubaus des Dükers Neßsand erfolgt wasser- und landseitiger Maschinen- und Geräteeinsatz, Einsatz von Schiffen sowie Baustelleneinrichtung, Entnahme und Transport von Sedimenten, Boden und Baumaterial. Hierdurch kommt es im Bauzeitraum von insgesamt 4 Monaten zu visuellen und akustischen Störwirkungen, Luftschadstoffemissionen und vorübergehender Flächeninanspruchnahme und Veränderung der Gewässersohle.

In der geschlossenen Bauweise treten keine Wirkungen auf den aquatischen Bereich des FFH-Gebietes auf. Bei der halbgeschlossenen Bauweise kommt es bei der Erstellung des Grabens zu einer geringfügigen lokalen Trübungserhöhung und Beeinträchtigung der Zoobenthoszönose.

Anlagebedingt bewirkt die Maßnahme eine geringfügig veränderte Gewässertopographie und Gewässersohle und veränderte Geländeoberflächen im terrestrischen Maßnahmenbereich. Betriebsbedingt sind keine Auswirkungen zu erwarten.

s) Kohärenzsicherungsmaßnahme Schwarztonnensander Nebenelbe mit Ufer Asseler Sand

Vorhabensbestandteile

Die Maßnahme liegt am linken Elbeufer von Stromkilometer 663 bis 667,5 zwischen Barnkrug und Drochtersen im Landkreis Stade. Das Maßnahmengbiet gehört zum Ästuarlebensraum. Es umfasst eine Fläche von ca. 114 ha. Der LRT 1130 „Ästuarien“ soll damit strukturell aufgewertet werden. Eine Vergrößerung der LRT-Fläche erfolgt aber nicht. Die Maßnahme ist an einem Abschnitt der mittleren Tideelbe geplant, in dem in der Vergangenheit negativ zu beurteilende Flächenveränderungen in Form von Wattflächenzunahme und Flachwasserflächenabnahme stattgefunden haben. Ein Abschnitt des Festlandufers der Schwarztonnensander Nebenelbe am Asseler Sand ist mit einem steinernen Deckwerk befestigt. Dieses verhindert eine natürliche Entwicklung von Ufermorphologie und Ufervegetation, ohne dass es heute für die Sicherung des Ufers notwendig ist.

Folgende Maßnahmen sind im Gebiet geplant:

- Herstellung von Sublitoral/ Flachwasserlebensraum und Optimierung von sublitoralem Flachwasserlebensraum durch Vertiefung von 77 ha Watt und 29 ha Flachwasserfläche,
- Schaffung eines ökotonen Ufers am Asseler Sand durch Rückbau von Deckwerk und Anlage von zwei Uferschlenzen von je 6.000 bis 9.000 m² Größe mit Anschluss an den Flachwasserbereich der Schwarztonnensander Nebenelbe zur naturnahen Entwicklung des Ufers und
- optionale Pflegemaßnahmen in Form von Pflegebaggerungen mit zeitlichen und räumlichen Einschränkungen (zwischen den Einsätzen müssen mindestens 3 Jahre liegen, damit sich das Zoobenthos regenerieren kann und die Habitatfunktionen die meiste Zeit ungestört zur Verfügung stehen. Einsätze erfolgen nur in Teilbereichen von maximal 50 % der Fläche).

Die Baggerarbeiten werden mit Hydraulikbaggern mit Tieflöffel auf Stelzenpontons ausgeführt. Die Arbeiten werden innerhalb eines Jahres zwischen März und November durchgeführt. Der Rückbau des Deckwerks erfolgt von Land. Für die Durchführung der Maßnahme kommen Hydraulikbagger, Transporteinheiten und Radlader zum Einsatz. Mit dem Bodenmaterial aus der Herstellung der Uferschlenzen erfolgt eine Profilierung der Böschungsbereiche. Die Steine aus dem Deckwerk werden zur weiteren Verwendung über den Wasserweg abtransportiert. Zum Schutz der Brutvögel werden alle Arbeiten an Land (Deckwerksrückbau und Anlage der Schlenzen) für den Zeitraum vom 01. März bis 30. Juni unterbrochen.

Vorhabenswirkungen

Während der Bauzeit kann es zu visuellen und akustischen Störungen durch den Einsatz der Baugeräte kommen.

Der Geräteeinsatz kann Trübungen hervorrufen sowie mechanische Schädigungen.

Die Entfernung der anthropogenen Verfüllungen im Bereich der Schwarztonnensander Nebenelbe und am Ufer des Asseler Sandes bewirkt eine Umwandlung von Wattflächen zu Flachwasserflächen auf ca. 77 ha. Die hydrologischen und morphologischen Verhältnisse nähern sich dadurch den natürlichen Verhältnissen an. Durch die Vertiefung von ca. 29 ha verlandetem Flachwasser treten naturnähere Strömungsverhältnisse auf.

Der Rückbau des Deckwerks und die Herstellung der Uferschlenzen führen zu einer naturnahen Ausprägung des Übergangs vom aquatischen zum terrestrischen Bereich. Zusammen mit der Schaffung von Flachwasserbereichen entsteht so eine ungestörte natürliche Zonierung.

Durch freie Sukzession wird für die Arten Blaukehlchen und Wachtelkönig mehr Deckung im Gebiet erreicht. Aufgrund der Ausbildung von Röhrichtbereichen, Herstellung von Uferschlenzen, Auszäunung des Bereiches und freier Sukzession werden Strukturen für Röhrichtbrüter geschaffen.

Aufgrund der Schaffung von Flachwasserbuchten wird das Angebot an Ruhe- und Nahrungsplätzen für Gastvögel erhöht. Durch die Trennung der Watten am Schwarztonnensand vom Festland werden Störungen ferngehalten.

t) Kohärenzsicherungsmaßnahme Insel Schwarztonnensand

Vorhabensbestandteile

Schwarztonnensand liegt mit einer Größe von ca. 150 ha - 160 ha südlich der Fahrinne auf der gleichnamigen Insel. Sie ist durch Sandaufspülungen aus Baggerungen in der Elbe vor ca. 40 Jahren entstanden. Durch die südwestlich gelegene Schwarztonnensander Nebenelbe wird sie vom Vorland getrennt (bei MThw). Westlich davon befinden sich Bützfleth und Drochtersen. Die Kohärenzsicherungsmaßnahme umfasst insgesamt ca. 46 ha Fläche. Sie wird in zwei Teilgebieten im Nordwesten und in einem Teilgebiet im Südosten durchgeführt.

Im Bereich der geplanten Maßnahmen weist die Insel Schwarztonnensand Höhen zwischen ca. NN +3 m bis NN +4 m auf. Das MThw liegt in diesem Bereich bei NN +1,65 m und das MTnw bei NN -1,27 m, so dass die zentralen Flächen nur bei höheren Sturmfluten überflutet werden. Die Insel ist noch Bestandteil des Ästuars. Die Vegetation der Insel besteht hauptsächlich aus halbruderalen Gras- und Staudenfluren trockener und mittlerer Standorte und vereinzelt lückiger Strauch-Feldhecken, Sukzessionsgebüsche sowie aus Flächen mit Offenböden (Sand). Die Insel wird von Tideweiden-Auwald und Röhrichten umsäumt. Ausgeprägte Auwaldstrukturen sind noch nicht ausgebildet, was durch das geringe Alter und die Höhe der zentralen Flächen zu begründen ist. Die Insel ist Habitat verschiedener gefährdeter Pflanzenarten wie z. B. Sumpfdotterblume (*Caltha palustris*) oder Sand-Strohblume (*Helichrysum arenarium*) und wird von ca. 66 Brutvogelarten und diversen Gastvogelarten, die vor allem im Uferbereich vorkommen, als Lebensraum genutzt.

Zur Verbesserung des Erhaltungszustandes des LRT 1130 „Ästuarien“ sollen im Zuge der Maßnahme die folgenden Entwicklungen gefördert werden.

Im Inselnorden:

- Entwicklung von Tideweiden-Auwald im Komplex mit Röhrichten und feuchten Hochstaudenfluren zur Erhaltung der Funktionsfähigkeit von reich strukturierten Lebensräumen

Im Inselsüden:

- Förderung/ Wiederansiedlung von Seeschwalben insbesondere von Zwerg-Seeschwalben (Zielart),
- Erhalt und Entwicklung von Offenboden- und Pionierlebensräumen auf mageren Sanden und kleinflächig von Trockenrasen.

Hierzu sind die im Folgenden genannten Maßnahmenbestandteile geplant: Es erfolgt die Anlage von Mulden mit höherer Überschwemmungshäufigkeit. Hierzu wird das Gelände um bis zu ca. 1,0 m bis auf eine Zieltiefe von ca. NN +2,5 m vertieft. Die Abgrabungen finden auf ca.

5 ha statt. Der dabei anfallende Bodenaushub von ca. 35.000 m³ wird im Inselfüden für die Herstellung von Offenbodenbiotopen als Bruthabitat der Seeschwalben genutzt. Durch Geländehöhen unter NN +2,5 m im Anschluss an die Mulden wird eine regelmäßige Überschwemmung dieser sichergestellt.

Auf einer Fläche von ca. 11.900 m² erfolgt die Anlage tieferer Mulden mit Qualmwassereinfluss und geringerer Überschwemmungshäufigkeit mit einer Sohlenlage im Bereich des mittleren Tidewasserstandes. Vorhandene niedrige Bereiche werden dazu um bis zu 2 bis 3 m vertieft, um Gewässer, Röhrichte und Weidengehölze zu entwickeln. Der Erdaushub von ca. 10.000 m³ wird im Süden im Bereich des zu entwickelnden Seeschwalbenlebensraumes eingebaut. Durch die Tieferlegung des Geländes gelangt die Sohle der tieferen Mulden in den Bereich der Höhenlage dieses mittleren Wasserstandes. So entstehen durch die Rückhaltung von Niederschlags- und Flusswasser Gewässer mit wechselnden Wasserständen durch natürliche Abdichtung an Sohle und Böschungen durch die Vegetationsentwicklung und den Eintrag von Sedimenten.

Zur Förderung der Entwicklung des Tideweiden-Auwaldes erfolgt in den neuen Mulden mit höherer Überschwemmungshäufigkeit eine Initialpflanzung mit Steckhölzern der typischen Arten der Weichholzaue wie Silber-Weide (*Salix alba*) oder Bruch-Weide (*Salix fragilis*). Die übrigen Bereiche werden der Sukzession überlassen, so dass ein tidebeeinflusster Gehölz-Hochstauden-Biotopkomplex entsteht.

Im Nordteil der Insel werden die in der Vergangenheit angelegten Windschutzanpflanzungen mit teilweise landschaftuntypischen Arten vollständig gerodet.

Im Inselfüden wird auf einer Fläche von ca. 39 ha ein Brutlebensraum für die heimischen Seeschwalben und von diesen insbesondere für die Zwergseeschwalben als Zielart entwickelt.

Für die Entwicklung eines dauerhaften Lebensraumes für die Zwergseeschwalbe wird an der Südspitze der Insel ein Offenbodenbereich erstellt und erhalten. Hier wird außerhalb der Weiden-Auengehölze und Trockenrasen ca. 45.000 m³ Boden aus den Mulden im Norden bis zu einer Höhe von ca. 50 cm an geeigneten Stellen aufgebracht. Die gesamte Fläche soll außerhalb der Trockenrasen einen sehr geringen Deckungsgrad (<5 %) der Vegetation aufweisen. Bei einem höheren Deckungsgrad sind die entsprechenden Teilflächen zum Beispiel durch Fräsen außerhalb der Brutzeit wieder in einen reinen Offenbodenbereich zurück zu entwickeln. Zu Beginn der Maßnahme wird nach dem Einbau des Bodens jährlich ca. ¼ der Gesamtfläche mit einem regelmäßigen Wechsel der Flächen zum Beispiel durch Fräsen im Spätsommer offengehalten.

Vorhabenswirkungen

Durch die Arbeiten zur Errichtung der Maßnahme kann es zu einer akustischen, visuellen und mechanischen Störf Wirkung aufgrund des Geräteeinsatzes an Land kommen.

Durch die im Zuge der Kohärenzsicherungsmaßnahme Insel Schwarztonnensand geplante Anlage von direkt und nicht direkt angeschlossenen Mulden kommt es zu geringeren Abweichungen der natürlichen hydrologischen Verhältnisse im LRT „Ästuarien“ und erhöhtem (gewollten) Tideeinfluss auf Schwarztonnensand, da die Geländehöhen verringert werden.

Durch die Gehölzentwicklung verändert sich die ästuartypische Vegetationsstruktur. Durch die Rodung von landschaftsuntypischen Arten im Nordteil der Insel und Entfernung der Sandfangzäune kann sich eine ästuartypische Pflanzengemeinschaft etablieren.

Die Südspitze der Insel wird so umgestaltet, dass Zwergseeschwalben gute Brutbedingungen vorfinden können.

u) Kohärenzsicherungsmaßnahme Barnkruger Loch

Vorhabensbestandteile

Die Maßnahme befindet sich linkselbisch im südlichen Bereich des Asseler Sands zwischen Bützfleth und Drochtersen im Landkreis Stade. Das Barnkruger Loch ist ein einseitig angeschlossener Priel, der in westlicher Richtung in die Barnkruger Süderelbe übergeht und welcher im Norden in die Schwarztonnensander Nebanelbe mündet. Das Maßnahmengbiet umfasst die eulitoralen Schlickflächen des Barnkruger Lochs mit einer Größe von ca. 3 ha (bei MTnw).

Die Sohle des Barnkruger Lochs liegt bei NN -0,8 m im Bereich des Barnkruger Hafens. An der Mündung des Barnkruger Lochs in die Schwarztonnensander Nebanelbe liegt sie bei NN -1,6 m. Das Gebiet ist Rest eines ehemaligen Elbeseitenarmes und wird als „naturnaher“ Marschfluss eingestuft. Große Teile fallen aber bei Niedrigwasser trocken. Diese bilden dann feinschlickiges Brackwasser-Eublitoral. Mit dieser Verschlickung hat sich der Rückzugsraum (Seitenbereiche mit geringer Strömung) im Ästuar und der Anteil von Flachwasser und deren Bedeutung für eine Vielzahl aquatisch lebender Arten vermindert. Das Gebiet hat eine große Bedeutung für Gastvögel, insbesondere Nonnengänse. Diese sind regelmäßig mit bis zu 10.000 Individuen in dem Gebiet Asseler Sand vorhanden.

Als Maßnahmen für die Verbesserung des Erhaltungszustandes des Lebensraumtyps Ästuarie (LRT 1130) sind folgende Strukturen mit entsprechenden Funktionen zu entwickeln:

- dauerhafte Vergrößerung der Flachwasserlebensräume,
- bessere Durchströmung und Verminderung der Verschlickung.

Dafür soll im Zuge der Maßnahme ein Sohlniveau von MTnw -1 m (NN -2,3 m) im Bereich des Barnkruger Hafens und von MTnw -2 m (NN -3,3 m) an der Mündung in die Schwarztonnensander Nebanelbe hergestellt werden. Das zu entfernende Sediment wird gelöst und mit dem Ebbstrom abtransportiert.

Die Baggerung erfolgt mit einem Wasserinjektionsgerät. Zum Schutz der Brut- und Gastvögel sowie der Finte erfolgen die Baumaßnahmen zwischen dem 1. Juli und dem 30. September.

Da alle Baumaßnahmen auf dem Wasser stattfinden sind eine Baustelleneinrichtungsfläche und landseitige Bauwege nicht notwendig. Die Bauausführungen beanspruchen einen Zeitraum von 30 Tagen.

Vorhabenswirkungen

Akustische und visuelle Störungen sowie Trübungen können durch den Geräteeinsatz bei der Durchführung der Maßnahme hervorgerufen werden.

Durch die Maßnahme Barnkruger Loch kommt es zu einer Neuschaffung von 3,3 ha Sublitoral zu Lasten von 3,3 ha Eulitoral und zu einer Verbesserung des Tideeinflusses im Barnkruger Loch. Der entstehende Flachwassernebenarm ist gegenüber dem Schlickwatt gewässerökologisch für das Ästuar bedeutsamer und entspricht den naturschutzfachlichen Zielen in diesem Bereich. Die hydrologischen Verhältnisse und die Artenzusammensetzung nähern sich den natürlichen Verhältnissen an.

v) Kohärenzsicherungsmaßnahme Allwördener Außendeich

Vorhabensbestandteile

Bei der Maßnahme Allwördener Außendeich handelt es sich um eine Kohärenzsicherungsmaßnahme für den LRT 1130 „Ästuarien“. Sie besteht aus den Maßnahmeteilen *Allwördener Außendeich-Mitte* und *Allwördener Außendeich-Süd*.

Die Kohärenzsicherungsmaßnahme *Allwördener Außendeich-Mitte* liegt am linkselbischen Außendeich zwischen Wischhafen und Freiburg. Der Südwesten des Gebietes wird vom Hauptdeich und der Nordosten vom Wischhafener Fahrwasser bzw. von der Elbe begrenzt. Die Maßnahme betrifft eine Fläche von ca. 122 ha.

Die Kohärenzsicherungsmaßnahme *Allwördener Außendeich-Süd* befindet sich ca. 1.300 m südlich der Kohärenzsicherungsmaßnahme *Allwördener Außendeich-Mitte*. Im Westen schließt sich der Hauptdeich, im Süden die Wischhafener Süderelbe und im Osten das elbnahe Grünland bzw. die Elbe an die Flächen an. Das Maßnahmengbiet umfasst eine Fläche von ca. 39 ha.

Derzeit wird das Gebiet nur selten überschwemmt, da das Gelände relativ hoch liegt bzw. im Falle des *Allwördener Außendeichs-Süd* durch einen Sommerdeich eingedeicht ist. Eine verbesserte Abfolge von selten bis häufig überfluteten Bereichen wird für die Erhaltung eines naturnahen Supralitorals im Ästuar angestrebt. Eine verstärkte Wasser-Landvernetzung ist durch Maßnahmen an Prielen und Gräben bzw. eine Öffnung des Sommerdeichs erreichbar. Der Allwördener Außendeich wird momentan fast komplett grünlandwirtschaftlich genutzt. Die Nutzungsintensität und deutliche Entwässerung der Flächen über Gräben und Gruppen bzw. die Sommerbedeichung stellt im Überschwemmungsbereich bzw. im Supralitoral des Ästuars eine Beeinträchtigung der Strukturen und Funktionen des LRT 1130 dar.

Zur Verbesserung des Erhaltungszustandes des LRT 1130 „Ästuarien“ sollen im Zuge der Maßnahme folgende Strukturen/ Funktionen entwickelt werden:

- Erhöhung des Tidehochwassereinflusses für die Entwicklung von ästuartypischen Lebensräumen,
- Verbesserung und weitere Entwicklung mesophiler, artenreicher, feuchter und wechsel-feuchter Marschgrünländer,
- Verbesserung des Bruterfolges und der Eignung als Rastlebensraum für Wat- und Wasservögel,
- Entwicklung von ufernahen Auengehölzen in freier Sukzession,
- Beseitigung von Beeinträchtigungen (Uferbefestigung am Priel, Entwässerung der Flächen, Sommerbedeichung).

Dafür sind folgende Maßnahmen geplant:

Tidegewässer sollen ohne weitere Unterhaltungsmaßnahmen entwickelt und erhalten werden. Gräben bzw. Priele sollen als Grundlage einer naturraumtypischen Entwicklung aufgeweitet werden. In tiefer gelegenen Bereichen werden Verbindungen zwischen Gräben und Prielen geschaffen. Höher gelegene Grünländer sollen durch Abdämmung/ Kammerung von Gräben vernässt werden. Im Falle des Maßnahmegebietes *Allwörder Außendeich-Süd* ist die Sommerdeichöffnung geplant.

Ferner werden durchgängige Priele neu angelegt. Die am rechtsseitigen Prielufer auf etwa 100 m vorhandene Uferbefestigung aus Ziegel- und Betonsteinen im Mündungsbereich wird komplett zurückgebaut. Zur Optimierung der Wasserhaltung ist an bestimmten Stellen der Gräben und Gräben eine Abflusssdämmung vorgesehen (Erddamm) bzw. in höher gelegenen Bereichen werden vorhandene Gräben kopfendig an den Quergräben verschlossen (Wasser-rückhaltung, Retention). Für eine extensive Wiesen- und Weidenpflege werden vorhandene Wege erhalten, teilweise auch verlegt. Der mit den Maßnahmen anfallende Bodenaushub wird zum Verschließen von Gräben und Gräben und für die Herstellung von Fluchtwurten verwendet. Die Grünlandnutzung wird extensiviert. Die Beweidung im Maßnahmegebiet erfolgt großschlägig. Der ufernahe Bereich zur Entwicklung von Tideweiden-Auwald wird dabei ausgezäunt. Die großflächige Extensivierung der Nutzung reduziert die Einträge von Nährstoffen in das Elbesystem. Auf ausgesuchten Flächen wird freie Sukzession in Richtung eines naturraumtypischen Tideweiden-Auwalds zugelassen.

Die Maßnahmegebiete sollen entsprechend § 7 des Bundesjagdgesetzes (BJagdG) zum Eigenjagdbezirk mit folgenden Einschränkungen erklärt werden:

- ganzjähriges Verbot der Jagd auf Federwild im Sinne des § 2 Bundesjagdgesetz,
- generelle Jagdruhe für die Zeit vom 1. Oktober bis zum 31. März (Gastvogelzeit),
- Verbot der Durchführung von Treibjagden und
- Verbot der Herstellung jagdlicher Einrichtungen (Hochsitze u. ä.).

Vorhabenswirkungen

Die Baumaßnahmen können zu vorübergehenden Störfwirkungen auf die dort vorkommenden Arten und Lebensgemeinschaften führen.

Durch die eingesetzten Geräte kann es zu akustischen, visuellen und mechanischen Störungen der dort lebenden Individuen kommen.

Die Aufweitung und Erweiterung der Prielstrukturen, die Entwicklung von Prielstrukturen aus Gräben und die Vernetzung zwischen Gräben und Gruppen sowie die Öffnung des Sommerdeichs im Gebiet *Allwörder Außendeich-Süd* erhöht den Tideeinfluss im Maßnahmensgebiet. Der Anteil sub- und eulitoralischer Bereiche wird erhöht. Die bestehende starke Trennung zwischen aquatischen und terrestrischen Lebensräumen wird durch die Änderung der Prielstrukturen und den Rückbau der Uferbefestigung zurückgenommen. Insgesamt resultieren daraus naturnähere und ästuartypischere Verhältnisse der Tide- und Überflutungsdynamik. Die Gewässer entwickeln sich in der Folge in freier Morphodynamik.

3.2.1.2.5 Beurteilung der Erheblichkeit

Im Folgenden wird die Beeinträchtigung der Erhaltungsziele des FFH-Gebietes „Schleswig-Holsteinisches Elbästuar und angrenzende Flächen“ in seinen für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen dargestellt und bewertet.

a) Nicht vom Vorhaben betroffene Lebensraumtypen und Arten

LRT 1110 Sandbänke mit nur schwacher ständiger Überspülung durch Meerwasser

Als einziges Vorkommen des LRT 1110 im Wirkraum des Gesamtvorhabens ist eine Sandbank zwischen Gelbsand und Vogelsand kartiert. Ihr Erhaltungszustand ist sehr gut (A). Direkte Eingriffe finden dort nicht statt. Der Lebensraumtyp befindet sich in mehr als 10 km Entfernung vom FFH-Gebiet.

Während der 15-monatigen Betriebszeit der mindestens 1.000 m entfernten Umlagerungsstelle Neuer Luechtergrund sowie der Umlagerungsstelle Medembogen (ca. 2.000 m) sind vorübergehend geringe Trübungserhöhungen zu erwarten. Akustische oder visuelle Störungen können aufgrund der großen Entfernungen zu den Baumaßnahmen nicht auftreten. Hydrologische Vorhabenswirkungen, die unter anderem durch die Vertiefung und Verbreiterung der Fahrrinne im FFH-Gebiet hervorgerufen werden, laufen in der Außenelbe, in dem LRT 1110 liegt, aus und können die Eigenschaften der Sandbank nicht verändern. Gleiches gilt für die veränderten Transportprozesse, die Folge veränderter hydrologischer Parameter sein können.

Auswirkungen durch die Erstellung der Unterwasserablagerungsflächen Medemrinne-Ost und Neufelder Sand auf den LRT 1110 treten nicht auf. Der LRT 1110 wird weder direkt noch indirekt von Vorhabenswirkungen betroffen.

LRT 1310 Pioniervegetation mit *Salicornia* und anderen einjährigen Arten auf Schlamm und Sand (Quellerwatt) und

LRT1330 Atlantische Salzwiesen (*Glauco-Puccinellietalia maritimae*)

Auf Basis der Auswirkungsprognosen der UVU ist auch für die Sachverhaltsermittlung in der FFH-VU festzustellen, dass die ausbaubedingten Wirkungen nicht dazu geeignet sind, Veränderung von Lebensräumen im supralitoral Bereich bzw. von vegetationsbestandenen Lebensräumen im eulitoral Bereich auszulösen. Hydrologische Vorhabenswirkungen sind in den hoch gelegenen Wattbereichen mit Pioniervegetation besonders gering und nicht dazu geeignet, Veränderungen der LRT zu verursachen.

Die FFH-LRT wird weder direkt noch indirekt durch Vorhabenswirkungen betroffen.

LRT 2120 Weißdünen mit Strandhafer (*Ammophila arenaria*)

Der FFH-LRT kommt erst nördlich der Eider (Bereich St. Peter-Ording) vor. Laut FFH-LRT-Kartierung im Rahmen der Unterlage H.4a (Teilgutachten terrestrische Flora) liegen keine Vorkommen des FFH-LRT im Kartiergebiet. KIFL (2004a) dokumentiert diesen Lebensraumtyp hingegen an zwei Stellen im Kartiergebiet auf Basis von TRIOPS (2003): Bereich Brokdorf und Bereich Pagensand. Das Kartiergebiet umfasst die Bereiche mit terrestrischer Flora, die im terrestrischen Bereich in Anspruch genommen werden und in denen vorhabensbedingte Auswirkungen nicht auszuschließen sind sowie vorsorglich die Uferbereiche entlang der gesamten Ausbaustrecke bis zur Deichlinie.

Durch Verzicht auf das Spülfeld Pagensand kann eine negative Auswirkung auf möglicherweise in diesem Bereich vorhandenen FFH-LRT ausgeschlossen werden. Alle anderen Vorhabensbestandteile können aufgrund ihrer Wirkintensität nicht zu Beeinträchtigungen der vermutlich vorkommenden Weißdünen mit Strandhafer im Bereich Pagensand führen.

Im Bereich Brokdorf reicht die Unterwasserablagerungsfläche nicht bis in den terrestrischen Bereich. Deshalb können negative Auswirkungen auf den in diesem Bereich möglicherweise vorkommenden FFH-LRT 2120 ausgeschlossen werden.

LRT 2310 Trockene Sandheiden mit *Calluna* und *Genista*

Der FFH-LRT kommt nicht außendeichs vor. Laut KIFL (2004a) ist ein Vorkommen von LRT 2310 im Oberlauf der Wedeler Au innerhalb des FFH-Gebietes vorhanden.

Gemäß Prognose der BAW reichen die Auswirkungen aller Vorhabensbestandteile nicht bis in den Oberlauf der Wedeler Au, so dass eine Beeinträchtigung des LRT ausgeschlossen werden kann.

LRT 6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe

Der FFH-LRT kommt nicht außendeichs vor. Durch den Wegfall des Spülfeldes Pagensand ist eine Beeinträchtigung des möglicherweise im Bereich des ursprünglich geplanten Spülfeldes vorkommenden LRT 6430 auszuschließen.

LRT 6510 Magere Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)

Vorkommen des LRT 6510 in Bereichen, in denen direkte oder indirekte Wirkungen der Vorhabensbestandteile auftreten könnten, sind nicht dokumentiert. (KIFL 2004a). Daher kann eine Beeinträchtigung ausgeschlossen werden.

LRT 91D0 *Moorwälder

Der FFH-LRT kann aufgrund der Habitatansprüche außendeichs nicht vorkommen. Vorkommen des LRT *91D0 in Bereichen, in denen direkte oder indirekte Vorhabensbestandteile oder Kohärenzsicherungsmaßnahmen auftreten könnten, sind nicht dokumentiert. Eine Beeinträchtigung kann daher ausgeschlossen werden.

LRT 91E0 *Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)

Der prioritäre Lebensraumtyp 91E0 Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* ist an der Unterelbe als Tideweiden-Auwald ausgeprägt und besteht aus Silberweiden, verschiedenen Pappelarten, in geringerem Umfang Eschen und sehr selten auch Erlen. Er stockt auf den künstlich aufgespülten Elbinseln sowie im Deichvorland. Flächenkonkurrent ist vor allem die Landwirtschaft, da sich Tideweiden-Auwald ohne menschliche Eingriffe langfristig gegen andere Biotoptypen durchsetzt. Nur selten bildet Tideweiden-Auwald im Wirkraum der Fahrrinnenanpassung die unmittelbare Ufervegetation. In der Regel sind Röhrichte, Grünland oder Uferbefestigungen vorgelagert (dies gilt z. B. für alle Uferabschnitte, in denen das Institut für Bodenkunde vorsorglich von einer stärkeren Ufererosion ausgeht). Stockt Tideweiden-Auwald auf Klei, bilden seine Wurzeln einen wirksamen Schutz vor Auswaschungen und Sedimentabtrag. Stockt er dagegen auf (in der Regel künstlich aufgespülten) Sandkörpern, bildet das Wurzelwerk keinen wirksamen Erosionsschutz und es kommt zu Sandabtrag und zum Verlust von Gehölzen und Krautschicht, sofern der Wind- und Schiffswellenangriff kräftig genug ist.

Im LRT 91E0 finden keine direkten Eingriffe statt. Störungen charakteristischer Arten sind bereichsweise möglich, werden jedoch dort, wo Arbeiten besonders nah an LRT 91E0 stattfinden (Neßsand-Düker, Kompensationsmaßnahme Zollenspieker) durch Regelungen der Bauzeit vermieden und wären ohnehin lediglich vorübergehender Natur. Die hydrologischen Vorhabenswirkungen sind zu schwach, um Veränderungen des LRT 91E0 hervorzurufen.

Das Monitoring seit der Fahrrinnenanpassung 1999 zeigt, dass trotz des angestiegenen Schiffsverkehrs und der an einigen Uferabschnitten zu beobachtenden Erosion die Größe der Vorländer im Elbästuar beständig ist. Auch ergibt sich aus der prognostizierten morphologischen Dynamik keine ausbaubedingte Gefährdung des Tideweiden-Auwaldes: Einerseits wächst nur ein sehr kleiner Teil direkt am Ufer, andererseits vergrößert sich an Ufern mit Anlandungstendenz sein Lebensraum. Grundsätzlich gehört zudem das Nebeneinander von Uferabschnitten mit Erosion und Sedimentation zur ästuartypischen Morphodynamik, deren Erhalt ein zentrales Schutzziel der FFH-Gebiete an Unter- und Außenelbe ist.

Insgesamt ergibt sich daraus, dass die geplante Fahrrinnenanpassung keine zusätzlichen Risiken für den Lebensraumtyp 91E0 Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* im Elbästuar verursacht.

**LRT 91F0 Hartholzauenwälder mit *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Ulmus minor*,
Fraxinus excelsior oder *Fraxinus angustifolia* (*Ulmion minoris*)**

KIFL (2004a) dokumentiert diesen Lebensraumtyp an einzelnen Stellen, stuft das Vorkommen aber als strittig ein. Der den Vorhabenswirkungen nächstgelegene Standort befindet sich auf der Insel Auberg/ Drommel am Ufer der Bishorster Nebenelbe.

Dort stehen im Überflutungsbereich der Elbe (mehrere Überflutungen/Jahr) auf einer Sandbank sowohl Eschen als auch Eichen.

Gemäß Prognose der BAW reichen die Auswirkungen des Vorhabens nicht bis in den terrestrischen Bereich, so dass Beeinträchtigungen des LRT ausgeschlossen werden können.

Art 1149 Steinbeißer (*Cobitis taenia*)

Der Steinbeißer ist kein Wanderfisch. Er besiedelt stehende oder nur schwach strömende Gewässer wie kleine Seen, Teiche, Weiher, Auengewässer, Gräben etc. Einzelnachweise der Art gibt es im limnischen Bereich der Unterelbe sowie in den Nebenflüssen Pinnau, Schwinge und Ilmenau. Schwerpunktorkommen bilden das Deichhinterland der Elbe (kann aber auch in kleineren Gewässern im Deichvorland auftreten) sowie Bereiche der Elbenebenflüsse. Er bevorzugt im Gegensatz zum Schlammpeitzger jedoch saubere Fließgewässer mit sandigem Substrat. Da sowohl auf die Gewässer im Deichhinterland als auch auf die Gewässer im Deichvorland keine vorhabensbedingten Auswirkungen eintreten, bleiben die Lebensräume der Art und damit ihr Erhaltungszustand unberührt.

Art 1113 *Nordseeschnäpel (*Coregonus oxyrhynchus*)

Im Juli 2009 hat die Regierung der Bundesrepublik Deutschland der Europäischen Kommission berichtet, dass der Nordseeschnäpel in den Standard-Datenbögen der FFH-Gebiete als nicht-signifikante Population (D) geführt wird. Der Nordseeschnäpel stellt dabei nach übereinstimmender Auffassung der Fachbehörden keine selbstreproduzierende Art dar. Auf diese Art beziehen sich auch keinerlei Entwicklungsziele in diesem Schutzgebiet. Daher ist diese Art in einer FFH-Verträglichkeitsprüfung nicht zu berücksichtigen.

b) LRT 1130 Ästuarien

Beeinträchtigung des LRT

Der Erhaltungszustand des LRT 1130 im FFH-Gebiet „Schleswig-Holsteinisches Elbästuar und angrenzende Flächen“ wird als mittel bis schlecht (C) angegeben. Zum LRT gehören im FFH-Gebiet Watten, Wasserflächen und Vorländer, soweit sie nicht den anderen im Gebiet enthaltenen LRT zugeordnet sind.

Die Morphologie der Sohle wird durch die Vertiefung und Verbreiterung der Fahrrinne unmittelbar sowie durch lokale Veränderung von Sedimentation und Erosion in den Seitenbereichen und Nebenelben indirekt verändert.

Durch strombauliche Maßnahmen erfolgt durch den jetzt geplanten Ausbau nur ein relativ geringer Anstieg des Tidenhubs. Im Bereich des Pegels Seemannshöft (km 628,9) kommt es

gemäß Prognose der BAW bei niedrigem Oberwasserabfluss zu einem Anstieg des MThw und Absink des MTnw um ca. 3 cm.

Durch die Veränderung der Morphologie wird die 1-PSU-Isohaline um 1.400 m, die 5-PSU-Isohaline um 1.900 m und die 10-PSU-Isohaline um 1.000 m nach stromauf verschoben. Die ausbaubedingte Änderung des mittleren Salzgehaltes beträgt 0 bis 0,7 PSU.

Das Benthos der Fahrrinne wird durch die Entnahme direkt beeinträchtigt, es kommt kurzfristig zu einer weitgehenden Entsiedlung.

Im Bereich der von der Begegnungsstrecke betroffenen Fläche außerhalb der bisherigen Fahrrinne (ca. 70 ha) wird die Sohle im Böschungsbereich um bis zu 10 m, in der Rinne um maximal ca. 0,5 m tiefer gelegt. Von der Begegnungsstrecke sind 2 ha des FFH-Gebietes direkt betroffen. Im Bereich der Begegnungsstrecke sowie in den weiteren Verbreiterungsbereichen wird das Benthos durch die Entnahme direkt beeinträchtigt. Die nachfolgende Unterhaltung führt zu einer Veränderung der Artenzusammensetzung, Abundanz und Biomasse. Diese entspricht der Zusammensetzung der Benthoszönose der derzeitigen Fahrrinnenbereiche.

Durch das integrierte Strombaukonzept, welches unter anderem den Bau von Unterwasserablagerungsflächen vorsieht, wird der durch die Fahrrinnenanpassung verursachte Anstieg des Tidenhubs stark verringert.

Auf den durch die Herstellung der UWA direkt in Anspruch genommenen Flächen wird die Sohle um mehrere Meter dauerhaft aufgehöhht. Die Veränderung der Morphologie und Morphodynamik geht mit einer Veränderung der Strömungsgeschwindigkeiten im Bereich der UWA einher. Die Veränderung der Strömungsgeschwindigkeit ist auf den einzelnen UWA unterschiedlich und beträgt je nach Fläche 5 - 20 %. Das Benthos im Bereich der UWA wird durch die Überdeckung direkt beeinträchtigt, es kommt kurzfristig zu einer Entsiedlung. In die UWA eingebracht werden vorwiegend Sande. Zur Sicherstellung der Lagestabilität erfolgt auf Teilflächen eine Abdeckung mit Hartsubstrat. Dies führt zu einer Veränderung der Habitatbedingungen, so dass sich nach Fertigstellung der UWA in diesen Bereichen eine andere Benthoszönose ansiedeln wird.

Auf der durch die Übertiefenverfüllung direkt in Anspruch genommenen Fläche (6 ha) wird die Sohle im Mittel um knapp 2 m aufgehöhht.

Das Benthos wird ebenfalls durch die Baggerungen im Rahmen der Umsetzung der Kohärenzsicherungsmaßnahmen beeinträchtigt. Diese Maßnahmen werden nicht unterhalten. Pflegemaßnahmen finden nach Bedarf und nur in geringem Umfang statt.

Die durch die Umsetzung der Maßnahme entstehenden Trübungswolken können in der Störlebende Fische und Neunaugen beeinträchtigen.

Hinsichtlich der Umsetzung der Kohärenzsicherungsmaßnahmen kann es durch den Einsatz des Baugerätes zu visuellen und akustischen Beeinträchtigungen für charakteristische Vogelarten des Lebensraumtyps kommen. Die Dauer der Störung ist auf die Bauzeit begrenzt.

Bewertung der Beeinträchtigung

Durch die Hartsubstratabdeckung der UWA werden bisher weitgehend unbeeinträchtigte Bereiche auf 173,7 ha verändert. Infolge der Ausbaggerung der Fahrrinne einschließlich indirekter Auswirkungen und Initialbaggerung werden 736 ha verändert, des Weiteren durch die Verbreiterung der Fahrrinne 50 ha, durch die Herstellung der Begegnungsstrecke, Warteplatz Brunsbüttel 79 ha, die Beaufschlagung der Umlagerungsstelle Medembogen 10,5 ha, durch die Herstellung der UWA ohne Hartsubstrat 672,2 ha und durch Übertiefenverfüllung 6 ha. Unter Berücksichtigung der Fachkonvention von Lambrecht & Trautner (2007) werden die graduellen Funktionsbeeinträchtigungen bzw. Betroffenheiten der Schutz- und Erhaltungsziele über die Festsetzung von Faktoren in einen theoretischen Flächenverlust des Lebensraumtyps umgerechnet. Der Grad der Funktionsbeeinträchtigung wird über die Indikatoren Wassertiefe, Tidenhub, Strömungsgeschwindigkeit, Salinität und charakteristische Arten ermittelt. Aufgrund der komplexen Wechselbeziehung zwischen den Indikatoren wird jeweils der am stärksten wirkende Indikator als Maß der Funktionsbeeinträchtigung genutzt.

Unter Berücksichtigung der o. g. Maßnahmen werden so auf einer Fläche von insgesamt 1.727 ha die Naturnähe des LRT „Ästuarien“ reduziert (gradueller Funktionsverlust). Dies führt entsprechend des im Fachgutachten der Fa. BioConsult entwickelten Bewertungsmodells zu einem rechnerischen theoretischen Verlust aller Funktionen auf einer Fläche von 183 ha im FFH-Gebiet. Obwohl es sich auf dem überwiegenden Teil der Fläche um vergleichsweise schwache Veränderungen handelt, entfernt sich damit das Gesamtsystem weiter vom angestrebten günstigen Erhaltungszustand. Der Verlust von 183 ha LRT Ästuar ist entsprechend der Fachkonventionsvorschläge aufgrund der großen betroffenen Fläche als erhebliche Beeinträchtigung zu werten. Die Erhaltungsziele „Erhaltung der weitgehend unbeeinträchtigten Bereiche“ und „Erhaltung der Biotoptopkomplexe und ihrer charakteristischen Funktionen und Strukturen“ werden durch die Umsetzung des Vorhabens, die sich auf die charakteristischen Strukturen und Funktionen der Biotopkomplexe auswirken, beeinträchtigt.

Die anthropogenen Veränderungen erschweren die Wiederherstellbarkeit eines günstigen Erhaltungszustandes. Die flächenmäßige Ausdehnung der LRT bleibt erhalten bzw. wird durch die Umsetzung der Kohärenzsicherungsmaßnahmen vergrößert.

Die Umsetzung der Kohärenzsicherungsmaßnahmen an der Stör führt zu bauzeitlichen Beeinträchtigungen. Die Maßnahmen fördern positiv und nachhaltig die Umsetzung der Erhaltungsziele „Erhaltung der ökologischen Wechselbeziehungen zwischen terrestrischem und limnischem Umfeld“ und „Erhaltung der Biotopkomplexe mit ihren charakteristischen Strukturen und Funktionen“.

Die kurzfristigen Beeinträchtigungen stellen keine Beeinträchtigung des FFH-Gebietes in seinen für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen dar.

**c) LRT 3260 Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des
Ranunculion fluitantis und des Callitriche-Batrachion**

Beeinträchtigung des LRT

Der FFH-LRT kommt nicht außendeichs vor. Der FFH-LRT wird durch die Fahrrinnenanpassung weder direkt noch indirekt durch Vorhabenswirkungen betroffen.

Bei der Umsetzung von Kohärenzsicherungsmaßnahmen können sich vorübergehend negative Auswirkungen auf den LRT 3260 durch die Entstehung von Trübungswolken ergeben. Dies betrifft die Umsetzung der Kohärenzsicherungsmaßnahme Siethfeld.

Bewertung der Beeinträchtigung

Die Umsetzung der Kohärenzsicherungsmaßnahmen an der Stör führt zu bauzeitlichen Beeinträchtigungen. Es kommt zu akustischen und visuellen Störungen sowie Trübungen. Die Maßnahmen fördern positiv und nachhaltig die Umsetzung z. B. des Erhaltungsziels „Erhaltung von Kontaktlebensräumen wie offene Seitengewässer, Quellen, Bruch- und Auwälder, Röhrichte, Seggenriede, Hochstaudenfluren, Streu- und Nasswiesen und der funktionalen Zusammenhänge“. Die kurzfristigen Beeinträchtigungen stellen keine Beeinträchtigung der Schutz- und Erhaltungsziele dar.

**d) Art 1099 Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*),
Art 1095 Meerneunauge (*Petromyzon marinus*)**

Beeinträchtigung der Art

Diese beiden Arten werden gemeinsam betrachtet, da sie durch dieselben Vorhabenswirkungen betroffen sind und ähnlich empfindlich auf Störungen reagieren.

Das Schutzgebiet ist Teil des Wanderweges der beiden Neunaugenarten zu ihren elbaufwärts gelegenen Laichplätzen, daneben auch Nahrungs- und Streifhabitat. Der Erhaltungszustand der Arten im FFH-Gebiet „Schleswig-holsteinisches Elbästuar und angrenzende Flächen“ ist gut (B).

Die bauzeitlichen (21 Monate) Störungen durch Baggerarbeiten, die Errichtung von UWA sowie die Kohärenzsicherungsmaßnahmen im aquatischen Bereich bestehen in akustischen und visuellen Reizen (Unterwasserschall, Trübung). Im FFH-Gebiet sind insgesamt 1.727 ha von Bauarbeiten betroffen. Während der Bauzeit werden Störungen jeweils nur in kleinen Teilbereichen von wenigen Hektar Größe entstehen. Für die Neunaugen ist dabei ein Störradius von 100 m anzusetzen. Sie werden die Baustellenbereiche und Störzonen während der Arbeiten über insgesamt 21 Monate in wechselnden Teilbereichen des FFH-Gebietes meiden. Gleiches gilt für die wiederkehrenden Unterhaltungsbaggerarbeiten und Pflegemaßnahmen. Eine Unterbrechung des Wandergebietes entsteht nicht.

Die Arten bewegen sich in der Regel in oberen und mittleren Wasserschichten bzw. an Gewässerrändern. Die Ausbaubaggerungen finden jedoch im Sohlebereich der tiefen Gewässer-

rinne statt. Zusätzlich verursachen die Arbeiten eine Scheuchwirkung auf die Individuen. Da die Laich- und Aufwuchsgebiete der Neunaugenarten außerhalb der Vorhabensflächen liegen, sind Laich und Jungtiere nicht betroffen.

Des Weiteren wird durch die UWA und UL Harts substrat eingebracht. Da die Arten jedoch nicht auf Weichsubstratfauna spezialisiert sind oder am Boden leben, hat diese Substratänderung keine Beeinträchtigung der Neunaugen zur Folge.

Sowohl die allgemeine Zugänglichkeit des Schutzgebietes als auch die Durchgängigkeit des Wanderkorridors bleibt vollständig erhalten, das Nahrungsangebot wird nicht verringert.

Bewertung der Beeinträchtigung

Durch die im Gebiet relevanten Vorhabensbestandteile kommt es bauzeitlich auf einer Fläche von ca. 2.000 ha zu einer Habitatmeidung innerhalb der Störzonen (100 m) um die Vorhabensbestandteile, die gerade errichtet werden, bei einer Größe des FFH-Gebietes von 19.280 ha. Die Störwirkung entsteht jedoch nicht gleichzeitig, sondern nur in dem Bereich in dem gerade Bauaktivitäten stattfinden. Dies stellt keine Beeinträchtigung des FFH-Gebietes in seinen für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen dar, da das Gebiet nach Verwirklichung der Fahrrinnenanpassung für die Arten die gleichen Lebensraumqualitäten aufweist. Die bauzeitlich beeinträchtigten Tiere haben im Gebiet ausreichend Ausweichmöglichkeiten, da die Ausweichräume deutlich größer sind, als die Größe des nur den schleswig-holsteinischen Teil der Unter- und Außenelbe umfassenden FFH-Gebietes. Es kommt zu keiner Behinderung oder Abriegelung des Wanderungsgebiets der Neunaugen, da genügend Ausweichmöglichkeiten bestehen und das Vorhaben Fahrrinnenanpassung zu keiner ökologisch relevanten Veränderung des Sauerstoffhaushalts der Tideelbe führt (siehe Abschnitt B.III.3.2.3.14). Sowohl die allgemeine Zugänglichkeit des Schutzgebietes als auch die Durchgängigkeit des Wanderkorridors bleibt vollständig erhalten. Das Nahrungsangebot wird nicht geschmälert.

Verluste einzelner Tiere durch die Baumaßnahmen sind zwar unwahrscheinlich, sie könnten aber durch die Bestände ausgeglichen werden.

Die Vorhabensbestandteile sind des Weiteren nicht dazu geeignet, den Lebensraum der Arten zu verringern oder sich anderweitig negativ auf die Verbreitungsgebiete auszuwirken. Zudem hat die Umsetzung des Vorhabens keine Auswirkungen auf das langfristige Überleben der Populationen (unter anderem Größe des Lebensraumes bleibt erhalten) und auf die Wiederherstellbarkeit des günstigen Erhaltungszustandes der Arten.

Die Erhaltungsziele der Arten: „Erhaltung der Durchgängigkeit der Fließgewässer“, „Erhaltung sauberer Fließgewässer mit kiesig-steinigem Substrat“, „Erhaltung eines der Größe des Gewässers entsprechenden artenreichen, heimischen und gesunden Fischbestandes (...)“ und „Erhaltung der bestehenden Population“ im FFH-Gebiet werden nicht beeinträchtigt.

Die Habitatfunktion bleibt uneingeschränkt erhalten. Sowohl die allgemeine Zugänglichkeit des Schutzgebietes, als auch die Durchgängigkeit des Wanderkorridors bleibt vollständig erhalten.

Das Nahrungsangebot verringert sich nicht. Die geringen morpho- und hydrodynamischen Veränderungen und die Umsetzung der Kohärenzsicherungsmaßnahmen an der Stör wirken nicht bis in die Laichgebiete der Rundmäuler. Für die Umsetzung der Kohärenzsicherungsmaßnahmen werden Fische, insbesondere Rundmäuler, durch entsprechende Anordnungen in diesem Beschluss bestmöglich geschützt. In den Anordnungen werden Bauzeitbeschränkungen und weitere Vermeidungsmaßnahmen festgelegt.

Das Vorhaben hat keine negativen Auswirkungen auf das Potenzial zur Verbesserung der notwendigen Lebensraumstrukturen, Vergrößerung von Lebensräumen, Wiederherstellung von beeinträchtigten Standortfaktoren und Förderung von funktionalen Beziehungen.

Durch die im FFH-Gebiet relevanten Vorhabensbestandteile kommt es nicht zu relevanten Beeinträchtigungen der Arten im FFH-Gebiet „Schleswig-Holsteinisches Elbästuar und angrenzende Gebiete“.

e) Art 1103 Finte (*Alosa fallax*)

Beeinträchtigung der Art

Das FFH-Gebiet wird durch die Finte als Wandergebiet und Nahrungs- sowie Streifhabitat genutzt. Der Erhaltungszustand der Art im FFH-Gebiet ist mittel bis schlecht (C).

Die bauzeitlichen (21 Monate) Störungen durch Baggerarbeiten, die Errichtung von UWA und Buhnen sowie die Kohärenzsicherungsmaßnahmen im aquatischen Bereich bestehen in akustischen und visuellen Reizen (Unterwasserschall, Trübung). Im FFH-Gebiet sind insgesamt 2.306 ha von Bauarbeiten betroffen, davon entfallen 2.171 ha auf Baggerarbeiten und 408,4 ha auf Arbeiten an Strombauwerken. Während der Bauzeit werden Störungen jeweils nur in kleinen Teilbereichen von wenigen Hektar Größe entstehen. Für die Finte ist dabei ein Störradius von 100 m anzusetzen. Die Finte wird die Baustellenbereiche und Störzonen während der Arbeiten über insgesamt 21 Monate in wechselnden Teilbereichen des FFH-Gebietes meiden. Gleiches gilt für die wiederkehrenden Unterhaltungsbaggerarbeiten und Pflegemaßnahmen. Eine Unterbrechung des Wandergebietes entsteht dabei nicht.

Die Art bewegt sich in der Regel in oberen und mittleren Wasserschichten bzw. an Gewässerrändern. Die Ausbaubaggerungen finden jedoch im Sohlebereich der tiefen Gewässerrinne statt. Zusätzlich verursachen die Arbeiten eine Scheuchwirkung auf die Individuen.

Die Arbeiten finden direkt angrenzend zum Hauptlaichgebiet (Flachwasserbereiche zwischen Schwinge- und Estemündung) statt. Eier und Larven treiben frei im Wasser und damit auch in den Bereichen des Hauptstroms, der von Ausbau- und Unterhaltungsbaggerung betroffen ist. Zum Schutz der Finte werden in der Hauptlaichzeit und in der sensiblen zweiwöchigen Larvalphase vom 15. April bis 30. Juni im Rahmen des Fahrrinnausbaus keine Laderaumsaugbagger (Hopperbagger) im genannten Elbeabschnitt eingesetzt (vgl. A.II.4.2). Die baubedingten Laichverluste sind demnach nur sehr schwach. Weiterhin werden die Unterhaltungsbaggerungen im Umfeld der Laichgebiete durch das Vorhaben voraussichtlich erhöht. Eine Beeinträchtigung der Reproduktion der Finte durch vorhabensbedingt erhöhte Unterhaltungsbaggerungen ist nicht zu erwarten.

rungen ist jedoch ausgeschlossen, da sämtliche Unterhaltungsbaggerungen im Laichgebiet während der Laich- und Larvalphase durch eine Schutzauflage reglementiert werden. Die Anordnung stellt sicher, dass Baggerungen unterbleiben, solange die Möglichkeit besteht, dass wesentliche Anteile des Laichs zerstört werden.

Weitere Vorhabensbestandteile liegen deutlich außerhalb der Laichgebiete und betreffen daher die Reproduktion der Finte nicht. Der Bauzeitraum fällt hier in die Wanderzeit der Finte zu ihren Laichgebieten. Es findet, wie bereits dargestellt, eine Vergrämung der Tiere statt. Durch ausreichend Ausweichmöglichkeiten führen diese aber nicht zu einer Einschränkung der ökologischen Funktion des Elbeabschnitts für die Finte.

Auf der UWA Neufelder Sand (auf 34 ha) und bei den Ufersicherungsmaßnahmen am Altenbrucher Bogen wird auf kleineren Flächenanteilen Hartsubstrat eingebracht. Da die Art jedoch nicht auf Weichsubstratfauna spezialisiert ist oder am Boden lebt, hat diese Substratänderung keine Beeinträchtigung der Art zur Folge.

Ausbaubedingt veränderte Sedimentation/ Erosion und Verlandung verstärkt den natürlichen Prozess der Auflandung von Seitenräumen. Dies geschieht allerdings nur in sehr geringem Maße. Durch die BAW wird für die Hahnöfer Nebenelbe sogar eine Reduzierung der eingetragenen Schwebstoffmengen prognostiziert.

Der Mindestsauerstoffbedarf der Finte beträgt ca. 3 - 4 mg/l. Das Vorhaben Fahrrinnenanpassung wirkt nicht auf die den Sauerstoffhaushalt steuernden Faktoren Algeneintrag, Oberwasserabfluss und Wassertemperatur. Während der Bauphase kann insbesondere bei den Baggerarbeiten zehrungsfähiges Material mobilisiert werden. Dies wird direkt am Ort der Arbeiten und damit zeitlich und räumlich eng begrenzt geschehen. Gemessen an der Größe des Wasserkörpers und an der Menge des in ihm bereits enthaltenen zehrungsfähigen Materials sind diese baubedingten Einträge nicht relevant. Ökologisch relevante Veränderungen des Sauerstoffhaushalts sind infolge der Bauarbeiten nicht zu erwarten (siehe Abschnitt B.III.3.2.3.14).

Als weiterer Wirkfaktor kommt die durch die Vertiefung der Elbe hervorgerufene Verschlechterung des Verhältnisses zwischen Oberfläche und Volumen infrage. Dies kann jedoch, weil der Sauerstoffhaushalt der Unterelbe nicht hauptsächlich durch den atmosphärischen Sauerstoffeintrag geprägt ist, nicht zu einer wesentlichen Verringerung des Sauerstoffgehalts führen. Zwar kann es im Ist-Zustand durch das Zusammenwirken von Wassertemperatur, Algeneintrag/ Algenabsterben und Oberwasserabfluss in den Monaten Mai bis Juli zu einer Verringerung des Sauerstoffgehaltes auf Werte kleiner 3 mg/l kommen.

Die Auswirkungen der Fahrrinnenanpassung auf den Sauerstoffhaushalt können jedoch nicht dazu führen, dass die Sauerstoffkonzentration so deutlich absinkt, dass sich die Habitateigenschaften für Fische verändern.

Bewertung der Beeinträchtigung

Durch die im Gebiet relevanten Vorhabensbestandteile kommt es für die Art zu zeitweiser Habitatmeidung innerhalb der Störzonen (100 m) um die Vorhabensstandorte. Im Elbabschnitt

des Fintenlaichgebietes (Schwingemündung bis Mühlenberger Loch) werden im Rahmen der Ausbaubaggerung während der Laich- und Larvalphase (15. April bis 30. Juni) keine Hopperbagger eingesetzt, um die Zerstörung (Einsaugen) größerer Mengen Fintenlaich im FFH-Gebiet „Schleswig-Holsteinisches Elbästuar und angrenzende Flächen“ zu vermeiden. Durch gewässerstrukturelle Veränderungen werden die Habitatbedingungen der Finte nicht wesentlich verändert. Die Schutz- und Erhaltungsziele „Erhaltung und ggf. Wiederherstellung der Population“, „(...) möglichst geringer anthropogener Feinsedimenteintrag in die Laichgebiete“ und „Erhaltung der Durchgängigkeit der Fließgewässer“ werden nicht beeinträchtigt bzw. letzteres auch gar nicht betroffen.

Beeinträchtigungen durch vorhabensbedingt erhöhte Unterhaltungsbaggerung im Bereich des Laichgebietes sind durch die Schutzauflage ausgeschlossen.

Die bauzeitlichen Störungen bei der Umsetzung der Kohärenzsicherungsmaßnahmen an der Stör betreffen die Schutz- und Erhaltungsziele des FFH-Gebietes nicht. Der betreffende Bereich wird nicht als Wanderkorridor zu den Laichplätzen genutzt. Für die Umsetzung der Kohärenzsicherungsmaßnahmen werden Fische und Rundmäuler durch entsprechende Anordnungen in diesem Beschluss bestmöglich geschützt (vgl. A.II). In den Anordnungen werden Bauzeitbeschränkungen und weitere Vermeidungsmaßnahmen festgelegt.

Das FFH-Gebiet „Schleswig-Holsteinisches Elbästuar und angrenzende Flächen“ wird nach Verwirklichung der Fahrrinnenanpassung für die Art die gleichen Lebensraumqualitäten aufweisen. Durch die Umsetzung der Kohärenzsicherungsmaßnahmen ist ein positiver Effekt für die Habitateignung zu erwarten. Die bauzeitlich meidenden Tiere haben im Gebiet ausreichend Ausweichmöglichkeiten. Die Vorhabensbestandteile sind des Weiteren nicht dazu geeignet, den Lebensraum der Art zu verringern, Auswirkungen auf das langfristige Überleben der Population zu haben oder sich anderweitig negativ auf das Verbreitungsgebiet auszuwirken. Der Wanderkorridor der Finte bleibt vollständig erhalten und das Nahrungsangebot wird nicht verringert. Zudem hat das Vorhaben keine Auswirkungen auf die allgemeine Zugänglichkeit des Schutzgebietes.

f) Art 1106 Lachs (*Salmo salar*)

Beeinträchtigung der Art

Das Schutzgebiet ist Teil des Wanderweges des Lachses zu seinen elbaufwärts gelegenen Laichgebieten, daneben auch Nahrungs- und Streifhabitat. Das Vorkommen des Lachses im FFH-Gebiet „Schleswig-holsteinisches Elbästuar und angrenzende Flächen“ wird als mittel bis schlecht (C) eingestuft.

Die bauzeitlichen (21 Monate) Störungen durch Baggerarbeiten, die Errichtung von UWA sowie die Kohärenzsicherungsmaßnahmen im aquatischen Bereich bestehen in visuellen und akustischen Reizen (Unterwasserschall, Trübung). Im FFH-Gebiet sind insgesamt 1.727 ha von Bauarbeiten betroffen. Während der Bauzeit werden Störungen jeweils nur in kleinen Teilbereichen von wenigen Hektar Größe entstehen. Für den Lachs ist dabei ein Störradius von 100 m anzusetzen. Er wird die Baustellenbereiche und Störzonen während der Arbeiten

über insgesamt 21 Monate in wechselnden Teilbereichen des FFH-Gebietes meiden. Gleiches gilt für die wiederkehrenden Unterhaltungsbaggerarbeiten und Pflegemaßnahmen. Eine Unterbrechung des Wandergebietes entsteht dabei nicht.

Die Art bewegt sich hauptsächlich in oberen und mittleren Wasserschichten bzw. an Gewässerrändern. Die Ausbaubaggerungen finden jedoch im Sohlebereich der tiefen Gewässerrinne statt. Zusätzlich verursachen die Arbeiten eine Scheuchwirkung auf die Individuen. Da die Laich- und Aufwuchsgebiete außerhalb der Vorhabenflächen bzw. außerhalb des FFH-Gebietes liegen, sind Laich und Jungtiere nicht betroffen.

Bewertung der Beeinträchtigung

Der Lachs nutzt das FFH-Gebiet „Schleswig-Holsteinisches Elbästuar und angrenzende Flächen“ als Nahrungs- und Streifhabitat sowie als Wandergebiet. Laichhabitate befinden sich nicht im Gebiet. Durch die im Gebiet relevanten Vorhabensbestandteile kommt es bauzeitlich auf einer Fläche von ca. 2.000 ha zur Habitatmeidung innerhalb der Störzonen (100 m) um die Vorhabensstandorte. Dies stellt keine Beeinträchtigung des FFH-Gebietes in seinen für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen dar, da das Gebiet nach Verwirklichung der Fahrinnenanpassung für die Art die gleichen Lebensraumqualitäten aufweist. Als Schutz- und Erhaltungsziele sind für den Lachs definiert: „Erhaltung sauberer Fließgewässer mit kiesig-sandigem Substrat“, „Erhaltung eines möglichst geringen anthropogenen Feinsedimenteintrages in die Laichgebiete“, „Erhaltung der Population“ und Erhaltung der Durchgängigkeit der Fließgewässer“. Im gegenüberliegenden FFH-Gebiet „Untere Elbe“ wird die Population jedoch als nicht signifikant eingestuft, so dass die tatsächlichen Vorkommen im Elbästuar nicht abschließend geklärt sind. Die bauzeitlich meidenden Tiere haben im Gebiet ausreichend Ausweichmöglichkeiten. Es kommt zu keiner Behinderung oder Abriegelung des Wanderungsgebietes des Lachses, da genügend Ausweichmöglichkeiten bestehen. Sowohl die allgemeine Zugänglichkeit des Schutzgebietes als auch die Durchgängigkeit des Wanderkorridors bleibt vollständig erhalten. Das Nahrungsangebot wird nicht geschmälert.

Die Vorhabensbestandteile sind nicht dazu geeignet, den Lebensraum der Art zu verringern oder sich anderweitig negativ auf das Verbreitungsgebiet auszuwirken.

Laich- und Aufwuchshabitate mit kiesig-steinigem Grund kommen im Bereich von Unter- und Außenelbe nicht vor. Die indirekten Wirkungen des Vorhabens (z. B. Tidenhubveränderungen) reichen maximal bis zum Wehr Geesthacht, so dass von der Umsetzung des Vorhabens keine negative Beeinträchtigung des FFH-Gebietes in seinen für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen ausgehen kann.

Die bauzeitlichen Störungen bei der Umsetzung der Kohärenzsicherungsmaßnahmen an der Stör betreffen die Schutz- und Erhaltungsziele des FFH-Gebietes nicht. Der betreffende Bereich wird nicht als Wanderkorridor genutzt. Für die Umsetzung der Kohärenzsicherungsmaßnahmen werden Fische und Rundmäuler durch entsprechende Anordnungen in diesem Beschluss bestmöglich geschützt (vgl. A.II). In den Anordnungen werden Bauzeitbeschränkungen und weitere Vermeidungsmaßnahmen festgelegt. Laichplätze sind in diesem Bereich nicht vorhanden.

Zudem hat die Umsetzung des Vorhabens keine Auswirkungen auf das langfristige Überleben der Populationen (unter anderem Größe des Lebensraumes bleibt erhalten) und auf die Wiederherstellbarkeit des günstigen Erhaltungszustandes der Art.

Das Vorhaben hat keine negativen Auswirkungen auf das Potenzial zur Verbesserung der notwendigen Lebensraumstrukturen, Vergrößerung von Lebensräumen, Wiederherstellung von beeinträchtigten Standortfaktoren und Förderung von funktionalen Beziehungen.

Durch die im FFH-Gebiet relevanten Vorhabensbestandteile kommt es nicht zu relevanten Beeinträchtigungen der Art im FFH-Gebiet „Schleswig-Holsteinisches Elbästuar und angrenzende Flächen“.

g) LRT 1130 Rapfen (*Aspius aspius*)

Beeinträchtigung der Art

Verbreitungsgebiet des Rapfens sind die limnischen Abschnitte der Elbe und ihrer Nebenflüsse. Der Erhaltungszustand des Rapfens im FFH-Gebiet „Schleswig-holsteinisches Elbästuar und angrenzende Flächen“ wird als gut (B) angegeben.

Die bauzeitlichen (21 Monate) Störungen durch Baggerarbeiten, die Errichtung von UWA sowie die Kohärenzsicherungsmaßnahmen im aquatischen Bereich bestehen in akustischen und visuellen Reizen (Unterwasserschall, Trübung). Im FFH-Gebiet sind insgesamt 1.727 ha von Bauarbeiten betroffen. Während der Bauzeit werden Störungen jeweils nur in kleinen Teilbereichen von wenigen Hektar Größe entstehen. Für den Rapfen ist dabei ein Störradius von 100 m anzusetzen. Er wird die Baustellenbereiche und Störzonen während der Arbeiten über insgesamt 21 Monate in wechselnden Teilbereichen des FFH-Gebietes meiden. Gleiches gilt für die wiederkehrenden Unterhaltungsbaggerarbeiten und Pflegemaßnahmen. Eine Unterbrechung des Wandergebietes entsteht dabei nicht.

Die Art bewegt sich regelmäßig in oberen und mittleren Wasserschichten bzw. an Gewässerrändern. Die Ausbaubaggerungen finden jedoch im Sohlebereich der tiefen Gewässerrinne statt. Zusätzlich verursachen die Arbeiten eine Scheuchwirkung auf die Individuen. Eine negative Wirkung auf die Bestandsgröße ist deshalb nicht zu erwarten. Auswirkungen auf Larven des Rapfens, der in der Nähe des FFH-Gebietes im Bereich von kiesig-steinigen Bereichen laicht, sind nicht bzw. nur in sehr geringem Umfang zu erwarten, da die Larven im ufernahen Bereich verbleiben und nicht frei in den Hauptstrom gelangen. Dauerhafte Beeinträchtigungen ergeben sich aus dem beantragten Vorhaben nicht, da die Habitatfunktionen uneingeschränkt fortbestehen. Sowohl die allgemeine Zugänglichkeit des Schutzgebietes als auch die Durchgängigkeit des Wanderkorridors bleibt vollständig erhalten, das Nahrungsangebot wird nicht verringert.

Die geringfügigen durch die Vorhabensbestandteile hervorgerufenen hydrologischen und hydromorphologischen Veränderungen bewirken keine derartigen Habitatveränderungen, die sich auf den Bestand der Art auswirken können.

Bewertung der Beeinträchtigung

Durch die im Gebiet relevanten Vorhabensbestandteile kommt es bauzeitlich auf einer Fläche von ca. 2.000 ha zu einer Habitatmeidung innerhalb der Störzonen (100 m) um die Vorhabensstandorte. Es erfolgt keine gleichzeitige Errichtung aller Vorhabensbestandteile. Dies stellt keine Beeinträchtigung des FFH-Gebietes in seinen für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen dar, da das Gebiet nach Verwirklichung der Fahrrinnenanpassung für die Art die gleichen Lebensraumqualitäten aufweist. Als Schutz- und Erhaltungsziele sind für den Rapfen definiert: „Erhaltung sauberer Fließgewässer mit kiesig-steinigem Substrat“, „Erhaltung eines möglichst geringen anthropogenen Feinsedimenteintrages“.

Die bauzeitlich meidenden Tiere haben im FFH-Gebiet bzw. im gesamten Bereich des Elbästuars ausreichend Ausweichmöglichkeiten.

Zudem kommt es zu keiner Behinderung oder Abriegelung des Wanderungsgebiets des Rapfens, da das Vorhaben Fahrrinnenanpassung zu keiner Veränderung des Sauerstoffhaushalts der Tideelbe führt (siehe Abschnitt B.III.3.2.3.14). Sowohl die allgemeine Zugänglichkeit des Schutzgebietes als auch die Durchgängigkeit des Wanderkorridors bleibt vollständig erhalten. Das Nahrungsangebot wird nicht geschmälert.

Die Reproduktion des Rapfens wird nicht betroffen, da Ausbaubaggerungen und Unterhaltungsbaggerungen nicht in den Hauptlaichgebieten, sondern angrenzend zu diesen stattfinden und die Laichhabitats nicht verändert werden.

Die bauzeitlichen Störungen bei der Umsetzung der Kohärenzsicherungsmaßnahmen an der Stör betreffen die Schutz- und Erhaltungsziele des FFH-Gebietes nicht. Der betreffende Bereich wird nicht als Wanderkorridor zu den Laichplätzen genutzt. Für die Umsetzung der Kohärenzsicherungsmaßnahmen werden Fische und Rundmäuler durch entsprechende Anordnungen in diesem Beschluss bestmöglich geschützt (vgl. A.II). In den Anordnungen werden Bauzeitbeschränkungen und weitere Vermeidungsmaßnahmen festgelegt.

Die Vorhabensbestandteile sind nicht dazu geeignet, den Lebensraum der Art zu verringern oder sich anderweitig negativ auf das Verbreitungsgebiet auszuwirken. Zudem hat die Umsetzung des Vorhabens keine Auswirkungen auf das langfristige Überleben der Populationen (unter anderem Größe des Lebensraumes bleibt erhalten) und auf die Wiederherstellbarkeit des günstigen Erhaltungszustandes der Art.

Das Vorhaben hat keine negativen Auswirkungen auf das Potenzial zur Verbesserung der notwendigen Lebensraumstrukturen, Vergrößerung von Lebensräumen, Wiederherstellung von beeinträchtigten Standortfaktoren und Förderung von funktionalen Beziehungen.

Durch die im FFH-Gebiet relevanten Vorhabensbestandteile kommt es nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen der Art im FFH-Gebiet „Schleswig-Holsteinisches Elbästuar und angrenzende Flächen“.

h) Art 1145 Schlammpeitzger (*Misgurnus fossilis*)

Beeinträchtigung der Art

Der Schlammpeitzger besiedelt stehende oder nur schwach strömende Gewässer wie kleine Seen, Teiche, Weiher, Auengewässer, Gräben etc. Einzelnachweise der Art gibt es im limnischen Bereich der Unterelbe sowie in den Nebenflüssen Pinnau, Schwinge und Ilmenau. Schwerpunktorkommen bilden das Deichhinterland der Elbe (kann aber auch in kleineren Gewässern im Deichvorland auftreten) sowie Bereiche der Elbenebenflüsse.

Auswirkungen der Kohärenzsicherungsmaßnahmen könnten im Deichvorland (z. B. Allwörden Außendeich) und bei den Kohärenzsicherungsmaßnahmen an der Stör auftreten. Die Umsetzung der Kohärenzsicherungsmaßnahmen könnte durch Grabenerweiterung mechanische Beeinträchtigungen auslösen.

Im Bereich der sonstigen Vorhabensbestandteile ist nach dem Stand der Wissenschaft kein Vorkommen der Art bekannt.

Bewertung der Beeinträchtigung

Schutz- und Erhaltungsziele für den Schlammpeitzger im FFH-Gebiet sind: „Erhaltung stehender, verschlammter Gewässer; Erhaltung von größeren zusammenhängenden Rückzugsgebieten, in denen die notwendige Gewässerunterhaltung räumlich und zeitlich versetzt durchgeführt wird; Erhaltung der bestehenden Population; Erhaltung eines der Größe und Beschaffenheit des Gewässers entsprechenden artenreichen, heimischen und gesunden Fischbestandes in den Schlammpeitzgergewässern, insbesondere ohne dem Gewässer nicht angepasstem Besatz.“ Gemäß den Planunterlagen sind in den Wirkbereichen der Kohärenzsicherungsmaßnahmen keine Schlammpeitzgerpopulationen bekannt. Insoweit können die Kohärenzsicherungsmaßnahmen nicht zu einer Beeinträchtigung der Schutz- und Erhaltungsziele führen.

i) Art 1365 Seehund (*Phoca vitulina*)

Beeinträchtigung der Art

Allgemein kommt es baubedingt durch die UWA Medemrinne-Ost, Neufelder Sand, St. Margarethen, Scheelenkuhlen und Brokdorf, die Übertiefenverfüllung St. Margarethen und die UL Medembogen zur Einbringung von Fein- und Mittelsanden sowie teilweise Abdeckung (nur die UWA) mit sekundären Hartsubstraten sowie Emission akustischer und visueller Reize (in Verbindung mit Trübung in Teilbereichen). Auswirkungen auf „die Struktur des Bestands der Art“ sind eine kurzfristige-mittelfristige (1 - 21 Monate) und mittlräumige (862,0 ha) Habitatmeidung. Die Tiere reagieren mit einer Meidung des Streifgebiets im Wasser. Etwa 10 bis 30 Tiere reagieren im Wirkraum der UWA Medemrinne-Ost bzw. der UWA St. Margarethen mit Liegeplatzverlagerung bzw. mit einer Meidung des Streifgebiets. Durch die Ausbauplanung (inkl. Warteplatz und zus. Unterhaltungsaufwand), welche die Fahrrinne (Verbreiterung und Vertiefung), den Warteplatz Brunsbüttel und die Begegnungsstrecke umfasst, werden eben-

falls baubedingt Emissionen akustischer und visueller Reize durch die Nassbaggerarbeiten in Verbindung mit Trübung in Teilbereichen verursacht. Die Störzone beträgt dabei max. 100 m.

Auswirkungen auf den Seehund sind aufgrund der Verbreitung der Art insbesondere im Bereich der UWA Medemrinne-Ost und UL Medembogen zu untersuchen. Die nachfolgende Ausführung konzentriert sich auf einem Bereich von 1.000 m um die geplante UWA Medemrinne-Ost und UL Medembogen. Dies ist darin begründet, dass im Sinne einer „worst-case-Annahme“ nach Vogel (2000) davon ausgegangen werden muss, dass Seehunde an ihren Wurfplätzen zur Wurf- und Jungenaufzuchtzeit (Mai - Juni) besonders empfindlich sind und mit Meidung bzw. Wurfplatzverlagerung reagieren.

Für die vorhabensbedingten Auswirkungen des Vorhabens Fahrrinnenanpassung ergeben sich durch diese Wurfplatzetablierung („worst case“) folgende Konsequenzen:

Es kommt während der 21-monatigen Bauzeit zu einer Störung der Wurfplätze in zwei aufeinanderfolgenden Wurfperioden. Die Tiere reagieren mit einer frühzeitigen Wurfplatzverlagerung, sofern die Bauarbeiten bereits rechtzeitig vor Beginn der Wurfzeit, d. h. Mitte April begonnen wurden. Dies bedeutet, dass die Tiere in diesem Fall vor der Geburt der Jungtiere in störungsärmere Bereiche ausweichen.

Eine Wurfplatzverlagerung ist in diesem Fall problemlos möglich, da im Prielsystem des Klotzenloches ausreichend große, qualitativ geeignete Wurfplätze zur Verfügung stehen. Da sich durch die Herstellung der UWA und der Umlagerungsstelle bzw. durch das Vorhaben Fahrrinnenanpassung insgesamt die Habitatbeschaffenheit in der Umgebung der Wurfplätze nicht zum Nachteil verändert, kann der Etablierungsprozess in diesem Bereich nach Abschluss der Bauarbeiten problemlos fortgesetzt werden. Von einer dauerhaften Meidung der Bereiche ist nicht auszugehen, da die UWA dauerhaft lagestabil und funktionsfähig hergestellt wird und daher keine Störwirkungen infolge von Unterhaltungsarbeiten auftreten können.

Bewertung der Beeinträchtigung

Durch die im Gebiet relevanten Vorhabensbestandteile kommt es durch akustische und visuelle Reize (z. B. Trübung) für die Art zu mittelfristiger und mittelräumiger Habitatmeidung innerhalb der Störzonen (ca. 100 m für Tiere im Wasser, 600 m für Tiere auf Liegeplätzen) um die Vorhabensstandorte. Wie andere mobile aquatische Arten kann der Seehund die entstehenden Störzonen umgehen, ohne dass seine Aktivitäten im Schutzgebiet beeinträchtigt werden. Während der Arbeiten zur Herstellung der Kompensationsmaßnahmen in der Schwarztonnensander Nebenelbe, auf der Insel Schwarztonnensand und am Ufer des Asseler Sandes kann es zu vorübergehenden Störungen der Seehundliegeplätze am Schwarztonnensand kommen. Aufgrund vorhandener Ausweichhabitate ist eine negative Wirkung auf den Bestand nicht zu besorgen. Die Umsetzung der Kohärenzsicherungsmaßnahmen an der Stör hat keinen Einfluss auf die Seehunde, da dieser Bereich nicht genutzt wird. In den Anordnungen (vgl. A.II) werden Bauzeitbeschränkungen und weitere Vermeidungsmaßnahmen festgelegt.

Die allgemeine Zugänglichkeit des Schutzgebietes bleibt vollständig erhalten und das Nahrungsangebot wird nicht geschmälert. Ungestörte Rast- und Wurfplätze werden nach Abschluss der Arbeiten in unverändertem Umfang vorhanden sein.

Die Vorhabensbestandteile sind nicht dazu geeignet, den Lebensraum der Art zu verringern oder sich anderweitig negativ auf die Verbreitungsgebiete auszuwirken. Zudem hat die Umsetzung des Vorhabens keine Auswirkungen auf das langfristige Überleben der Populationen (unter anderem bleibt die Größe des Lebensraumes erhalten) und auf die Wiederherstellbarkeit des günstigen Erhaltungszustandes der Arten.

Durch die im Prüfgebiet relevanten Vorhabensbestandteile kommt es nicht zu relevanten Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele: „Erhaltung geeigneter störungsarmer Ruheplätzen (...)“, „Erhaltung der Population“, „Erhaltung von sehr störungsarmen Wurfplätzen (...)“, „Erhaltung naturnaher Küstengewässer und Flachwasserzone (...)“, „Erhaltung lebensfähiger Bestände und eines natürlichen Reproduktionsvermögens“, „Erhaltung der natürlichen Meeres- und Küstendynamik“ und „Erhaltung einer artenreichen Fauna“.

j) Art 1601 *Schierlings-Wasserfenchel (*Oenanthe conioides*)

Beeinträchtigung der Art

Der Schierlings-Wasserfenchel ist eine endemische Art des Elbeästuars. Aktuelle und potenzielle Standorte des Schierlings-Wasserfenchels im Schutzgebiet befinden sich im Bereich von Glückstadt, der Haseldorfer Binnenelbe, gegenüber der Nordspitze der Elbinsel Pagensand und im Bereich des Elbufers Hetlingen. Der Erhaltungszustand im FFH-Gebiet wird mit mittel bis schlecht (C) angegeben. Die Gesamtzahl der festgestellten Pflanzen lag in den vergangenen Jahren zwischen 1.000 und 2.000 Exemplaren. Ihr Lebensraum reicht stromab bis etwa Elbe-km 680/ km 685. Das Hauptverbreitungsgebiet befindet sich oberstrom von Hamburg zwischen Elbe-km 588 und km 620. Die untere Grenze des Verbreitungsraumes wird durch den Salinitätsgradienten bestimmt. Es existieren jedoch keine Angaben für einen konkreten Schwellenwert. Es kann vermutet werden, dass dieser bei 2 - 3 PSU liegt. Die Ausprägung weiterer Standortfaktoren bestimmt die Verbreitung der Art ebenso deutlich mit.

Die Vorhabensbestandteile der Ufersicherungsmaßnahmen im Altenbrucher Bogen liegen nicht im FFH-Gebiet sowie stromab der nördlichsten Vorkommen der Art, sie beeinträchtigen diese entsprechend nicht. Die Initialbaggerung und die Herstellung der UWA Neufelder Sand sowie der Medemrinne-Ost haben aufgrund ihrer Lage keine direkten Auswirkungen auf die Art. Ihre indirekte Wirkung über die Änderung der Gewässermorphologie und die damit verbundene Änderung von Strömungsgeschwindigkeit und Salzgehalt ist gering und aufgrund der natürlichen Variabilität dieser Parameter im Mündungsbereich der Elbe zu vernachlässigen. Ebenso haben die Vorhabensbestandteile Warteplatz Brunsbüttel, UWA St. Margarethen, ÜV St. Margarethen, UWA Scheelenkuhlen und UWA Brokdorf aufgrund ihrer Entfernung zu Standorten des Schierlings-Wasserfenchels keine Auswirkungen auf die Art. Auswirkungen auf die Art durch die Vorhabensbestandteile der Fahrrinneausbaggerung und der Begegnungstrecke gehen potenziell durch die großräumige Veränderung der Gewässersohle aus.

Hierdurch kommt es ggf. zu Änderungen des Salzgehaltes, veränderten Sedimentationsraten und im Zusammenhang mit erhöhtem Schiffsverkehr stellenweise zu stärkerem Wellenschlag.

Vorhabensbedingt kommt es zu einer Verschiebung des Salzgehaltes stromaufwärts um 1.400 m (1 PSU) bis 1.900 m (5 PSU). Möglicherweise können durch diese Verschiebung des Salzgehaltes unmittelbar 2 kartierte und 4 potenzielle Standorte der Art im Bereich von Glückstadt betroffen sein. An einem Ort kommt es maximal zu einer Erhöhung um 0,4 PSU. Ein konkreter Einfluss auf potenzielle und tatsächliche Standorte des Schierlings-Wasserfenchels im Bereich der unterstromigen Verbreitungsgrenze lässt sich nicht mit Sicherheit ausschließen.

Eine ausbaubedingte Zunahme der Schiffsgeschwindigkeit kann zudem ausgeschlossen werden. Zur Einhaltung der Bemessungsgeschwindigkeit wird auf die Anordnung A.II.5.3 verwiesen. Durch diese Anordnung kann sogar von einer Reduzierung der Belastung durch Schiffswellen gegenüber dem Ist-Zustand ausgegangen werden, so dass über diesen Wirkpfad keine negativen Vorhabenswirkungen auf den Schierlings-Wasserfenchel entstehen können. Die Art bevorzugt des Weiteren Standorte, die einer reduzierten Exposition gegenüber erhöhtem Energieeintrag (Strömungsgeschwindigkeit, Wellenschlag) ausgesetzt sind. Diese sind z. B. in Prielen und an Prielwurzeln vorhanden.

Bewertung der Beeinträchtigung

Die Vorkommen des Schierlings-Wasserfenchels im FFH-Gebiet bilden einen kleinen Teil der Gesamtpopulation. Elbabwärts begrenzt der steigende Salzgehalt die Verbreitung der Art, innerhalb des Verbreitungsgebietes limitiert vor allem das Fehlen geeigneter Wuchsorte seine Bestandsentwicklung.

Es ist nicht auszuschließen, dass die Stromauf-Verschiebung des Salinitätsgradienten um 1.400 m (1 PSU) bis 1.900 m (5 PSU) zu einer Beeinträchtigung von aktuellen und potenziellen Standorten an der Unterelbe führt. Dies wiederum könnte zu einer dauerhaften Verkleinerung des potenziellen Lebensraumes der Art führen. Hierbei handelt es sich um einen Teil des Verbreitungsgebietes der bereits im Ist-Zustand nur bei ansonsten günstigen Standortbedingungen für die Art nutzbar ist.

Des Weiteren kommt es möglicherweise zu einer Verschlechterung der Eignung einzelner aktueller und potenzieller Standorte der Art stromab von Hamburg durch teilweise erhöhte Strömungsgeschwindigkeiten. Die aktuellen Verbreitungsschwerpunkte befinden sich jedoch auf der von der Fahrinne abgewandten Seite der Elbinseln, Nebenflüsse und Zuflüsse.

Eine sichere wissenschaftlich begründete Einschätzung der Auswirkungen auf die Art im FFH-Gebiet „Schleswig-Holsteinisches Elbästuar“ ist nicht möglich. Deshalb werden die dargestellten Beeinträchtigungen vorsorglich als erheblich bewertet.

3.2.1.2.6 Summation

Projekte, die im Zusammenwirken mit dem beantragten Vorhaben theoretisch zu signifikanten Effekten auf Lebensraumtypen und Arten führen können, sind die an der Unterelbe geplanten wasserbaulichen Projekte sowie Kraftwerke, die Kühlwasser aus dem Ästuar entnehmen (PIÄ III, Teil 5.1, S. 15 ff.).

Die FFH-VU berücksichtigt folgende Pläne und Projekte:

- Hafenerweiterungen Cuxhaven (Liegeplätze 4, 8 und 9),
- Verlegung des Vorfluters Baumrönne,
- Deichverstärkung Brunsbüttel Alter Hafen mit Sandentnahme aus der Elbe,
- Erhaltung des Osteufers und seiner Sicherungsbauwerke,
- Neubau der fünften Schleusenkammer und Grundinstandsetzung der Großen Schleuse des Nord-Ostsee-Kanals, Brunsbüttel,
- Steinkohlekraftwerk SüdWestStrom StadtKraftWerk Brunsbüttel,
- Steinkohlekraftwerk GDF SUEZ Brunsbüttel,
- Hafenerweiterung Stade/ Bützfleth (Norderweiterung des Nordwestkais),
- Steinkohlekraftwerk Vattenfall Hamburg-Moorburg,
- diverse Projekte im Hamburger Hafen,
 - o Burchardkai und Predöhlkai,
 - o Verlängerung Europakai/ Liegeplatz 5,
 - o Ausbau Tankschiffhafen Blumensandhafen,
 - o Westerweiterung CTH.

Tatsächlich werden weniger Projekte als in der FFH-VU vorsorglich angenommen mit der geplanten Fahrrinnenanpassung zusammenwirken. Aufgrund des zeitlichen Verlaufes des Genehmigungsverfahrens der Fahrrinnenanpassung sind folgende Projekte der Summationskulisse bereits realisiert:

- Hafenerweiterung Cuxhaven, Liegeplatz 8 (Realisierung 2009),
- Verlegung der Vorfluters Baumrönne (Realisierung 2010),
- Predöhlkai (Realisierung 2009),
- Verlängerung Europakai/ Liegeplatz 5 (Realisierung 2010),
- Ausbau Tankschiffhafen Blumensandhafen (Realisierung bis Anfang 2012).

Die bauzeitlichen Auswirkungen dieser Projekte sind bei Baubeginn der Fahrrinnenanpassung bereits vergangen.

Zudem wurde der Antrag auf Genehmigung des Steinkohlekraftwerks GDF SUEZ Brunsbüttel zurückgezogen. Die Genehmigung für die Hafenerweiterung Stade/Bützfleth (Norderweiterung des Nordwestkais) wird für das Ende des Jahres 2012 erwartet. Für diese beiden Projekte ist deshalb ein für die Summationsbetrachtung nach FFH-Richtlinie relevantes Zusammenwirken mit der geplanten Fahrrinnenanpassung ausgeschlossen. Die Summationskulisse der FFH-VU stellt demnach ein „worst-case-Szenario“ dar.

Folgende Projekte finden in geringer Entfernung zum Schutzgebiet statt, so dass bei Bau und Betrieb direkte Störwirkungen in das Schutzgebiet hinein nicht auszuschließen sind:

- Steinkohlekraftwerk SüdWestStrom StadtKraftWerk Brunsbüttel,
- Neubau der fünften Schleusenammer und Grundinstandsetzung der Großen Schleuse des Nord-Ostsee-Kanals, Brunsbüttel,
- Deichverstärkung Brunsbüttel Alter Hafen mit Sandentnahme aus der Elbe.

Während der Bauphase ist jeweils mit Störwirkungen (Über- und Unterwasserschall, Trübungswolken, visuelle Störungen über Wasser) zu rechnen. In der Betriebsphase ist die Entnahme von Kühlwasser für das Kraftwerk relevant sowie dessen Rückleitung in die Elbe.

Weitere Pläne und Projekte sind am niedersächsischen Elbufer und weiter elbaufwärts im Ästuar und damit in größerer Entfernung vom Schutzgebiet vorgesehen. Indirekte Wirkungen auf das Schutzgebiet können theoretisch über eine Beeinträchtigung von Wanderfischen und Neunaugen auf ihrem Weg durch das Ästuar entstehen:

- Steinkohlekraftwerk Vattenfall Hamburg-Moorburg,
- diverse Projekte im Hamburger Hafen,
 - o Burchardkai und Predöhlkai,
 - o Verlängerung Europakai/ Liegeplatz 5,
 - o Westerweiterung CTH,
 - o Ausbau Tankschiffhafen Blumensandhafen,
- Hafenerweiterung Stade/ Bützfleth (Norderweiterung des Nordwestkais),
- Hafenerweiterungen Cuxhaven (Liegeplätze 4, 8 und 9)
- Erhalt des Osteufers und seiner Sicherungsbauwerke,
- Verlegung des Vorfluters Baumrönne.

Alle Pläne und Projekte wurden auf ein mögliches Zusammenwirken mit Effekten der Fahrrinnenanpassung im Schutzgebiet geprüft. Beim möglichen Zusammenwirken sind Bauphase und Betriebsphase zu unterscheiden, da sowohl bei der Fahrrinnenanpassung als auch bei anderen Plänen und Projekten während des Baus und während des Betriebes andersartige Umweltwirkungen entstehen. Die FFH-VU kommt zu dem Ergebnis, dass die Vorhabenswirkungen der Fahrrinnenanpassung so weit von einer signifikanten Veränderung der Erhaltungszustände der maßgeblichen Arten und Lebensraumtypen entfernt sind, dass sich auch im Zusammenwirken mit den ihrerseits überwiegend geringen Effekten der sonstigen Pläne und Projekte keine erheblichen Beeinträchtigungen ergeben können.

Keine Summationswirkungen ergeben sich insbesondere auch über den Wirkungspfad Sauerstoffgehalt des Elbwassers. Selbst wenn die geplanten Kraftwerke „SüdWestStrom StadtKraftWerk Brunsbüttel“ und „Vattenfall Hamburg-Moorburg“ trotz der vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen und entgegen den Prognosen den Sauerstoffgehalt absenken würden, ergäbe sich keine Summationswirkung mit der Fahrrinnenanpassung, weil diese keine ökologisch relevanten Effekte auf den Sauerstoffhaushalt des Ästuars haben wird (siehe Abschnitt B.III.3.2.3.14).

Für den LRT 1130 und den Schierlings-Wasserfenchel, für die vorsorglich von einer Beeinträchtigung im Schutzgebiet ausgegangen wird, ergeben sich aus den Wirkungen der in der Summationsbetrachtung zu berücksichtigenden Pläne und Projekte ebenfalls keine weitergehenden Beeinträchtigungen.

3.2.1.2.7 Ergebnis für das FFH-Gebiet

Im FFH-Gebiet bleibt die Ausdehnung der Lebensraumtypen beständig. Die für ihren langfristigen Fortbestand notwendige Struktur und spezifischen Funktionen werden durch das Vorhaben nicht erheblich beeinträchtigt, mit Ausnahme von LRT 1130.

Das gilt auch für die charakteristischen Arten der Lebensraumtypen. Mit der Erstellung der UWA mit Hartsubstratabdeckung, der Ausbaggerung der Fahrrinne einschl. indirekter Auswirkungen, Verbreiterung und Initialbaggerung, Herstellung der Begegnungsstrecke und Wartepplatz Brunsbüttel werden auf einer Fläche von insgesamt 1727 ha die Schutz- und Erhaltungsziele des LRT „Ästuarien“ betroffen. Die Umsetzung der Maßnahmen führt zu einer Verringerung der Naturnähe. Unter Berücksichtigung der Fachkonventionen von *Lambrecht & Trautner (2007)* und des daraus für das Vorhaben entwickelten Bewertungsmodells (*BioConsult 2010*) entspricht diese graduelle Funktionsbeeinträchtigung einem rechnerischen theoretischen Verlust von 183 ha Ästuar. Obwohl es sich auf dem überwiegenden Teil der Fläche um vergleichsweise schwache Veränderungen handelt, entfernt sich damit das Gesamtsystem weiter vom angestrebten günstigen Erhaltungszustand. Dies wird als erhebliche Beeinträchtigung bewertet.

Das Vorhaben führt nicht zu einer Beeinträchtigung der Populationsdynamik der Arten nach Anhang II. Das Verbreitungsgebiet der faunistischen Arten ist beständig und das langfristige Überleben der Populationen bleibt gesichert. Beeinträchtigungen der prioritären und endemischen Art Schierlings-Wasserfenchel können nicht mit Sicherheit ausgeschlossen werden. Die Veränderung der Brackwasserzone kann zu einer Beeinträchtigung von potenziellen und tatsächlichen Standorten des unterstromigen, auch heute schon nicht optimalen Verbreitungsgebiets des Schierlings-Wasserfenchels führen. Dies wird als erhebliche Beeinträchtigung bewertet.

3.2.1.3 Unterelbe (DE 2018-331)

3.2.1.3.1 Gebietsbeschreibung

Das Schutzgebiet umfasst die niedersächsische Unterelbe und ihre Uferbereiche zwischen Cuxhaven und dem Mühlenberger Loch bei Hamburg. Es beinhaltet Außendeichsflächen im Ästuar der Elbe mit Brack- und Süßwasserwatten, Röhrichten, feuchten Weidelgras-Weiden, kleinflächigen Weiden-Auwaldfragmenten, Salzwiesen, artenreichen Mähwiesen, Hochstaudenfluren und Altarmen. Enthalten sind die Inseln Lühesand und Schwarztonnensand, die ehemalige Insel Asseler Sand (außen- und binnendeichs) sowie Teile von Neßsand und Hanskalbsand. Nicht zum Schutzgebiet gehören die Ufer- und Gewässerbereiche mit Hafen

und die Industrieanlagen bei Bassenfleth und Bützfleth sowie zwischen Altenbruch und Kugelbake.

Laut Standarddatenbogen von 2008 hat das Schutzgebiet eine Fläche von 18.789,7 ha⁴⁸ und besteht zu

- 83 % aus dem Biotopkomplex⁴⁹ Ästuare,
- 14 % aus Intensivgrünlandkomplexen,
- 2 % aus Grünlandkomplexen mittlerer Standorte und
- 1 % aus Feuchtgrünlandkomplexen auf mineralischen Böden.

Im Jahr 2010 wurde das Schutzgebiet um Teile der ehemaligen Insel Hahnöfer Sand erweitert, auf denen im Zuge von Kohärenzsicherungsmaßnahmen Watt und Flachwasserzonen hergestellt wurden. Das Schutzgebiet vergrößert sich damit um 105 ha.

3.2.1.3.2 Maßgebliche Bestandteile

Für das FFH-Gebiet „Untereibe“ (DE 2018-331) sind folgende Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie als maßgebliche Bestandteile benannt worden:

- LRT 1130 Ästuarien,
- LRT 1140 Vegetationsfreies Schlick-, Sand- und Mischwatt,
- LRT 1330 Atlantische Salzwiesen (*Glauco-Puccinellietalia maritimae*),
- LRT 3150 Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions,
- LRT 6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe,
- LRT 6510 Magere Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*),
- LRT 91E0 *Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*),
- LRT 91F0 Hartholzauenwälder mit *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* oder *Fraxinus angustifolia* (*Ulmenion minoris*)⁵⁰

LRT 1130 Ästuarien

Der LRT 1130 charakterisiert Flussmündungen ins Meer, solange noch regelmäßig Brackwassereinfluss (mit erkennbaren Anpassungen der Pflanzen und Tiere) und Tideeinfluss besteht, mit Lebensgemeinschaften des Gewässerkörpers, des Gewässergrundes und der Ufer. Im Gegensatz zu den "flachen Meeresbuchten" besteht ein deutlicher süßwasserbeeinflusster Wasserdurchstrom. Die Ufervegetation ist in der Ausweisung des LRT 1130 eingeschlossen. Er stellt einen Landschaftskomplex dar, der aus zahlreichen Biototypen bestehen kann. Im

⁴⁸ Größe laut aktualisiertem Standarddatenbogen, Stand Okt. 2010.

⁴⁹ Entspricht nicht dem FFH-Lebensraumtyp

⁵⁰ Laut Standarddatenbogen (Stand Okt. 2010) nicht im Gebiet vorkommend, in Erhaltungszielen (Stand Okt. 2010) jedoch noch enthalten.

Falle der Tideelbe wurden auch Bereiche als LRT 1130 gemeldet, die überwiegend bis vollständig süßwassergeprägt sind. Dementsprechend treten unter den charakteristischen Tier- und Pflanzenarten auch Süßwasserarten auf, die nur sehr eingeschränkt Salzwassereinflüsse tolerieren.

Charakteristische Tierarten des LRT 1130 sind diverse Brut- und Gastvögel (insbesondere Gänse, Enten und Limikolen), Seehund (*Phoca vitulina*) und Schweinswal (*Phocoena phocoena*) und Fische, wie z. B. Finte (*Alosa fallax*) und Rapfen (*Aspius aspius*), sowie diverse Zoobenthosarten.

Charakteristische Pflanzenarten des LRT 1130 sind insbesondere an den Tide- und Brackwassereinfluss angepasste Arten wie die Amerikanische Teichsimse (*Schoenoplectus americanus*), Rohrschwengel (*Festuca arundinacea*) oder Seegräser wie das Gewöhnliche Seegras (*Zostera marina*) und das Zwerg-Seegras (*Zostera noltii*).

Endemische (weltweit nur an der Elbe vorkommende) Arten sind der Schierlings-Wasserfenchel (*Oenanthe conioides*) im limnischen tidebeeinflussten Flussabschnitt und die Elbeschmiele (*Deschampsia wibeliana*) im limnischen bis oligohalinen Bereich.

Im FFH-Gebiet kommt der LRT 1130 auf einer Fläche von ca. 18.500 ha vor, was einem Flächenanteil von ca. 98,46 % entspricht. Der Erhaltungszustand gemäß Standarddatenbogen wird mit C (mittel bis schlecht) angegeben.

Zu den allgemeinen Vorbelastungen und Gefährdungen des LRT 1130 gehören der Bau und Betrieb von Sperrwerken und Wehren, Uferbefestigungen, Unterhaltungsbaggerungen/ Baggertgutablagerung, Vertiefungen der Fahrrinne, Strombaumaßnahmen, die Auswirkungen des Schiffsverkehrs (z. B. Wellenschlag), der Deichbau/ Küstenschutzmaßnahmen, Kraftwerksbau/ Wärmeeinleitungen, der Bau und Betrieb von Industrieanlagen, der Bau und Betrieb von Hafenanlagen, Schad- und Nährstoffeinträge, die Ausbreitung von Neobiota, eine intensive landwirtschaftliche Nutzung, Fischerei, die Erholungsnutzung und Freizeitaktivitäten.

LRT 1140 Vegetationsfreies Schlick-, Sand- und Mischwatt

Bei dem LRT 1140 handelt sich um regelmäßig bei Niedrigwasser trockenfallende Wattflächen mit Sand-, Schlick- oder Mischsubstraten. Sie sind vegetationsfrei oder vegetationsarm (z. B. mit Seegras) und haben eine artenreiche Bodenfauna. Daher stellt das Watt für eine Reihe mariner Fischarten den Lebensraum für ihre Jugendstadien dar. Es ist ein wichtiger Nahrungsplatz von Wasservögeln mit besonderer Bedeutung für Zugvögel im Zusammenhang mit Mauser, Rast und Überwinterung.

Charakteristische Tierarten des LRT 1140 sind insbesondere rastende Gänse, Enten und Limikolen, der Seehund (*Phoca vitulina*), Jungfische diverser Fischarten und limnische, brackwasserangepasste sowie marine Zoobenthosarten (z. B. Polychaeten, Mollusken, Krebse, Insektenlarven, u. a.).

Charakteristische Pflanzenarten des LRT 1140 sind das Zwerg-Seegras (*Zostera noltii*), das Gewöhnliche Seegras (*Zostera marina*) sowie bei den Algen *Vaucheria compacta*.

Im FFH-Gebiet kommt der LRT 1140 auf einer Fläche von ca. 3.054 ha vor, was einem Flächenanteil von ca. 16,26 % entspricht. Der Erhaltungszustand gemäß Standarddatenbogen wird mit B (gut) angegeben. Der LRT 1140 wurde für dieses Schutzgebiet als Teilfläche des LRT 1130 ausgewiesen. Dieser Schritt erfolgte erst nachdem das Planungsverfahren weit fortgeschritten war. In dieser Prüfung wird daher der LRT 1140 auch weiterhin unter dem LRT 1130 subsumiert untersucht.

Zu den allgemeinen Vorbelastungen und Gefährdungen des LRT 1140 gehören großflächig oder in Einzelfällen der Nähr- und Schadstoffeintrag, die Makroalgenbedeckung, die Erkundung und Förderung von Rohstoffen (Gas, Öl, Sediment), der Leitungsbau (Energie, Kommunikation), wasserbauliche Maßnahmen und Einrichtungen (z. B. Küstenschutzbauwerke), die Schifffahrt und zugehörige Baumaßnahmen (z. B. Fahrrinnen, Leitdämme), die Freizeitnutzung/ der Tourismus, die Berufs- und Sportfischerei, die Sediment- und Spülgutdeponien/ Verklappungen, die Grundschleppnetzfisherei und die Muschelfischerei.

LRT 1330 Atlantische Salzwiesen (*Glauco-Puccinellietalia maritimae*)

Der LRT 1330, Atlantische Salzwiesen, umfasst Salzgrünland an Atlantik, Nord- und Ostsee mit seiner typischen Zonation (Andelrasen, Rotschwingelrasen, Bottenbinsenrasen und Strandwermutgestrüpp bis zu Hochflutspülsäumen). Besonderes Charakteristikum ist die natürliche Überflutungsdynamik.

Im FFH-Gebiet kommt der LRT 1330 auf einer Fläche von 204,8 ha vor, was einem Flächenanteil von ca. 1,09 % entspricht. Der Erhaltungszustand gemäß Standarddatenbogen wird mit B (gut) angegeben⁵¹.

Allgemeine Vorbelastungen und Gefährdungen des LRT gehen von Eutrophierung und Schadstoffeinträgen, Eindeichung und Polderung, Küstenverbau einschließlich der Sodenentnahme zum Deichbau sowie intensiver Beweidung und Tourismus aus.

LRT 3150 Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des *Magnopotamions* oder *Hydrocharitions*

Dieser LRT umfasst natürliche eutrophe Seen und Teiche mit ihrer Ufervegetation und Schwimm- und Wasserpflanzenvegetation, wenn diese einer (halb)natürlichen Entwicklung unterliegen. Charakteristische Pflanzenarten sind z. B. Wasserlinsenarten (*Lemna spec.*), Laichkräuter (*Potamogeton spec.*), die Krebschere (*Stratiotes*) oder der Wasserschlauch (*Utricularia*). Charakteristische Tierarten sind u. a. Fische wie Bitterling (*Rhodeus amarus*) oder Karausche (*Carassius carassius*), die Ringelnatter (*Natrix natrix*) sowie diverse Amphibien und Vögel.

⁵¹ Laut aktualisiertem Standarddatenbogen, Stand Okt. 2010

Im FFH-Gebiet kommt der LRT 3150 auf einer Fläche von ca. 6,2 ha vor, was einem Flächenanteil von ca. 0,03 % entspricht. Der Erhaltungszustand gemäß Standarddatenbogen wird mit B (gut) angegeben.⁵²

Allgemeine Vorbelastungen und Gefährdungen des LRT gehen von Nährstoff- und Schadstoffeinträgen, Grundwasserabsenkung, Uferverbau und -befestigung, intensiver fischereilicher Nutzung, Bootsverkehr und Freizeitnutzung aus.

LRT 6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe

Der LRT 6430 umfasst feuchte Hochstaudenfluren und Hochgrasfluren z. B. an eutrophen Standorten von Gewässerufeln und Waldrändern.

Charakteristische Pflanzenarten sind z. B. der Blutweiderich (*Lythrum salicaria*), das Mädesüß (*Filipendula ulmaria*) oder der Wasserdost (*Eupatorium cannabinum*). Charakteristische Tierarten sind Schmetterlingsarten wie z. B. der Feuchtwiesen-Perlmutterfalter (*Brenthis ino*) oder der Wiesenrauten-Blattspanner (*Perizoma sagittata*), diverse Libellenarten, Amphibien bei Vorhandensein naher Kleingewässer oder Vögel und Säugetiere, die die Bereiche des LRT als Teillebensraum nutzen wie z. B. der Fischotter (*Lutra lutra*), oder das Braunkehlchen (*Saxicola rubetra*).

Im FFH-Gebiet kommt der LRT 6430 auf einer Fläche von ca. 7 ha vor, was einem Flächenanteil von ca. 0,04 % entspricht. Der Erhaltungszustand gemäß Standarddatenbogen wird mit B (gut) angegeben.⁵³

Allgemeine Vorbelastungen und Gefährdungen des LRT gehen vom Absinken des Grundwasserstands, Verbuschung, zu intensiver Mahd oder Beweidung, Uferbefestigung, Fließgewässerverbau, Aufforstung oder Umbruch aus.

LRT 6510 Magere Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)

Bei dem LRT handelt es sich um artenreiche, extensiv bewirtschaftete Mähwiesen des Flachlandes des Arrhenatherion- bzw. Brachypodio-Centaureion nemoralis-Verbandes. Dies schließt sowohl trockene Ausbildungen (z. B. Salbei-Glatthaferwiese) und typische Ausbildungen als auch extensiv genutzte, artenreiche, frische-feuchte Mähwiesen (mit z. B. *Sanguisorba officinalis*) ein.

Im FFH-Gebiet kommt der LRT 6510 auf einer Fläche von ca. 128,1 ha vor, was einem Flächenanteil von ca. 0,68 % entspricht. Der Erhaltungszustand gemäß Standarddatenbogen wird mit B (gut) angegeben.⁵⁴

⁵² Laut aktualisiertem Standarddatenbogen, Stand Okt. 2010

⁵³ Laut aktualisiertem Standarddatenbogen, Stand Okt. 2010

⁵⁴ Laut aktualisiertem Standarddatenbogen, Stand Okt. 2010

Durch die Änderung der Grünlandnutzung (Vielschürigkeit, früher erster Schnitt, Düngung) sind magere Flachland-Mähwiesen in der Vergangenheit stark zurückgegangen. Darüber hinaus stellen auch Nutzungsaufgabe (Verbuschung), Umbruch, Aufforstung oder die Veränderung der Grundwasserverhältnisse wesentliche Gefährdungsfaktoren dar.

LRT 91E0 *Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, -*Alnion incanae*, *Salicion albae*)

Der LRT umfasst fließgewässerbegleitende Erlen- und Eschenauwälder und quellige, durchsickerte Wälder in Tälern oder an Hangfüßen. In der planaren bis kollinen Stufe treten Schwarzerlen auf, in höheren Lagen auch Grauerlen. Ferner sind Weichholzaunen eingeschlossen.

Charakteristische Pflanzenarten des LRT im Flachland sind die Arten der Weichholzaue, wie die Silber-Weide (*Salix alba*).

Im FFH-Gebiet kommt der LRT *91E0 auf einer Fläche von ca. 94,2 ha vor, was einem Flächenanteil von ca. 0,5 % entspricht. Der Erhaltungszustand gemäß Standarddatenbogen wird mit B (gut) angegeben.

Allgemeine Vorbelastungen und Gefährdungen gehen von Veränderung der Überflutungsdynamik (zeitlich und Wassermengen, z. B. Staustufenbau), Gewässerausbau (Uferverbau, Begradigungen), Gewässerunterhaltung, Freizeitbetrieb, Sand- und Kiesabbau sowie Aufforstung mit Fremdbaumarten (v. a. Hybridpappeln) aus.

LRT 91F0 Hartholzauenwälder mit *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* oder *Fraxinus angustifolia* (*Ulmion minoris*)

Bei diesem LRT handelt es sich um Hartholzauenwälder am Ufer großer Flüsse mit natürlicher Überflutungsdynamik. Dominierende Baumarten sind in Abhängigkeit vom Wasserregime Esche (*Fraxinus excelsior*), Ulmen (*Ulmus laevis*, *Ulmus minor*) und Eiche (*Quercus robur*). Wälder stickstoffreicher Standorte sind meist mit einer üppigen Krautschicht und gut ausgebildeten Strauchschicht ausgestattet.

Charakteristische Pflanzenarten des LRT sind Stieleiche (*Quercus robur*), Flatterulme (*Ulmus laevis*), Feldulme (*Ulmus minor*) und Gewöhnliche Esche (*Fraxinus excelsior*). Charakteristische Tierarten sind Biber (*Castor fiber*), Teich- und Wasserfledermaus (*Myotis dasycneme*, *M. daubentonii*), die Käfer Eremit (*Osmoderma eremita*) und Heldbock (*Cerambyx cerdo*) sowie diverse Vogelarten wie z. B. Seeadler (*Haliaeetus albicilla*), Rotmilan (*Milvus milvus*) Spechtarten oder Nachtigall (*Luscinia megarhynchos*).

Im FFH-Gebiet kommt der LRT 91F0 laut Standarddatenbogen (Okt. 2010) nicht mehr vor, jedoch sind Erhaltungsziele für diesen Lebensraumtyp formuliert. Er wird deshalb in der Verträglichkeitsprüfung berücksichtigt.

Allgemeine Vorbelastungen und Gefährdungen gehen von Veränderungen der Überflutungsdynamik (z. B. Staustufenbau), Gewässerausbau (Uferverbau, Begradigungen, Schiffbarma-

chung), Gewässerunterhaltung, Sand- und Kiesabbau sowie Aufforstung mit Fremdbaumarten aus.

Für das FFH-Gebiet „Unterelbe“ (DE 2018-331) sind folgende **Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie** als maßgebliche Bestandteile benannt worden:

- Art 1095 Meerneunauge (*Petromyzon marinus*),
- Art 1096 Bachneunauge (*Lampetra planeri*)⁵⁵
- Art 1099 Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*),
- Art 1103 Finte (*Alosa fallax*),
- Art 1106 Lachs (*Salmo salar*),
- Art 1113 *Schnäpel (auch:Nordseeschnäpel) (*Coregonus oxyrhynchus*)
- Art 1130 Rapfen (*Aspius aspius*),
- Art 1351 Schweinswal (*Phocoena phocoena*),
- Art 1365 Seehund (*Phoca vitulina*),
- Art 1601 *Schierlings-Wasserfenchel (*Oenanthe conioides*).

Art 1095 Meerneunauge (*Petromyzon marinus*)

Das Meerneunauge ist ein bis über 90 cm langes Rundmaul. Die Laichzeit der Art liegt zwischen Mai und Juli. Der Laichaufstieg beginnt bereits im Winter. Die Tiere heben Laichgruben von bis über einem Meter Länge aus, die sich überwiegend über kiesigem Grund in stärkerer Strömung befinden. Ein Weibchen kann bis zu 240.000 Eier legen. Die Larven fressen u. a. Algen und Bakterien, die Erwachsenen leben parasitisch. Die Laichgebiete für den Bereich der Elbe sind weitgehend unbekannt. Aufgrund der sandig-kiesigen Substrate in den Oberläufen der Nebenflüsse (Stör, Pinnau, Este, Lühe und Ilmenau), die zum Ablachen bevorzugt werden, könnten sich dort Reproduktionsgebiete befinden.

Laichplätze in der Tideelbe sind nicht bekannt. Neueste Untersuchungen aus dem Monitoring zur Funktionsweise des Wehres Geesthacht zeigen starke Wanderbewegungen von Meerneunaugen. Es kann daher davon ausgegangen werden, dass auch in der Mittel- und Oberelbe Laichgebiete vorhanden sind.

Im Standarddatenbogen wird die Populationsgröße mit 501 bis 1.000 Individuen angegeben.⁵⁶ Die Bestandsentwicklung des Meerneunauges ist im Untersuchungsgebiet gleichbleibend schlecht. Es liegen nur wenige Nachweise vor. Der Erhaltungszustand der Art gemäß Standarddatenbogen wird mit C (mittel bis schlecht) angegeben.

Allgemeine Vorbelastungen und Gefährdungen sind die Wasserverschmutzung, der Flussausbau/ Begradigung, der Verlust von Laichhabitaten und der Querverbau.

Art 1096 Bachneunauge (*Lampetra planeri*)

⁵⁵ Das Bachneunauge wird in den aktuellen Standarddatenbögen (Stand Okt. 2010) nicht mehr genannt, nachdem es zuvor nur aufgrund einer Fehlbestimmung aufgenommen worden war.

⁵⁶ Laut aktualisiertem Standarddatenbogen, Stand Okt. 2010

Das Bachneunauge wird im aktuellen Standarddatenbogen (Stand Okt. 2010) nicht mehr genannt, nachdem es zuvor nur aufgrund einer Fehlbestimmung aufgenommen worden war.

Art 1099 Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*)

Das Flussneunauge ist eine 30 - 45 cm lange Rundmaulart. Sie laicht im Frühjahr, wobei der Laichaufstieg schon im Dezember beginnt. Anders als die Finte verlässt das Flussneunauge die Gezeitenzone und dringt weit in die Nebenflüsse der Tideelbe und die Mittelelbe vor, wo die Laichgebiete liegen. Die Tideelbe wird dabei nur als Wanderkorridor, nicht als Laichplatz benutzt.

Im Standarddatenbogen wird die Population als vorhanden, ohne Größeneinschätzung beurteilt. Das Flussneunauge profitiert dabei von der verbesserten Wasserqualität und besonders von der Durchgängigkeit des Wehres Geesthacht, so dass in der Tideelbe aktuell deutlich steigende Individuenzahlen festgestellt wurden (Limnobios, 2005). Die Populationsgröße wird mit 1.001 bis 10.000 Tieren angegeben.⁵⁷ Der Erhaltungszustand der Art gemäß Standarddatenbogen wird mit C (mittel bis schlecht) angegeben.

Allgemeine Vorbelastungen und Gefährdungen sind die Wasserverschmutzung, der Flussausbau/ Begradigung, der Verlust von Laichhabitaten und der Querverbau.

Art 1103 Finte (*Alosa fallax*)

Die Finte ist ein bis 55 cm langer, heringsartiger Fisch, dessen Lebenserwartung bei den Männchen bei ca. 5, bei den Weibchen bei bis zu 11 Jahren liegt. Sie ist eine Art der Küstengewässer, die zum Laichen in die Flussmündungen aufsteigt, die Gezeitenzone jedoch nicht verlässt. Die Eier werden ins freie Wasser abgegeben. Sie sinken ab und verdriften mit der Gezeitenströmung. Die Hauptlaichgebiete befinden sich in den südlich gelegenen Flachwasserbereichen zwischen Schwinge- und Estemündung (km 635 - 655). Nach dem Ablichten kehren die erwachsenen Tiere ins Meer zurück.

Im Standarddatenbogen wird die Population als vorhanden, ohne Größeneinschätzung beurteilt. Der Erhaltungszustand der Art gemäß Standarddatenbogen wird mit C (mittel bis schlecht) angegeben. Allgemeine Vorbelastungen und Gefährdungen sind die Wasserverschmutzung, Eindeichungen, die Fischerei, die Kühlwasserentnahme und Unterhaltungsbaggerungen.

Art 1106 Lachs (*Salmo salar*)

Der Lachs ist ein Fisch des Nordatlantiks und dessen Randmeeren. Er steigt zur Laichzeit in die Flüsse auf. Ursprünglich trat er in fast allen in Nord- und Ostsee entwässernden Flüssen Deutschlands auf. Derzeit gibt es hier keine sich selbst erhaltenden Bestände. Im Laichzeitraum in Spätherbst und Winter legen die Weibchen 1.200 bis 2.000 Eier in einer Laichgrube ab. Die meisten Männchen sterben nach dem Laichgeschäft.

⁵⁷ Aktualisierter Standarddatenbogen, Stand Okt 2010

Die Vorkommen im FFH-Gebiet werden im aktuellen Standarddatenbogen (Stand: Okt. 2010) als vorhanden, ohne Größenangabe, eingestuft, der Erhaltungszustand ist C (mittel bis schlecht). Im Erhaltungsziel des Landkreises Stade wird der aktuelle Zustand als nicht signifikant („D“) angegeben.

Allgemeine Vorbelastungen und Gefährdungen der Art gehen von Gewässerverschmutzung, Fließgewässerausbau, Querverbau, Überfischung und verringerter Zahl der möglichen Laichgebiete (z. B. durch Erwärmung durch Kühlwasser) aus.

Art 1113 *Nordseeschnäpel (*Coregonus oxyrhynchus*)

Die Bundesrepublik hat mit der Gebietsmeldung vom 31. Januar 2011 das FFH-Schutzgebiet „Untere Elbe“ vergrößert und in diesem Zusammenhang im Standard-Datenbogen das Vorkommen des Nordseeschnäpels (**Coregonus oxyrhynchus*) für das Elbe-Ästuar als nicht signifikant (Erhaltungszustand „D“) bewertet (vgl. Mitteilungen der Bundesregierung vom 9. Juli 2009 und 31. Januar 2011). Die Einträge in die aktuellen, der Kommission vorliegenden Standard-Datenbögen der Vorkommensgebiete in Hamburg und im Gebiet „Untere Elbe“ in Niedersachsen erfolgten mit „D“. Der digitale Datensatz für das letztgenannte Gebiet wird der Kommission mit der diesjährigen Datenaktualisierung, zusammen mit dem in der o. g. Mitteilung angekündigten deutschen Nachtrag in zwei weiteren Gebieten in Niedersachsen und Schleswig-Holstein, Ende September übermittelt. Der Nordseeschnäpel stellt nach übereinstimmender Auffassung der Fachbehörden keine selbst reproduzierende Art dar. Auf diese Art beziehen sich auch - abgesehen vom FFH-Gebiet Untere Elbe - keine Entwicklungsziele in den Schutzgebietsausweisungen, daher ist diese Art in der FFH-Verträglichkeitsprüfung für dieses Gebiet nicht zu berücksichtigen.

Art 1130 Rapfen (*Aspius aspius*)

Der Rapfen ist ein bis zu 80 cm lang werdender karpfenartiger, räuberisch lebender Fisch, der schnell fließende Gewässerbereiche von Bächen, Flüssen und Haffen bevorzugt. Er kommt vom Kaspischen Meer, über das Donauebiet bis an seine natürliche westliche Verbreitungsgrenze an Elbe und Weser vor. Die Weibchen legen in der Laichzeit im März und April 80.000 bis 100.000 Eier an strömungsreichen Gewässerabschnitten mit kiesigem Substrat.

Im Standarddatenbogen wird die Population als vorhanden, ohne Größeneinschätzung beurteilt. Der Erhaltungszustand der Art gemäß Standarddatenbogen wird mit C (mittel bis schlecht) angegeben.

Allgemeine Vorbelastungen und Gefährdungen gehen von Stauanlagen, Wasserverschmutzungen und Wasserstandsregulierungen aus.

Art 1351 Schweinswal (*Phocoena phocoena*)

Der Schweinswal ist die kleinste Zahnwalart Europas. Weibliche Schweinswale erreichen die Geschlechtsreife mit ca. 4, Männchen mit ca. 3 Jahren. Die Paarungszeit liegt im Juli und August. Nach einer Tragzeit von 10 - 11 Monaten wirft ein Schweinswal Ende Mai bis Ende Juni

meist ein einziges Kalb. Die Art hat eine Präferenz für küstennahe Gewässer. Die Gewässer vor Sylt und Amrum sind ein wichtiges Aufzuchtgebiet in der Nordsee.

Die Bestandsgröße im FFH-Gebiet wird laut Standarddatenbogen auf 11 bis 50 Individuen beziffert (der Bestand im deutschen Teil der Nordsee beläuft sich auf etwa 35.000 bis 40.000 Schweinswale). Der Erhaltungszustand der Art gemäß Standarddatenbogen wird mit C (mittel bis schlecht) angegeben.

Allgemeine Vorbelastungen sind die kommerzielle Fischerei (Tod durch Beifang), Schadstoffe, Unterwasserschall und die Überfischung der Nahrungsfische.

Art 1365 Seehund (*Phoca vitulina*)

Der Seehund ist eine kleine Robbe mit kurzer Schnauze. Die Jungen kommen voll schwimmfähig zur Welt. Die Wurfzeit liegt zwischen Juni und Juli, die Säugezeit dauert 4 - 5 Wochen. Paarungen finden etwa zur Zeit der Entwöhnung statt. Das embryonale Wachstum setzt erst nach einer 2- bis 2,5-monatigen Pause ein, die Tragzeit beträgt 9 Monate. Die Geburt findet somit immer zur gleichen Zeit des Jahres statt.

Der Bestand im FFH-Gebiet wird nach Standarddatenbogen mit 51 bis 100 Individuen und der Erhaltungszustand der Art mit B (gut) angegeben. Der Bestand (2005) im europäischen Wattenmeer beträgt derzeit 14.275 gezählte Seehunde, von denen 5.505 im Schleswig-Holsteinischen Wattenmeer und 3.607 in zu Niedersachsen/ Hamburg gehörenden Bereichen des Wattenmeeres beobachtet wurden. Die übrigen Seehunde verteilen sich auf dänische und niederländische Wattgebiete (TSEG 2005).

Der Seehund besiedelt die Sandplatten und Wattflächen stromab Brunsbüttels und nutzt diese zum Teil als Wurfplätze, zum Teil als Liegeplätze. Die Art dringt regelmäßig in das innere Ästuar vor, tritt im weiteren Verlauf nach oberstrom jedoch immer weniger zahlreich auf. Wurfplätze befinden sich nicht im inneren Ästuar. Liegeplätze (ohne Wurfplatzfunktion) befinden sich stromauf bis zur Pinnau-Mündung.

Allgemeine Vorbelastungen und Gefährdungen sind die Bejagung (historisch), die Störungen/ Verletzung durch Tourismus/ Sportschifffahrt, die Fischerei (Tod durch Beifang und Überfischung der Nahrungsfische) und die Wasserqualität (Eutrophierung, Keimfracht).

Art 1601 *Schierlings-Wasserfenchel (*Oenanthe conioides*)

Der Schierlings-Wasserfenchel ist ein 1 - 2 m groß werdender Doldenblütler, der nur an der Elbe und ihren Nebenflüssen als Pionier vegetationsarmer- oder vegetationsfreier Standorte vorkommt. Er bevorzugt periodisch überschwemmte Schlick- oder Sandböden im tidebeeinflussten Flussbereich. Die Art vermehrt sich durch im Herbst keimende Samen und stirbt nach der Samenreife ab.

Im Standarddatenbogen wird die Populationsgröße mit 251 bis 500 Exemplaren⁵⁸ und der Erhaltungszustand der Art mit B (gut) angegeben.

Allgemeine Gefährdungen bestehen in der Verringerung der Wuchsorte durch Küstenschutzmaßnahmen, schiffserzeugte Belastungen und der Verringerung des Tideeinflusses.

3.2.1.3.3 Schutz- und Erhaltungsziele

a) Allgemeine Erhaltungsziele⁵⁹

- Schutz und Entwicklung naturnaher Ästuarbereiche und ihrer Lebensgemeinschaften mit einem dynamischen Mosaik aus Flach- und Tiefwasserbereichen, Stromarmen, Watt- und Röhrichtflächen, Inseln, Sänden und terrestrischen Flächen und einer möglichst naturnahen Ausprägung von Tidekennwerten, Strömungsverhältnissen, Transport- und Sedimentationsprozessen etc.;
- Schutz und Entwicklung zusammenhängender, extensiv genutzter Grünland-Grabenkomplexe und ihrer Lebensgemeinschaften, insbesondere in ihrer Funktion als (Teil-) Lebensraum von Brut- und Rastvögeln;
- Schutz und Entwicklung von (Weiden-)Auwäldern im Komplex mit feuchten Hochstaudenfluren und anderen ästuartypischen Lebensräumen;
- Erhaltung und Entwicklung einer ökologisch durchgängigen Elbe und ihrer Nebengewässer (u. a. Borsteler Binnenelbe, Ruthestrom, Wischhafener Nebenelbe) als (Teil-) Lebensraum von Wanderfischarten.

b) Erhaltungsziele Lebensraumtypen

LRT 1130 Ästuarien

Erhaltung und Entwicklung naturnaher, von Ebbe und Flut geprägter, vielfältig strukturierter Flussunterläufe und Flussmündungsbereiche mit Brackwassereinfluss (im Komplex ggf. auch Süßwasser-Tidebereiche) mit Tief- und Flachwasserzonen, Wattflächen, Sandbänken, Inseln, Prielen, Neben- und Altarmen sowie naturnaher Ufervegetation, meist im Komplex mit extensiv genutztem Marschengrünland, einschließlich ihrer charakteristischen Tier- und Pflanzenarten sowie naturnahen Standortbedingungen (Wasser- und Sedimentqualität, Tideschwankungen, Strömungsverhältnisse).

LRT 1330 Atlantische Salzwiesen (*Glauco-Puccinellietalia maritimae*)

Erhaltung und Entwicklung vielfältig strukturierter Salzwiesen mit allen standortbedingten natürlichen sowie von extensiven Nutzungsformen abhängigen Ausprägungen einschließlich

⁵⁸ Laut aktualisiertem Standarddatenbogen (Stand Okt. 2010)

⁵⁹ Festlegungen der Schutz- und Erhaltungsziele des Landkreises Stade

ihrer charakteristischen Tier- und Pflanzenarten, möglichst in artenreichen Biotopkomplexen und mit einer natürlichen Dynamik aus Erosion und Akkumulation.

LRT 3150 *Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions*

Erhaltung und Entwicklung naturnaher Stillgewässer und Altarme mit klarem bis leicht getrübbtem, eutrophem Wasser sowie gut entwickelter Wasser- und Verlandungsvegetation einschließlich ihrer charakteristischen Tier- und Pflanzenarten, u. a. mit Vorkommen submerser Großlaichkraut-Gesellschaften und/ oder Froschbiss-Gesellschaften.

LRT 6430 *Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe*

Erhaltung und Entwicklung artenreicher Hochstaudenfluren (einschließlich ihrer Vergesellschaftungen mit Röhrichten) an Gewässerufern und feuchten Waldrändern mit ihren charakteristischen Tier- und Pflanzenarten.

LRT 6510 *Magere Flachlandmähwiesen (mit *Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)*

Erhaltung und Entwicklung artenreicher, wenig gedüngter, vorwiegend gemähter Wiesen auf mäßig feuchten bis mäßig trockenen Standorten, teilweise im Komplex mit Feuchtgrünland oder Magerrasen, einschließlich ihren charakteristischen Tier- und Pflanzenarten.

LRT 91E0 **Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)*

Erhaltung und Entwicklung naturnaher, feuchter bis nasser Erlen-, Eschen- und Weidenwälder aller Altersstufen in Quellbereichen, an Bächen und Flüssen mit einem naturnahen Wasserhaushalt, standortgerechten, autochthonen Baumarten, einem hohen Anteil an Alt- und Totholz, Höhlenbäumen sowie spezifischen Habitatstrukturen (Flutrinnen, Tümpel, Verlichtungen) einschließlich ihrer charakteristischen Tier- und Pflanzenarten.

LRT 91F0 *Hartholzauwälder mit *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* oder *Fraxinus angustifolia* (*Ulmion minoris*)*

Erhaltung und Entwicklung naturnaher Hartholz-Auwälder in Flussauen, die einen naturnahen Wasserhaushalt mit periodischen Überflutungen und alle Altersphasen in mosaikartigem Wechsel aufweisen, mit standortgerechten, autochthonen Baumarten, einem hohem Tot- und Altholzanteil, Höhlenbäumen, vielgestaltigen Waldrändern und auentypischen Habitatstrukturen (Flutrinnen, Tümpel u. a.) einschließlich ihrer charakteristischen Tier- und Pflanzenarten. Besonderer Hinweis: aktuell vor allem auf den Elbinseln Lühesand, Neßsand und Hanskalbsand vorkommend⁶⁰.

⁶⁰ Nach Standarddatenbogen von Okt. 2010 kein signifikantes Vorkommen

c) Erhaltungsziele Arten

Art 1095 Meerneunauge (*Petromyzon marinus*)

Erhaltung und Entwicklung einer vitalen, langfristig überlebensfähigen Population in bis zu den Laichgewässern durchgängigen, unverbauten und unbelasteten, von Ebbe und Flut geprägten, vielfältig strukturierten Flussunterläufen und Flussmündungsbereichen mit Flachwasserzonen, Prielen, Neben- und Altarmen, flachen Flussabschnitten mit grobkiesigsteinigem Grund, mittlerer bis starker Strömung und besonderer Lage als Laichgebiete sowie stabile, feinsandige Sedimentbänke als Aufwuchsgebiete.

Art 1099 Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*)

Erhaltung und Entwicklung einer vitalen, langfristig überlebensfähigen Population in bis zu den Laichgewässern durchgängigen, unverbauten und unbelasteten, von Ebbe und Flut geprägten, vielfältig strukturierten Flussunterläufen und Flussmündungsbereichen mit Flachwasserzonen, Prielen, Neben- und Altarmen, flache Flussabschnitte mit struktureichem, kiesigsteinigem Grund, mittelstarker Strömung und besonderer Lage als Laichgebiete sowie stabile, feinsandige Sedimentbänke als Aufwuchsgebiete.

Art 1103 Finte (*Alosa fallax*)

Erhaltung und Entwicklung einer vitalen, langfristig überlebensfähigen Laichpopulation, ungehinderter Aufstiegsmöglichkeiten aus dem marinen Bereich in die Flussunterläufe in enger Verzahnung mit naturnahen Laich- und Aufwuchsgebieten in Flachwasserbereichen, Nebenrinnen und Altarmen der Ästuar.

Art 1106 Lachs (*Salmo salar*)

Aufbau und Entwicklung von vitalen, langfristig überlebensfähigen Populationen in bis zu den Laichgewässern durchgängigen, unverbauten und unbelasteten, vielfältig strukturierten Fließgewässern; Wiederherstellung und Schutz von Laich- und Aufwuchshabitaten in sauerstoffreichen Nebengewässern mit mittlerer bis starker Strömung, kiesigsteinigem Grund, naturnahen Uferstrukturen sowie naturraumtypischer Fischbiozönose. Im Erhaltungsziel wird darauf hingewiesen, dass die Vorkommen im FFH-Gebiet derzeit als nicht signifikant (D) eingestuft werden; der Standarddatenbogen bewertet die Population dagegen mit C.

Art 1113 *Nordseeschnäpel (*Coregonus maraena*)

Im Juli 2009 hat die Regierung der Bundesrepublik Deutschland der Europäischen Kommission berichtet, dass der Nordseeschnäpel in den Standard-Datenbögen der FFH-Gebiete als nicht-signifikante Population (D) geführt wird. Der Nordseeschnäpel stellt dabei nach übereinstimmender Auffassung der Fachbehörden keine selbstreproduzierende Art dar, da die wenigen Einzelfänge ausschließlich aus Besatzmaßnahmen stammen.⁶¹

Der Landkreis Stade hat dennoch folgendes Erhaltungsziel formuliert: „Aufbau und Entwicklung von vitalen, langfristig überlebensfähigen Populationen in bis zu den Laichgewässern

⁶¹ Laut aktualisierten Erhaltungszielen, Stand Okt. 2010

durchgängigen, unverbauten und unbelasteten, vielfältig strukturierten Fließgewässern; Wiederherstellung und Schutz von Laich- und Aufwuchshabitaten in sauerstoffreichen Nebengewässern mit mittlerer bis starker Strömung, kiesig-steinigem Grund, naturnahen Uferstrukturen sowie naturraumtypischer Fischbiozönose.“

Art 1130 *Rapfen (*Aspius aspius*)

Erhaltung und Entwicklung einer vitalen, langfristig überlebensfähigen Population in durchgängigen, großen zusammenhängenden Stromsystemen mit intakten Flussauen mit kiesig-strömenden Abschnitten und strukturreichen Uferzonen sowie naturraumtypischer Fischbiozönose.

Art 1351 Schweinswal (*Phocoena phocoena*)

Erhaltung geeigneter Lebensräume mit ausreichender Nahrungsverfügbarkeit sowie Sicherung der unbehinderten Wechsellmöglichkeit zu anschließenden Teillebensräumen.

Art 1365 Seehund (*Phoca vitulina*)

Erhaltung geeigneter störungsarmer Liegeplätze im Rahmen der natürlich ablaufenden Prozesse und einer ausreichenden Nahrungsverfügbarkeit sowie Sicherung der unbehinderten Wechsellmöglichkeit zu anschließenden Teillebensräumen

Art 1601 *Schierlings-Wasserfenchel (*Oenanthe conioides*)

Erhaltung und Entwicklung langfristig überlebensfähiger Populationen mit Bestandszunahme und Ausbreitung in geeignete Habitate der Umgebung, u. a. durch Erhalt und Schaffung lückig bewachsener Süßwasser-Wattflächen aus Schlick oder Sand einschließlich Prielsystemen mit weitgehend natürlichen Tideschwankungen, durch Erhalt dynamischer Prozesse wie Tidegeschehen und Eisschur sowie durch Gewährleistung von ausreichendem Lichteinfall während der Vegetationsperiode.

d) Schutzziele aus den Verordnungen der Schutzgebiete

Landkreis Cuxhaven

Auszug aus der **Verordnung (unter Berücksichtigung der 1. Änderung der Verordnung) zum Naturschutzgebiet „Hadelner und Belumer Außendeich“:**

„ § 3 Schutzzweck

Schutzzweck der Unterschutzstellung ist die Erhaltung der Außendeichsländereien als Feuchtgebiet internationaler Bedeutung, insbesondere als Rast- und Nahrungs-, aber auch als Brutbiotop für Wat- und Wasservögel. Dazu ist insbesondere erforderlich die Erhaltung des Gezeiteneinflusses auf das Gebiet im bisherigen Umfang, die Beibehaltung der Grünlandwirtschaft im bisherigen Umfang und außerhalb des Sommerpolders auch in der bisherigen Intensität sowie die Erhaltung der Offenheit und Weite als Charakteristika dieses Lebensraumes, aber auch dieser Landschaft in ihrem Erscheinungsbild für den Menschen.“

Auszug aus der Verordnung (unter Berücksichtigung der Änderungen 1 bis 3 der Verordnung) zum Naturschutzgebiet „Vogelschutzgebiet Hullen“:

„ § 3

Im Bereich des Naturschutzgebietes dürfen Maßnahmen nicht durchgeführt werden, die Veränderungen oder Beeinträchtigungen der Natur, insbesondere der Vogelwelt und ihrer Lebensbedingungen herbeiführen. Für die Wattfläche gilt dies auch bei Hochwasser.“

Auszug aus der Verordnung (unter Berücksichtigung der 1. Änderung der Verordnung) zum Naturschutzgebiet „Ostemündung“:

„ § 3 Schutzgüter

Im Bereich des Naturschutzgebietes dürfen keine Maßnahmen vorgenommen werden, die geeignet sind, eine Veränderung oder Beeinträchtigung der Natur, insbesondere der Pflanzen-, Vögel- und übrigen Tierwelt, der Wasserverhältnisse sowie der Oberflächengestalt des Bodens herbeizuführen. Für die Wattfläche gilt dies auch bei Hochwasser.“

Auszug aus der Verordnung zum Naturschutzgebiet „Schnook, Außendeichsflächen bei Geversdorf“:

„ § 3 Schutzzweck

(1) Schutzzweck ist die Erhaltung und Entwicklung der tidebeeinflussten Außendeichsflächen an der Oste bei Geversdorf als historisch gewachsene Kulturlandschaft. Sie sind insbesondere charakterisiert durch ein Mosaik aus ausgedehnten offenen Grünlandbereichen, Gräben, Röhrichten, Wattflächen und Prielen. Vereinzelt sind Acker- und Brachflächen eingestreut.

Die besondere Vielfalt, Eigenart und landschaftliche Schönheit des Gebietes ergeben sich aus

- der Großräumigkeit der zusammenhängenden Außendeichsflächen,
- der weitgehend natürlichen Überschwemmungsdynamik der Oste,
- der traditionell extensiven Grünlandnutzung,
- der relativen Ruhe und Ungestörtheit.

Eng an diesen Lebensraum angepasst haben sich schutzbedürftige naturraumtypische Lebensgemeinschaften mit zum Teil gefährdeten Pflanzengesellschaften, Pflanzen- und Tierarten entwickelt.

- (2) Die Erklärung zum Naturschutzgebiet bezweckt insbesondere die Erhaltung und Entwicklung
- a) der großräumigen naturraumtypischen Auenlandschaft am Unterlauf der Oste,
 - b) des hochwasser-, tide-, und salzbeeinflussten Überschwemmungsgebietes mit den daraus resultierenden natürlichen Wasserständen, geomorphologischen Strukturen und natürlichen Biotoptypen wie Uferwällen, Abbruchkanten, Prielen, Altwässern, Watten, Brackwasserröhrichten und Riedern,

- c) des durch die spezifischen Standortverhältnisse und die traditionell extensive landwirtschaftliche Grünlandnutzung kleinräumig und vielfältig strukturierten Lebensraumes mit zum Teil gefährdeten Pflanzen- und Tierarten,
 - d) des großräumig störungsarmen Brut- und Nahrungsbiotops von zum Teil gefährdeten Vogelarten,
 - e) der wildlebenden Tier- und wildwachsenden Pflanzenarten und ihrer Lebensgemeinschaften.
- (3) Voraussetzungen für die langfristige Sicherung des Gebietes und Verbesserung der Lebensbedingungen der hierauf angewiesenen Pflanzen- und Tierwelt sind insbesondere:
- a) die Erhaltung und Entwicklung der natürlichen Gewässerdynamik zur Förderung der dadurch bedingten Wasser- und Grundwasserstände sowie geomorphologischer Strukturen,
 - b) die Entwicklung ungenutzter Uferstreifen und Sukzessionsflächen zur Förderung natürlicher Biotoptypen,
 - c) die Erhaltung und Förderung einer an den spezifischen Standortfaktoren orientierten extensiven Grünlandnutzung,
 - d) die Bewahrung des Gebietes vor anthropogenen Schad- und Störeinflüssen, insbesondere die Erhaltung der relativen Störungsarmut und Ruhe des Gebietes als Voraussetzung für die Erhaltung besonders störungsempfindlicher Vogelarten.“

Landkreis Stade

Auszug aus der **Verordnung zum Naturschutzgebiet „Außendeich Nordkehdingen I“**

„ § 3 Schutzgüter

Im Bereich des Naturschutzgebietes dürfen Maßnahmen nicht durchgeführt werden, die Veränderungen oder Beeinträchtigungen der Natur, insbesondere der Pflanzen-, Vogel- und übrigen Tierwelt sowie ihrer Lebensbedingungen herbeiführen. Für die Wattfläche gilt dies auch bei Hochwasser.“

Auszug aus der Verordnung zum Naturschutzgebiet „Außendeich Nordkehdingen II“:

„ § 3 Schutzzweck

Schutzzweck der Verordnung ist

- a) die Erhaltung ungestörter und offener Grünländereien im Feuchtgebiet internationaler Bedeutung Nr. 4 "Niederelbe zwischen Barnkrug und Otterndorf" als Brut- und Rastbiotop für eine Vielzahl zum Teil gefährdeter Wat- und Wasservögel,
- b) die Erhaltung von Prielen, Röhrichten und Wattflächen im Übergangsbereich zwischen Salz- und Süßwasser,
- c) die Erhaltung der charakteristischen Offenheit und Weite des Deichvorlandes.“

Auszug aus der **Verordnung zum Naturschutzgebiet „Allwörder Außendeich/ Brammersand“**:

„ § 3 Schutz- und Erhaltungsmaßnahmen

Im Bereich des Naturschutzgebietes dürfen keine Maßnahmen vorgenommen werden, die geeignet sind, Veränderungen oder Beeinträchtigungen der Natur, insbesondere der Pflanzen-, Vogel- und übrigen Tierwelt einschließlich ihrer Lebensbedingungen oder der Eigenart des Landschaftsbildes herbeizuführen. Bestimmungen für die Wattfläche gelten auch bei Hochwasser.“

Auszug aus der **Verordnung zum Naturschutzgebiet „Asseler Sand“**:

„ § 3 Schutzzweck

Schutzzweck ist die Erhaltung und Entwicklung des Asseler Sandes als Teil des Feuchtgebietes internationaler Bedeutung Nr. 4 "Niederelbe zwischen Barnkrug und Otterndorf" in seiner besonderen Bedeutung als Rastgebiet für Zugvögel, vornehmlich für den Weltbestand des Zwergschwanes, aber auch für Singschwan, Gänse, Kormoran, Taucher, Möwen, Seeschwalben, Limikolen, Weihen und Singvögel sowie als Brutgebiet für die Vögel des Grünlandes, der Gewässer und Röhrichte.

Im Vordergrund steht die Erhaltung des Grünlandes, der Gewässer und des Gezeiteneinflusses sowie die Freihaltung des Gebietes von weiteren baulichen Anlagen und Gehölzpflanzungen und die Vermeidung von Störungen durch Erholungs- und Besucherverkehr.“

Auszug der Verordnung zum **Naturschutzgebiet „Hahnöfer Sand“**

„ § 3 Schutzzweck

(1) Schutzzweck ist die Erhaltung und Entwicklung der Funktionsfähigkeit der Lebensräume des Elbeästuars mit süßwasserbeeinflussten Watten, Flachwasserzonen, Tide-Röhrichten und Tide-Auwäldern.

(2) Das Gebiet ist besonders geprägt durch

- Veränderungen aufgrund der dynamischen Prozesse in der Tideelbe wie Gezeiten, Oberwasserabfluss, Sedimentation, Erosion, Sturmfluten und Treibeis,
- seine Eigenschaft als Lebensstätte und Lebensraum seltener und gefährdeter Tier und Pflanzenarten des Elbeästuars.

(3) Die Erklärung zum Naturschutzgebiet bezweckt insbesondere

a) den Erhalt und die Entwicklung eines günstigen Erhaltungszustandes

- der Zugvögel nach Art. 4 Abs. 2 der Vogelschutzrichtlinie (EU-Richtlinie 79/409/EWG), insbesondere der Löffel- und Krickente mit ihren als Rastgebiet genutzten Lebensstätten aus großflächigen Süßwasserwatten und Flachwasserbereichen,

- des im Anh. I der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (EU-Richtlinie 92/43/EWG) genannten Lebensraumtyps „Ästuarien“ (LRT 1130) mit seinen charakteristischen Tier- und Pflanzenarten,
 - des im Anh. I der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (EU-Richtlinie 92/43/EWG) genannten prioritären Lebensraumtyps „Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior*“ (LRT 91E0) mit seinen charakteristischen Tier- und Pflanzenarten,
 - der in Anh. II der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (EU-Richtlinie 92/43/EWG) genannten prioritären Art Schierlings-Wasserfenchel (*Oenanthe conioides*) mit seinen Lebensstätten aus Süßwasserwatten, Tide-Röhrichten sowie uferbegleitenden Hochstaudenfluren und Auwäldern,
 - der in Anh. II der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (EU-Richtlinie 92/43/EWG) genannten Fischarten Finte (*Alosa fallax*) und Rapfen (*Aspius aspius*) mit ihren als Nahrungs-, Aufwuchs- oder Laichgebiet genutzten Lebensstätten aus Flachwasserbereichen, bei Tidehochwasser überstauten Süßwasserwatten und Stromkanten;
- b) die Erhaltung und Wiederherstellung der Ruhe und Ungestörtheit der Süßwasserwattflächen u. a. durch Beschränkung der Jagd und Besucherlenkung;
- c) die Sicherstellung des Zusammenhangs des Europäischen ökologischen Netzes Natura 2000 als Kompensation für Flächenverluste in dem durch die EU-Kommission festgelegten Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung (GGB) „Mühlenberger Loch /Neßsand“ (EU-Code DE 2424-302) und in dem Europäischen Vogelschutzgebiet „Mühlenberger Loch“ (EU-Code DE 2424-401) auf dem Landesgebiet der Freien und-Hansestadt Hamburg.
- (4) Für die Entwicklung des Gebietes sind besonders bedeutsam:
- die Vermeidung von Störungen und Veränderungen,
 - die Vermeidung von Störungen und Veränderungen durch Freizeitaktivitäten wie Spazieren gehen und Angeln,
 - die Vermeidung von Störungen und Veränderungen durch bauliche Anlagen und Eingriffe in die Bodengestalt.

Auszug aus **der Verordnung zum Naturschutzgebiet „Neßsand“**:

„ § 3 Schutz- und Erhaltungsmaßnahmen

Im Bereich des Naturschutzgebietes dürfen keine Maßnahmen vorgenommen werden, die geeignet sind, eine Veränderung oder Beeinträchtigung der Natur, insbesondere der Pflanzen-, Vogel- und übrigen Tierwelt sowie der Oberflächengestalt des Bodens herbeizuführen.“

Auszug aus der **Verordnung zum Naturschutzgebiet Schwarztonnensand**:

„ § 3 Schutzzweck

Schutzzweck ist die Erhaltung des Gebietes als Lebensraum für seltene und bedrohte Tier- und Pflanzenarten bzw. deren Gemeinschaften, insbesondere als Brut- und Rastgebiet für seltene und bedrohte Vogelarten im Rahmen des Feuchtgebietes von internationaler Bedeutung Nr. 4 - Niederelbe zwischen Barnkrug und Otterndorf.“

Auszug aus der **Verordnung zum Naturschutzgebiet „Borsteler Binnenelbe und Großes Brack“**:

„ § 3 Schutzzweck

Schutzzweck der Verordnung sind die Erhaltung und Wiederaufbau der bedeutendsten Röhrichtbestände und naturnaher Auwaldreste des Alten Landes, die als Einheit mit den Wasserflächen der Borsteler Binnenelbe und des Großen Bracks, insbesondere für die Vogelwelt dieser Lebensbereiche erhebliche Bedeutung haben.“

Auszug aus der **Verordnung zum Landschaftsschutzgebiet „Lühesand“**:

„ § 3 Schutzzweck

Der Charakter des Gebietes wird insbesondere bestimmt durch die Insellage zwischen der Lühesander Nebenelbe und dem Hauptstrom der Elbe.

Besonderer Schutzzweck ist die Erhaltung der Insel als Brut-, Rast- und Nahrungsgebiet für besonders geschützte Vogelarten.“

3.2.1.3.4 Beschreibung der Vorhabensbestandteile, Wirkfaktoren

Vorhabensbestandteile

Das FFH-Gebiet „Untereelbe“ wird auf seiner ganzen Länge direkt oder indirekt von den Baumaßnahmen der Fahrrinnenanpassung berührt. Innerhalb des Schutzgebietes ca. zwischen Stromkilometer 713 und 720 liegen die Maßnahmen der Initialbaggerung, Otterndorfer und Altenbrucher Stacks und die Unterwasserablagerungsfläche (UWA) Glameyer Stack-Ost. Teilweise in die Fläche des Schutzgebietes hinein ragen die Maßnahmen der UWA Neufelder Sand ca. zwischen Stromkilometer 700 und 710 und die Begegnungsstrecke um Stromkilometer 640. Des Weiteren berühren die Kohärenzsicherungsmaßnahmen „Schwarztonnensander Nebenelbe und Ufer Asseler Sand“, Insel Schwarztonnensand, Barnkruger Loch und Allwörder Außendeich das Schutzgebiet. Die UWA Medemrinne-Ost (nördlich der Fahrrinne ca. bei Stromkilometer 710 bis 718), St. Margarethen (ca. bei Stromkilometer 690), Scheelenkuhlen (ca. bei Stromkilometer 688), Brokdorf (ca. bei Stromkilometer 685) sowie der Warteplatz Brunsbüttel (ca. Stromkilometer 695), die Übertiefenverfüllung St. Margarethen (ca. Stromkilometer 689) und der Rück- und Neubau Düker Neßsand ca. bei Stromkilometer 637 können das Schutzgebiet durch ihre Nähe oder direkt angrenzende Lage betreffen.

Folgende Vorhabensbestandteile sind demnach bei der Betrachtung der Wirkfaktoren zu berücksichtigen:

Direkte vorhabensbedingte Wirkungen

- Fahrrinnenanpassung und Unterhaltungsbaggerung,
- Initialbaggerung,
- Otterndorfer und Altenbrucher Stacks,
- Unterwasserablagerungsfläche Glameyer Stack-Ost,
- Unterwasserablagerungsfläche Neufelder Sand,
- Begegnungsstrecke,
- Kohärenzsicherungsmaßnahme „Schwarztonnensander Nebanelbe mit Ufer Asseler Sand“,
- Kohärenzsicherungsmaßnahme Insel Schwarztonnensand,
- Kohärenzsicherungsmaßnahme Barnkruger Loch,
- Kohärenzsicherungsmaßnahme Allwörder Außendeich.

Indirekte vorhabensbedingte Wirkungen

- Unterwasserablagerungsfläche Medemrinne-Ost,
- Warteplatz Brunsbüttel,
- Unterwasserablagerungsfläche St. Margarethen,
- Übertiefenverfüllung St. Margarethen,
- Unterwasserablagerungsfläche Scheelenkuhlen,
- Unterwasserablagerungsfläche Brokdorf,
- Rückbau- und Neubau Düker Neßsand.

Im Folgenden werden die o. g. Vorhabensbestandteile näher beschrieben.

a) Fahrrinnenanpassung und Unterhaltungsbaggerung

Vorhabensbestandteile

Die Fahrrinnenanpassung betrifft das FFH-Gebiet „Untere Elbe“ teilweise direkt und indirekt im Abschnitt zwischen Stromkilometer 635 bis 730. Die direkte Flächeninanspruchnahme durch die Verbreiterung der vorhandenen Fahrrinne innerhalb des FFH-Gebiets beträgt 43 ha.

Das gesamte Vorhaben umfasst die Vertiefung der vorhandenen Fahrrinne der Elbe innerhalb der 136 km langen Ausbaustrecke (km 755,3 bis km 619,3) und streckenweise Verbreiterung ab Störkurve (km 680) bis oberhalb in den Hamburger Hafen. Für das 7,3 km lange seeseitige Ausbauende (km 748 bis km 755,3) werden für die 400 m breite Fahrrinnentrasse die vorhandenen morphologischen Verhältnisse innerhalb eines 800 m breiten Korridors ausgenutzt. In diesem Bereich ist die Fahrrinne bereits hinreichend tief.

Aufgrund der aktuellen Tiefen wird davon ausgegangen, dass im seeseitigen Bereich keine Ausbaubaggerung stattfinden muss. Auch später in der Betriebsphase wird in diesem Bereich kaum Unterhaltungsbaggerung stattfinden müssen, da man bei Bedarf die Fahrrinnentrassierung (Austonnung) an die morphologische Entwicklung anpassen kann.

Für die Baggerabschnitte in der Nähe zum FFH-Gebiet ergeben sich folgende Abtragsflächen infolge der Fahrrinnenanpassung: Bauabschnitt 4 von km 693,8 bis 732,5 hat eine Größe von 1005,4 ha und Bauabschnitt 5 von km 732,5 bis 755,3 von 349,6 ha. Das Baggergut wird dabei überwiegend mit Hopperbaggern aufgenommen.

Im Abschnitt von km 755 bis 710 wird weiterhin bei km 720 bis 715 eine Initialbaggerung auf insgesamt 56,8 ha mit einem Volumen von 1,5 Mio. m³ auf den Teilgebieten A und B vorgenommen. Durch diese Maßnahme soll der Strömungsdruck infolge des vergrößerten Querschnittverbaus auf das südliche Ufer reduziert werden. Dazu wird auf der nördlichen Seite der Fahrrinne eine Aufweitung im Fahrwasser vorgenommen. Dies bedeutet, dass alle Flächen abgetragen werden, die Höhen oberhalb von SKN -16,5 m aufweisen. Die Fläche für die Initialbaggerung erstreckt sich je Teilfläche auf einer Breite von ca. 100 m vom Fahrrinnenrand bis zum Tonnenstrich.

Durch das Vorhaben wird es zu einer Zunahme der im Rahmen der Unterhaltung zu baggernden Mengen um voraussichtlich bis zu ca. 10 % („worst case“) kommen. Damit steigt der Unterhaltungsaufwand von ca. 11,3 Mio. m³/Jahr auf ca. 12,43 Mio. m³/Jahr. Die Unterhaltungsbaggerungen erfolgen dabei wiederkehrend in Abhängigkeit von der Sedimentation bzw. der Wirkungsweise des verbesserten Sedimentmanagements.

Vorhabenswirkungen

Durch die Ausbaggerung im Zuge der Fahrrinnenanpassung wird die Morphologie der Sohle durch die Vertiefung und Verbreiterung der Fahrrinne unmittelbar sowie durch die veränderte Morphodynamik indirekt verändert. Des Weiteren wird die Hydrodynamik großräumig verändert (Wasserstand, Strömungsgeschwindigkeit, Salinität).

Die Solltiefe der Fahrrinne wird von heute NN -15,80 m bis NN -16,98 m auf künftig NN -17,30 m bis NN -19,00 m ausgebaut. Das Vertiefungsmaß liegt zwischen 0,7 m und 2,5 m. Die Fahrrinne wird oberhalb der Störkurve (km 680) um 20 m und im Bereich der Begegnungsstrecke um 135 m verbreitert. Vor Brunsbüttel wird neben der Fahrrinne ein vertiefter Warteplatz für die Schifffahrt angelegt. Diese Verbreiterungsbereiche haben zusammen eine Fläche von ca. 305 ha.

Dauerhafte Wirkungen sind die Veränderungen der Hydrologie und ihre Folgewirkungen für Morphologie und Unterhaltungsbaggerung sowie die Vergrößerung der dauerhaft für den Schiffsverkehr in Anspruch genommenen Gewässerbereiche.

Die hydrologischen Effekte des Fahrrinnenausbaus werden durch das Strombaukonzept minimiert, das in Zusammenarbeit mit der Bundesanstalt für Wasserbau (BAW) entwickelt wurde (siehe folgende Abschnitte zu den Unterwasser-Ablagerungsflächen). Die sich im Zusammenwirken von Fahrrinnenausbau und Strombaukonzept ergebenden hydrologischen Effekte wurden von der BAW prognostiziert. Es ist mit großräumigen Wasserstandsänderungen zu rechnen, deren Beträge jedoch klein sind und meist unter der Nachweisgrenze (± 3 cm) liegen. Nachfolgend werden die Änderungen der maßgeblichen hydrologischen Parameter darge-

stellt. Für die Modellierungen wurden unter dem Mittelwert liegende Oberwasserabflüsse angesetzt (350 m³/s, 180 m³/s), um die ausbaubedingten Effekte keinesfalls zu unterschätzen.

Tidehochwasser: Die größten ausbaubedingten Änderungen des mittleren Tidehochwassers im Hauptfahrwasser der Elbe treten zwischen Finkenwerder (Elbe-km 630) und Grauerort (km 660) auf und reichen bis zu 3 cm.

Tideniedrigwasser: Die größten ausbaubedingten Änderungen des mittleren Tideniedrigwassers im Hauptfahrwasser der Elbe treten zwischen den Hamburger Elbbrücken (Elbe-km 620) und Wedel (km 640) auf und reichen bis zu -4 cm. Im gesamten Untersuchungsgebiet sind die größten Änderungen des mittleren Tideniedrigwassers für den nordwestlichen Teil der Unterwasserablagerungsfläche in der Medemrinne ermittelt worden und erreichen Werte bis zu -11 cm.

Flut- und Ebbstromgeschwindigkeit: Im Hauptfahrwasser der Elbe treten die größten ausbaubedingten Änderungen der maximalen Flutstromgeschwindigkeit südlich des Medemgrundes mit Zunahmen um etwas über 0,15 m/s auf. Die maximale Ebbstromgeschwindigkeit nimmt dort um etwas über 0,25 m/s zu. Nennenswerte Abnahmen der mittleren Flutstromgeschwindigkeit werden im Bereich der Begegnungsstrecke zwischen Elbe-km 635 und 645 sowie im Bereich der Mündung des Köhlbrandes in die Norderelbe ermittelt. Die maximale Flutstromgeschwindigkeit nimmt dort um bis zu 0,15 m/s ab. Die entsprechenden Ebbstromgeschwindigkeiten nehmen weniger stark ab.

Nebenflüsse: Die ausbaubedingten Änderungen in den Nebenflüssen der Elbe werden nicht größer als die ausbaubedingten Änderungen an ihren jeweiligen Mündungen sein. Generell sind die Änderungen der Tidewasserstände kleiner als ± 2 cm, wobei die Änderungen des Tideniedrigwassers auf dem Weg den Nebenfluss hinauf schneller Abklingen als die des Tidehochwassers (alle Aussagen zur Hydrologie: Unterlage H.1a, Zusammenfassung).

Brackwasserzone: Die Salinität des Elbwassers erhöht sich im Übergangsbereich zwischen Salz- und Süßwasser schwach. Die hydrologischen Vorhabenswirkungen enden oberstrom am Wehr Geesthacht. In Richtung Außenelbe laufen die hydrologischen Effekte langsam aus. Für Wasserstände und Strömungsgeschwindigkeiten weisen die Modellergebnisse seewärts der Linie Neuwerk-Trischendamm keine vorhabensbedingten Änderungen größer als 0,5 cm (für Wasserstände) bzw. 0,025 m/s (für Strömungsgeschwindigkeiten) aus. Signifikante Veränderungen sind deshalb seewärts dieser Linie ohne Weiteres auszuschließen.

Die leicht veränderten Strömungsverhältnisse wirken auf den Schwebstofftransport und verursachen eine Verlagerung der Trübungszone stromauf. Am unterstromigen Ende der Trübungszone ergibt sich daraus eine Abnahme, am oberstromigen Ende ein Anstieg des Schwebstoffgehaltes. Die Lage der Trübungszone ist vom Oberwasserabfluss abhängig. Bei dem für die Modellierung angesetzten niedrigen Oberwasserabfluss von 350 m³/s liegt die Trübungszone relativ weit oberstrom, so dass sich für die Nebenelben folgende Veränderungen der Schwebstoffgehalte ergeben:

- Glückstädter Nebenelbe: Zunahme um ca. + 0 %,

- Nebenelbe am Schwarztonnensand: Zunahme um ca. + 6 %,
- Pagensander Nebenelbe: Zunahme um ca. + 5 %,
- Lühesander Süderelbe: Zunahme um ca. + 2 %.

Aus lokalen Strömungsänderungen ergibt sich für die Hahnöfer Nebenelbe eine Abnahme des Schwebstoffgehaltes um ca. -10 % (Unterlage H.1c, S. 87).

Eine weitere Folge veränderter Strömungsverhältnisse können verstärkte Unterhaltungsbaggerungen sein. Angesichts bestehender Prognoseunsicherheiten und ohne Berücksichtigung möglicher Verbesserungen im Sedimentmanagement geht die BAW hier von einer Zunahme der in der Fahrwasserunterhaltung zu baggernden Gesamtmenge von 10 % bei gleichzeitiger Verlagerung der Baggerschwerpunkte in den Bereich Wedel aus, wo kleinräumig Zunahmen von 50 % eintreten können.

Eine weitere dauerhafte Wirkung des Fahrrinnenausbaus besteht in der Ausweitung der für die Fahrrinne und damit für den häufigen Verkehr sehr großer Schiffe in Anspruch genommenen Fläche. Durch die Konzentration der Tidenströmung in der Rinne und die ständig wiederkehrenden starken Turbulenzströmungen bei der Passage großer Schiffe sowie durch ggf. nötige Unterhaltungsbaggerungen herrschen in der Fahrrinne besondere Habitatbedingungen. Das Sediment am Gewässergrund ist in ständiger Bewegung, was eine Besiedelung durch sessile Benthosarten erschwert, so dass sich das Artenspektrum in den verbreiterten Bereichen verändert.

Durch die Entnahme infolge der Ausbaggerung wird das Benthos direkt temporär beeinträchtigt. Die Regeneration ist in der Regel nach spätestens einem Jahr abgeschlossen. Bei einer Veränderung der Korngrößenzusammensetzung und hydrodynamischer Parameter kann es zu Veränderungen in der Artenzusammensetzung und Abundanz kommen. Eine ausbaubedingte Zunahme der Schiffsgeschwindigkeit kann ebenfalls ausgeschlossen werden. Zur Einhaltung der Bemessungsgeschwindigkeit wird auf die Anordnung A.II.5.3 verwiesen. Wegen dieser Anordnung kann sogar von einer Reduzierung der Belastung durch Schiffswellen gegenüber dem Ist-Zustand ausgegangen werden.

Von den Bauaktivitäten im Zusammenhang mit der Fahrrinnenanpassung werden akustische und visuelle Störungen sowie eine räumlich und zeitlich begrenzt erhöhte Trübung des Wassers ausgehen. Da im Wesentlichen Sande oder Mergel gebaggert werden, ist jedoch nicht mit großräumigen Trübungswolken infolge der Baggerungen zu rechnen (H.2a, S. 109, H.5b, S. 107). Für die Störwirkung für Fische, Neunaugen und schwimmende Meeressäuger kann deshalb von einer Reichweite von ca. 100 m ausgegangen werden (PIÄ I, Teil 5, TEIL 1, S. 133).

Grundsätzlich möglich ist ferner das Einsaugen von Fischen durch Hopperbagger, jedoch geht von den Baggerarbeiten eine starke Scheuchwirkung aus (s. o.) und die maßgeblichen Fischarten des Anhangs II wandern in der Regel nicht am Grund der tiefen Rinne. Auch betreffen die Baggerarbeiten nicht die Rand- und Flachwasserbereiche, die Larven und Jungfischen als wichtiges Aufwuchshabitat dienen.

Ebenfalls möglich ist das Einsaugen von Fischlaich, insbesondere des Laichs der Finte, der zu großen Teilen zum Gewässergrund absinkt. Ungeachtet der Frage, ob sich daraus erhebliche Beeinträchtigungen ergeben können, hat der Vorhabensträger den Einsatz von Saugbaggern im Abschnitt der wichtigsten Fintenlaichgebiete (Schwingemündung bis Mühlenberger Loch) während der Hauptphase der Fintenlaichzeit (15. April bis 30. Juni) deshalb vorsorglich ausgeschlossen. Zudem wird für die Unterhaltungsbaggerungen eine Schutzauflage angeordnet um eine Minderung des Reproduktionserfolges zu vermeiden.

Die Fahrrinnenanpassung betrifft ca. 2004 ha des FFH-Gebietes „Unterelbe“.

b) Initialbaggerung

Vorhabensbestandteile

Die Maßnahme der Initialbaggerung erfolgt in zwei Teilgebieten (A und B) nördlich des linkselbischen Ufers bei Otterndorf und Altenbruch. Im Abschnitt von Stromkilometer 715 bis 720 werden auf insgesamt 56,8 ha im Sublitoralbereich am nördlichen Fahrrinnenrand ca. 1,5 Mio. m³ Sande unter Einsatz eines Hopperbaggers entnommen. Das Baggergut wird vollständig für die Errichtung der anderen Unterwasserbauwerke verwendet.

Ziel der Maßnahme ist die Reduzierung des Strömungsdrucks, welcher infolge des vergrößerten Querschnittverbaus auf das südliche Ufer besteht. Dazu wird auf der nördlichen Seite der Fahrrinne eine Aufweitung im Fahrwasser vorgenommen. Die Fläche für die Initialbaggerung erstreckt sich je Teilfläche auf einer Breite von ca. 100 m vom Fahrrinnenrand bis zum Tonnenstrich.

Die Bauzeit beträgt 21 Monate. Maßnahmenbezogene Unterhaltungsmaßnahmen werden nicht erforderlich.

Vorhabenswirkungen

Durch die Initialbaggerung in den Teilgebieten A und B kommt es zur Veränderung der Morphologie der Gewässersohle. Im Vergleich zur Fahrrinnenanpassung sind diese Wirkungen ähnlich, jedoch hinsichtlich ihrer Intensität deutlich geringer. Auf ca. 57 ha Fläche des FFH-Gebietes wird Baggergut entnommen. Durch die Initialbaggerung soll der Strömungsdruck auf das südliche Ufer abgeschwächt werden. Es findet daher eine gewollte Veränderung der Hydrodynamik statt.

Das Benthos der Flächen wird durch die Baggergutentnahme direkt temporär beeinträchtigt.

c) Otterndorfer und Altenbrucher Stacks

Vorhabensbestandteile

Der Vorhabensbestandteil „Otterndorfer und Altenbrucher Stacks“ betrifft die Errichtung von insgesamt 24 Bühnen linkselbisch im Uferbereich nordwestlich von Otterndorf ca. zwischen Stromkilometer 715 und 721.

Im Zuge der Maßnahme „Otterndorfer Stacks“ wird eine Bühnenkette aus 6 Bauwerken verschiedener Länge über eine Strecke von 1 km westlich der UWA Glameyer Stack-Ost errichtet. Die Kopfhöhe der Bühnen soll dabei MTnw + 30 cm betragen, das heißt bei Niedrigwasser fallen die oberen 30 cm trocken. Zur Errichtung der Stacks wird ein Kern zur Sohlsicherung auf gewebte Kolkschutzmatten (sog. Sinkstücke) platziert, die über die von der Bühne abgedeckte Fläche hinausragen. Der Kern wird mit einer Steinschüttung bedeckt. Die Steinabdeckung wird durch Steinstürzer und Greifer aufgebracht, die sich neben der zu errichtenden Bühne trocken fallen lassen und bei Niedrigwasser die Steine einbauen. Der Steinabdeckung wird eine Steinschüttvorlage als Fußsicherung von ca. 5 m Breite vorgelagert.

Von den insgesamt ca. 4 ha beanspruchter Fläche, welche vollständig im FFH-Gebiet „Unterelbe“ liegt, befinden sich ca. 3 ha im Sublitoral und 1 ha im Eulitoral.

Es erfolgt eine Anbindung an das bestehende Deckwerk am Ufer bei NHN.

Die Unterhaltungs- bzw. Instandsetzungsarbeiten sind erst nach einem Zeitraum von ca. 10 Jahren bedarfsorientiert zu erwarten. Sie würden maximal 3,5 Tage Bauzeit alle 5 Jahre in Anspruch nehmen.

Im Zuge der Maßnahme „Altenbrucher Stacks“ wird eine Bühnenkette aus 18 Bauwerken verschiedener Länge über eine Strecke von 3 km westlich des Glameyer Stacks und östlichen der Braaker Stacks errichtet. Die Kopfhöhe der Bühnen soll dabei MTnw +30 cm betragen, das heißt bei Niedrigwasser fallen die oberen 30 cm trocken. Die Bühne wird vollständig mit einer Steinschüttung überdeckt. Von den insgesamt 14 ha in Anspruch genommener Fläche, welche vollständig im FFH-Gebiet „Unterelbe“ liegt, befinden sich ca. 13 ha im Sublitoral und ca. 1 ha im Eulitoral. Es erfolgt eine Anbindung an das bestehende Deckwerk am Ufer bei NHN.

Die Gesamtbauzeit für die Ufersicherungsmaßnahme (inkl. UWA) wird auf 21 Monate veranschlagt.

Die Unterhaltungs- bzw. Instandsetzungsarbeiten sind erst nach einem Zeitraum von ca. 10 Jahren bedarfsorientiert zu erwarten. Sie würden maximal 17,5 Tage Bauzeit alle 5 Jahre in Anspruch nehmen.

Vorhabenswirkungen

Durch die Herstellung der Bühnen wird die Morphologie durch die lokale Aufhöhung der Gewässersohle und die Anlandung in angrenzenden Bereichen verändert. Der durch die Fahrrinnenanpassung hervorgerufene erhöhte Strömungsdruck auf das niedersächsische Ufer im betreffenden Bereich wird durch die Bühnen abgeschwächt und somit der Uferschutz nachhaltig gewährleistet. Das Benthos wird durch die Veränderung des Gewässerbodens kurzfristig

gestört. Eine Regeneration erfolgt anschließend. Eine dauerhafte schwache Veränderung der Artenzusammensetzung durch die Verringerung der Strömung und Sedimentstruktur ist möglich. Die im FFH-Gebiet „Untere Elbe“ vorgesehenen 24 Buhnen überdecken eine Fläche von 9,2 ha. Kolkenschutzmatte ragen seitlich über die Buhnen hinaus, so dass insgesamt bis zu 17 ha Gewässerboden abgedeckt werden.

d) Unterwasserablagerungsfläche Glameyer Stack-Ost

Vorhabensbestandteile

Die UWA Glameyer Stack-Ost wird an die letzte Buhne der Otterndorfer Stacks angeschlossen. Sie erfolgt auf einer Fläche von ca. 66 ha im Bereich von Strom-km 714 - 716 linkselbisch nördlich von Otterndorf.

Im Ist-Zustand sind hier Sandsedimente vorhanden. Das Einbaumaterial besteht aus Feinsand und Sand. Die UWA überdeckt eine Fläche von ca. 66 ha, wovon 9,8 ha auf die Randeinfassung entfallen. Eine Abdeckung mit Hartsubstrat erfolgt nicht.

Der Fußpunkt wird etwa bei NHN -8 m bis NHN -9 m liegen. Die Einbauhöhe der UWA beträgt im Mittel 3,0 m unter NHN. Sie wird bei Niedrigwasser i. d. R. mit ca. 2,0 m Wasser bedeckt sein. Von den insgesamt 66 ha in Anspruch genommenen Flächen befinden sich ca. 64 ha im Sublitoral und ca. 2 ha im Eulitoral.

Von der insgesamt 21-monatigen Bauzeit werden für die UWA 7 Monate benötigt.

Die Unterhaltungs- bzw. Instandsetzungsarbeiten sind frühestens nach einem Zeitraum von ca. 10 Jahren ab einer Erosion von ca. 30 % zu erwarten. Sie würden maximal 50 Tage Bauzeit in Anspruch nehmen.

Vorhabenswirkungen

Durch die Herstellung der UWA wird die Morphologie durch die lokale Aufhöhung der Sohle unmittelbar sowie durch vermehrte Auflandung in den angrenzenden Bereichen verändert (Wassertiefe).

Durch die UWA werden die durch die Ausbaubaggerung verursachten lokalen Veränderungen der Hydrodynamik (Strömungserhöhung) abgeschwächt.

Auf den durch die Herstellung der UWA direkt in Anspruch genommenen Flächen wird die Sohle dauerhaft aufgehört. Die natürliche Morphodynamik auf der UWA wird nicht vollständig unterbunden. Das Benthos im Bereich der UWA ohne Hartsubstrat (56 ha) wird überdeckt und es kommt kurzfristig zu einer weitgehenden Entsiedlung. Anschließend erfolgt eine relativ zügige Regeneration. Durch die Abdeckung von Randbereichen mit Geotextil (ca. 9,8 ha) erfolgt eine Veränderung der Habitatbedingungen und in der Folge der sich ansiedelnden benthischen Gemeinschaft. Von den Bauaktivitäten im Zusammenhang mit der UWA werden akustische und visuelle Störungen sowie eine räumlich und zeitlich begrenzte erhöhte Trübung des

Wassers ausgehen. Hinsichtlich der Erhöhung der Schwebstoffkonzentration kann von einem Wirkungsbereich in der Größenordnung von 100 m ausgegangen werden.

Für die Bauarbeiten an der UWA Glameyer Stack-Ost werden Vorlandbereiche vorübergehend als Baustelleneinrichtungs- und Lagerfläche genutzt.

e) Unterwasserablagerungsfläche Neufelder Sand

Vorhabensbestandteile

Die Unterwasserablagerungsfläche Neufelder Sand liegt auf der rechten Elbseite zwischen Medemrinne und Brunsbüttel/Hermannshof am südlichen Rand des Neufelder Sandes (Stromkilometer 707 - 702, Übergangsgewässer (Untereibe)). Mit einer Fläche von rund 490 ha und einer Kapazität von ca. 10 Mio. m³ ist sie die zweitgrößte Ablagerungsfläche im Außenelbebereich. Es ist geplant 6,5 Mio. m³ feinsandiges bis schluffiges Material und 680.000 m³ Schluff im Kern der UWA Neufelder Sand unterzubringen. Die Restmenge soll aus Sand bestehen, der als Abdeckung für die feinkörnigen Materialien verwendet wird.

Um die Verdriftung des feinkörnigen Baggerguts aus der UWA Neufelder Sand zu verhindern, soll zunächst ein Sandwall aus geeignetem Baggergut als Einfassungsbauwerk errichtet werden, der nachlaufend mit einer Korngemischabdeckung versehen wird und anschließend hinterspült werden kann. Die Oberfläche der UWA liegt zwischen NN -4,60 m und NN -3,60 m (Flachwasser). Die Einbauhöhe beträgt im Mittel 3,0 m über Gewässersohle. Die Bauzeit der Unterwasserablagerungsfläche Neufelder Sand beträgt ca. 21 Monate.

Der im FFH-Gebiet „Untereibe“ liegende Teil der UWA ist ca. 333 ha groß, wovon bis zu 34 ha mit steinigem bis kiesigem Material abgedeckt werden.

Vorhabenswirkungen

Durch die Herstellung der Unterwasserablagerungsfläche wird die Morphologie durch die lokale Aufhöhung der Sohle unmittelbar verändert (Wassertiefe).

Die Unterwasserablagerungsfläche hat eine strömungslenkende Funktion, um Erosionstendenzen im Mündungstrichter entgegenzuwirken. Im Zusammenwirken mit der UWA Medemrinne-Ost werden die durch die Ausbaubaggerung verursachten großräumigen Veränderungen der Hydrodynamik (siehe vorhergehenden Abschnitt zur Vorhabenswirkung des Fahrrinenausbaus) abgeschwächt.

Auf den durch die Herstellung der UWA direkt in Anspruch genommenen Flächen wird die Sohle um mehrere Meter dauerhaft aufgehöhht. Diese Veränderung der Morphologie und Morphodynamik wird gemäß Bioconsult über die relative Veränderung der Strömungsgeschwindigkeiten im Bereich der UWA indiziert. Diese ist für die UWA Neufelder Sand (Flächen ohne Hartsubstrat) mit -10 % angegeben. Die natürliche Morphodynamik auf der UWA wird in der Folge nicht vollständig unterbunden, sondern nur eingeschränkt (Faktoren wie die tidale Hydrodynamik und Extremereignisse wirken weiterhin und führen zu Erosion und Sedimenta-

tion). Die UWA verändert dauerhaft die Unterwassertopographie und die Hydrologie der Elbmündung.

Das Benthos im Bereich der UWA ohne Hartsubstrat (auf ca. 440 ha) wird überdeckt und es kommt kurzfristig zu einer weitgehenden Entsiedlung. Anschließend erfolgt eine relativ zügige Regeneration, allerdings ist nicht auszuschließen, dass sich die Sedimentstruktur und damit die Struktur und Funktion der Gemeinschaft schwach verändern.

Durch die Abdeckung von Teilflächen der UWA mit Hartsubstraten (auf ca. 50 ha) erfolgt eine sehr deutliche Veränderung der Sedimentstruktur und in der Folge der sich ansiedelnden benthische Gemeinschaft.

Von den Bauaktivitäten im Zusammenhang mit der UWA werden akustische und visuelle Störungen sowie eine räumlich und zeitlich begrenzte erhöhte Trübung des Wassers ausgehen. Hinsichtlich der Erhöhung der Schwebstoffkonzentration kann in Analogie zu den o. g. Modellergebnissen für UL Neuer Luechtergrund mit „worst-case-Ansätzen“ entsprechend der BAW-Betrachtung von einem Bereich von maximal 1.000 m ausgegangen werden. Damit ergeben sich allenfalls im Randbereich geringe Einflüsse auf das FFH-Gebiet.

f) Begegnungsstrecke

Vorhabensbestandteile

Die Fahrrinne wird zwischen km 644 (Ausgang Lühekurve, Bundesstrecke) bis km 636 (Blankenese, Delegationsstrecke) als Begegnungsstrecke für den Schiffsverkehr nach Süden aufgeweitet. Im gesamten Abschnitt sind Flächen des FFH-Gebiets „Untereibe“ direkt sowie indirekt durch den Ausbau der Begegnungsstrecke betroffen. Die derzeitige Regelbreite mit 275 m (bei km 644) bzw. 250 m (bei km 636) wird auf 385 m verbreitert (also um ca. 110 bzw. 135 m). Die Abtragsfläche beträgt ca. 70 ha (inkl. Breitenüberbaggerung). Die direkte Flächeninanspruchnahme durch den Ausbau der Begegnungsstrecke innerhalb des FFH-Gebiets beträgt 2 ha.

Vorhabenswirkungen

Durch die Herstellung der Begegnungsstrecke wird das vorhandene Fahrwasser verbreitert und entsprechend vertieft. Die Wirkzusammenhänge entsprechen denen der Fahrrinnenanpassung. Auch für die Begegnungsstrecke werden derzeit außerhalb der Fahrrinne liegende, nicht unterhaltene Flächen in Anspruch genommen und müssen anschließend dauerhaft unterhalten werden.

Auf der durch die Ausbaubaggerungen im Bereich der Begegnungsstrecke betroffenen Fläche außerhalb der bisherigen Fahrrinne (ca. 70 ha) wird die Morphologie direkt verändert. Dadurch ergeben sich auch Änderungen in der Hydrodynamik (Strömung, Tidenhub).

Ferner ist durch den Ausbau sowie durch die Aufweitung im Bereich der Begegnungsstrecke mit einem geringen Anstieg des Tidenhubs zu rechnen.

Durch die Entnahme infolge der Ausbaggerung wird das Benthos direkt beeinträchtigt. Es kommt kurzfristig zu einer weitgehenden Entsiedlung. Anschließend erfolgt eine relativ zügige Regeneration.

g) Kohärenzsicherungsmaßnahme „Schwarztonnensander Nebenelbe mit Ufer Asseler Sand“

Vorhabensbestandteile

Bei der Maßnahme „Schwarztonnensander Nebenelbe mit Ufer Asseler Sand“ handelt es sich um eine Kohärenzsicherungsmaßnahme. Die Maßnahme liegt am linken Elbeufer von Stromkilometer 663 bis 667,5 zwischen Barnkrug und Drochtersen im Landkreis Stade. Das Maßnahmengbiet gehört zum Ästuarlebensraum. Es umfasst eine Fläche von ca. 114 ha. Der LRT 1130 „Ästuarien“ soll damit strukturell aufgewertet werden. Eine Vergrößerung der LRT-Fläche erfolgt aber nicht. Die Maßnahme ist an einem Abschnitt der mittleren Tideelbe geplant, in dem in der Vergangenheit negativ zu beurteilende Flächenveränderungen in Form von Wattflächenzunahme und Flachwasserflächenabnahme stattgefunden haben. Ein Abschnitt des Festlandufers der Schwarztonnensander Nebenelbe am Asseler Sand ist mit einem steinernen Deckwerk befestigt. Dieses verhindert eine natürliche Entwicklung von Ufermorphologie und Ufervegetation, ohne dass es heute für die Sicherung des Ufers notwendig ist.

Folgende Maßnahmen sind im Gebiet geplant:

- Herstellung von Sublitoral/ Flachwasserlebensraum und Optimierung von sublitoralem Flachwasserlebensraum durch Vertiefung von 77 ha Watt und 29 ha Flachwasserfläche,
- Schaffung eines ökotonen Ufers am Asseler Sand durch Rückbau von Deckwerk und Anlage von zwei Uferschlenen von je 6.000 bis 9.000 m² Größe mit Anschluss an den Flachwasserbereich der Schwarztonnensander Nebenelbe zur naturnahen Entwicklung des Ufers,
- Optionale Pflegemaßnahmen in Form von Pflegebaggerungen mit zeitlichen und räumlichen Einschränkungen (zwischen den Einsätzen müssen mindestens 3 Jahre liegen, damit sich das Zoobenthos regenerieren kann und die Habitatfunktionen die meiste Zeit ungestört zur Verfügung stehen, Einsätze erfolgen nur in Teilbereichen von maximal 50 % der Fläche).

Die Baggerarbeiten werden mit Hydraulikbaggern mit Tieflöffel auf Stelzenpontons ausgeführt. Die Arbeiten werden innerhalb eines Jahres zwischen März und November durchgeführt. Der Rückbau des Deckwerks erfolgt von Land. Für die Durchführung der Maßnahme kommen Hydraulikbagger, Transporteinheiten und Radlader zum Einsatz. Mit dem Bodenmaterial aus der Herstellung der Uferschlenen erfolgt eine Profilierung der Böschungsbereiche. Die Steine aus dem Deckwerk werden zur weiteren Verwendung über den Wasserweg abtransportiert. Zum Schutz der Brutvögel werden alle Arbeiten an Land (Deckwerksrückbau und Anlage der Schlenen) für den Zeitraum vom 1. März bis 30. Juni unterbrochen.

Vorhabenswirkungen

Während der Bauzeit kann es zu visuellen und akustischen Störungen durch den Einsatz der Baugeräte kommen.

Der Geräteeinsatz kann Trübungen im Wasser hervorrufen sowie mechanische Schädigungen.

Die Entfernung der anthropogenen Verfüllungen im Bereich der Schwarztonnensander Nebelbe und am Ufer des Asseler Sandes bewirkt eine Umwandlung von Wattflächen zu Flachwasserflächen auf ca. 77 ha. Die hydrologischen und morphologischen Verhältnisse nähern sich dadurch den natürlichen Verhältnissen an. Durch die Vertiefung von ca. 29 ha verlandetem Flachwasser treten naturnähere Strömungsverhältnisse auf.

Der Rückbau des Deckwerks und die Herstellung der Uferschlenzen führen zu einer naturnahen Ausprägung des Übergangs vom aquatischen zum terrestrischen Bereich. Zusammen mit der Schaffung von Flachwasserbereichen entsteht so eine ungestörte natürliche Zonierung.

Durch freie Sukzession wird für die Arten Blaukehlchen und Wachtelkönig mehr Deckung im Gebiet erreicht. Aufgrund der Ausbildung von Röhrichtbereichen, Herstellung von Uferschlenzen, Auszäunung des Bereiches und freier Sukzession werden Strukturen für Röhrichtbrüter geschaffen.

Aufgrund der Schaffung von Flachwasserbuchten wird das Angebot an Ruhe- und Nahrungsplätzen für Gastvögel erhöht. Durch die Trennung der Watten am Schwarztonnensand vom Festland werden Störungen ferngehalten.

h) Kohärenzsicherungsmaßnahme Insel Schwarztonnensand

Vorhabensbestandteile

Schwarztonnensand liegt mit einer Größe von ca. 150 - 160 ha südlich der Fahrrinne auf der gleichnamigen Insel. Sie ist durch Sandaufspülungen aus Baggerungen in der Elbe vor ca. 40 Jahren entstanden. Durch die südwestlich gelegene Schwarztonnensander Nebelbe wird sie vom Vorland getrennt (bei MThw). Westlich davon befinden sich Bützfleth und Drochtersen. Die Kohärenzsicherungsmaßnahme umfasst insgesamt ca. 46 ha Fläche. Sie wird in zwei Teilgebieten im Nordwesten und in einem Teilgebiet im Südosten durchgeführt.

Im Bereich der geplanten Maßnahmen weist die Insel Schwarztonnensand Höhen von ca. NN +3 m bis NN +4 m auf. Das MThw liegt in diesem Bereich bei NN +1,65 m und das MTnw bei NN -1,27 m, so dass die zentralen Flächen nur bei höheren Sturmfluten überflutet werden. Die Insel ist Bestandteil des Ästuars. Die Vegetation der Insel besteht hauptsächlich aus halbruderalen Gras- und Staudenfluren trockener und mittlerer Standorte und vereinzelt lückiger Strauch-Feldhecken, Sukzessionsgebüsch sowie aus Flächen mit Offenböden (Sand). Die Insel wird von Tideweiden-Auwald und Röhrichten umsäumt. Ausgeprägte Auwaldstrukturen sind noch nicht ausgebildet, was durch das geringe Alter und die Höhe der zentralen Flächen

zu begründen ist. Die Insel ist Habitat verschiedener gefährdeter Pflanzenarten wie z. B. Sumpfdotterblume (*Caltha palustris*) oder Sand-Strohblume (*Helichrysum arenarium*) und von ca. 66 Brutvogelarten und diversen Gastvogelarten, die vor allem im Uferbereich vorkommen.

Zur Verbesserung des Erhaltungszustandes des LRT 1130 „Ästuarien“ sollen im Zuge der Maßnahme die folgenden Entwicklungen gefördert werden.

Im Norden der Insel:

- Entwicklung von Tideweiden-Auwald im Komplex mit Röhrichten und feuchten Hochstaudenfluren zur Erhaltung der Funktionsfähigkeit von reich strukturierten Lebensräumen.

Im Süden der Insel:

- Förderung/ Wiederansiedlung von Seeschwalben insbesondere von Zwerg-Seeschwalben (Zielart),
- Erhalt und Entwicklung von Offenboden- und Pionierlebensräumen auf mageren Sanden und kleinflächig von Trockenrasen.

Hierzu sind die im Folgenden genannten Maßnahmenbestandteile geplant:

Es erfolgt die Anlage von Mulden mit höherer Überschwemmungshäufigkeit. Dazu wird das Gelände um bis zu ca. 1,0 m bis auf eine Zieltiefe von ca. NN +2,5 m vertieft. Die Abgrabungen finden auf ca. 5 ha statt. Der dabei anfallende Bodenaushub von ca. 35.000 m³ wird im Inselsüden für die Herstellung von Offenbodenbiotopen als Bruthabitat der Seeschwalben genutzt. Durch Geländehöhen unter NN +2,5 m im Anschluss an die Mulden wird eine regelmäßige Überschwemmung dieser sichergestellt.

Auf einer Fläche von ca. 11.900 m² erfolgt die Anlage tieferer Mulden mit Qualmwassereinfluss und geringerer Überschwemmungshäufigkeit mit einer Sohlenlage im Bereich des mittleren Tidewasserstandes. Vorhandene niedrige Bereiche werden dazu um bis zu 2 bis 3 m vertieft, um Gewässer, Röhrichte und Weidengehölze zu entwickeln. Der Erdaushub von ca. 10.000 m³ wird im Süden im Bereich des zu entwickelnden Seeschwalbenlebensraumes eingebaut. Durch die Tieferlegung des Geländes gelangt die Sohle der tieferen Mulden in den Bereich der Höhenlage dieses mittleren Wasserstandes. So entstehen durch die Rückhaltung von Niederschlags- und Flusswasser Gewässer mit wechselnden Wasserständen durch natürliche Abdichtung an Sohle und Böschungen durch die Vegetationsentwicklung und den Eintrag von Sedimenten.

Zur Förderung der Entwicklung des Tideweiden-Auwaldes erfolgt in den neuen Mulden mit höherer Überschwemmungshäufigkeit eine Initialpflanzung mit Steckhölzern der typischen Arten der Weichholzaue wie Silber-Weide (*Salix alba*) oder Bruch-Weide (*Salix fragilis*). Die übrigen Bereiche werden der Sukzession überlassen, so dass ein tidebeeinflusster Gehölz-Hochstauden-Biotopkomplex entsteht.

Im Nordteil der Insel werden die in der Vergangenheit angelegten Windschutzanpflanzungen mit teilweise landschaftuntypischen Arten vollständig gerodet.

Im Inself Süden wird auf einer Fläche von ca. 39 ha ein Brutlebensraum für die heimischen Seeschwalben und von diesen insbesondere für die Zwergseeschwalben als Zielart entwickelt.

Für die Entwicklung eines dauerhaften Lebensraumes für die Zwergseeschwalbe wird an der Südspitze der Insel ein Offenbodenbereich erstellt und erhalten. Hier wird außerhalb der Weiden-Auengehölze und Trockenrasen ca. 45.000 m³ Boden aus den Mulden im Norden bis zu einer Höhe von ca. 50 cm an geeigneten Stellen aufgebracht. Die gesamte Fläche soll außerhalb der Trockenrasen einen sehr geringen Deckungsgrad (<5 %) der Vegetation aufweisen. Bei einem höheren Deckungsgrad sind die entsprechenden Teilflächen zum Beispiel durch Fräsen außerhalb der Brutzeit wieder in einen reinen Offenbodenbereich zurück zu entwickeln. Zu Beginn der Maßnahme wird nach dem Einbau des Bodens jährlich ca. ¼ der Gesamtfläche mit einem regelmäßigen Wechsel der Flächen zum Beispiel durch Fräsen im Spätsommer offengehalten.

Vorhabenswirkungen

Durch die Arbeiten zur Errichtung der Maßnahme kann es zu akustischen, visuellen und mechanischen Störwirkungen aufgrund des Geräteeinsatzes an Land kommen.

Durch die im Zuge der Kohärenzsicherungsmaßnahme Insel Schwarztonnensand geplante Anlage von direkt und nicht direkt angeschlossenen Mulden kommt es zu geringeren Abweichungen der natürlichen hydrologischen Verhältnisse im LRT „Ästuarien“ und erhöhtem (ge wollten) Tideeinfluss auf Schwarztonnensand, da die Geländehöhen verringert werden.

Durch die Gehölzentwicklung verändert sich die ästuartypische Vegetationsstruktur. Durch die Rodung von landschaftuntypischen Arten im Nordteil der Insel und Entfernung der Sandfangzäune kann sich eine ästuartypische Pflanzengemeinschaft etablieren. Die Südspitze der Insel wird so umgestaltet, dass Zwerg-Seeschwalben gute Brutbedingungen vorfinden können.

i) Kohärenzsicherungsmaßnahme Barnkruger Loch

Vorhabensbestandteile

Die Maßnahme befindet sich linkselbisch im südlichen Bereich des Asseler Sands zwischen Bützfleth und Drochtersen im Landkreis Stade. Das Barnkruger Loch ist ein einseitig angeschlossener Priel, der in westlicher Richtung in die Barnkruger Süderelbe übergeht und welcher im Norden in die Schwarztonnensander Nebenelbe mündet. Das Maßnahmengbiet umfasst die eulitoralen Schlickflächen des Barnkruger Lochs mit einer Größe von ca. 3 ha (bei MTnw).

Die Sohle des Barnkruger Lochs liegt bei NN -0,8 m im Bereich des Barnkruger Hafens. An der Mündung des Barnkruger Lochs in die Schwarztonnensander Nebenelbe liegt sie bei NN

-1,6 m. Das Gebiet ist Rest eines ehemaligen Elbeseitenarmes und wird als „naturnaher“ Marschfluss eingestuft. Große Teile fallen aber bei Niedrigwasser trocken. Die bilden dann feinschlickiges Brackwasser-Sublitoral. Mit dieser Verschlickung hat sich der Rückzugsraum des Ästuars und der Anteil von Flachwasser und deren Bedeutung für eine Vielzahl aquatisch lebender Arten vermindert. Das Gebiet hat eine große Bedeutung für Gastvögel, insbesondere Nonnengänse. Diese sind regelmäßig mit bis zu 10.000 Individuen in dem Gebiet Asseler Sand vorhanden.

Als Maßnahmen für die Verbesserung des Erhaltungszustandes des Lebensraumtyps Ästuare (LRT 1130) sind folgende Strukturen mit entsprechenden Funktionen zu entwickeln:

- dauerhafte Vergrößerung der Flachwasserlebensräume,
- bessere Durchströmung und Verminderung der Verschlickung.

Dafür soll im Zuge der Maßnahme ein Sohlniveau von MTnw -1 m (NN -2,3 m) im Bereich des Asseler (Barnkruger) Hafens und von MTnw -2 m (NN -3,3 m) an der Mündung in die Schwarztonnensander Nebenelbe hergestellt werden. Das zu entfernende Sediment wird gelöst und mit dem Ebbstrom abtransportiert.

Die Baggerung erfolgt mit einem Wasserinjektionsgerät. Zum Schutz der Brut- und Gastvögel sowie der Finte erfolgen die Baumaßnahmen zwischen dem 1. Juli und 30. September.

Da alle Baumaßnahmen auf dem Wasser stattfinden sind eine Baustelleneinrichtungsfläche und landseitige Bauwege nicht notwendig. Die Bauausführungen beanspruchen einen Zeitraum von 30 Tagen.

Vorhabenswirkungen

Akustische und visuelle Störungen, sowie Trübungen können durch den Geräteeinsatz bei der Errichtung der Maßnahme hervorgerufen werden.

Durch die Maßnahme Barnkruger Loch kommt es zu einer Neuschaffung von 3,3 ha Sublitoral zulasten von 3,3 ha Eulitoral und zu einer Verbesserung des Tideeinflusses im Barnkruger Loch. Der entstehende Flachwassernebenarm ist gegenüber dem Schlickwatt gewässerökologisch für das Ästuar bedeutsamer und entspricht den naturschutzfachlichen Zielen in diesem Bereich. Die hydrologischen Verhältnisse und die Artzusammensetzung nähern sich den natürlichen Verhältnissen an.

j) Kohärenzsicherungsmaßnahme Allwördener Außendeich

Vorhabensbestandteile

Bei der Maßnahme Allwördener Außendeich handelt es sich um eine Kohärenzsicherungsmaßnahme für den LRT 1130 „Ästuarien“. Sie besteht aus den Maßnahmeteilen „Allwördener Außendeich Mitte“ und „Allwördener Außendeich Süd“.

Die Kohärenzsicherungsmaßnahme *Allwördener Außendeich-Mitte* liegt am linkselbischen Außendeich zwischen Wischhafen und Freiburg. Der Südwesten des Gebietes wird vom Hauptdeich und der Nordosten vom Wischhafener Fahrwasser bzw. von der Elbe begrenzt. Die Maßnahme betrifft eine Fläche von ca. 122 ha.

Die Kohärenzsicherungsmaßnahme *Allwördener Außendeich-Süd* befindet sich ca. 1.300 m südlich der Kohärenzsicherungsmaßnahme *Allwördener Außendeich-Mitte*. Im Westen schließt sich der Hauptdeich, im Süden die Wischhafener Süderelbe und im Osten das elbnahe Grünland bzw. die Elbe an die Flächen an. Das Maßnahmengbiet umfasst eine Fläche von ca. 39 ha.

Derzeit wird das Gebiet nur selten überschwemmt, da das Gelände relativ hoch liegt bzw. im Falle des *Allwördener Außendeichs-Süd* durch einen Sommerdeich eingedeicht ist. Eine verbesserte Abfolge von selten bis häufig überfluteten Bereichen wird für die Erhaltung eines naturnahen Supralitorals im Ästuar angestrebt. Eine verstärkte Wasser-Landvernetzung ist durch Maßnahmen an Priel und Gräben bzw. eine Öffnung des Sommerdeichs erreichbar. Der Allwördener Außendeich wird momentan fast komplett grünlandwirtschaftlich genutzt. Die Nutzungsintensität und deutliche Entwässerung der Flächen über Gräben und Gruppen bzw. die Sommerbedeichung stellt im Überschwemmungsbereich bzw. im Supralitoral des Ästuars eine Beeinträchtigung der Strukturen und Funktionen des LRT 1130 dar.

Zur Verbesserung des Erhaltungszustandes des LRT 1130 „Ästuarien“ sollen im Zuge der Maßnahme folgende Strukturen/ Funktionen entwickelt werden:

- Erhöhung des Tidehochwassereinflusses für die Entwicklung von ästuartypischen Lebensräumen,
- Verbesserung und weitere Entwicklung mesophiler, artenreicher, feuchter und wechsel-feuchter Marschgrünländer,
- Verbesserung des Bruterfolges und der Eignung als Rastlebensraum für Wat- und Wasservögel,
- Entwicklung von ufernahen Auengehölzen in freier Sukzession,
- Beseitigung von Beeinträchtigungen (Uferbefestigung am Priel, Entwässerung der Flächen, Sommerbedeichung).

Dafür sind folgende Maßnahmen geplant:

Tidegewässer sollen ohne weitere Unterhaltungsmaßnahmen entwickelt und erhalten werden. Gräben bzw. Priele sollen als Grundlage einer naturraumtypischen Entwicklung aufgeweitet werden. In tiefer gelegenen Bereichen werden Verbindungen zwischen Gruppen und Priel geschaffen. Höher gelegene Grünländer sollen durch Abdämmung/ Kammerung von Gräben vernässt werden. Im Falle des Maßnahmengbietes *Allwördener Außendeich-Süd* ist die Sommerdeichöffnung geplant.

Ferner werden durchgängige Priele neu angelegt. Die am rechtsseitigen Prielufer auf etwa 100 m vorhandene Uferbefestigung aus Ziegel- und Betonsteinen im Mündungsbereich wird komplett zurückgebaut. Zur Optimierung der Wasserhaltung ist an bestimmten Stellen der Gräben und Gruppen eine Abflusssdämmung vorgesehen (Erddamm) bzw. in höher gelegenen Bereichen werden vorhandene Gruppen kopfendig an den Quergräben verschlossen (Wasser-rückhaltung, Retention). Für eine extensive Wiesen- und Weidenpflege werden vorhandene Wege erhalten, teilweise auch verlegt. Der mit den Maßnahmen anfallende Bodenaushub wird zum Verschließen von Gräben und Gruppen und für die Herstellung von Fluchtwurten verwendet. Die Grünlandnutzung wird extensiviert. Die Beweidung im Maßnahmegebiet erfolgt großschlägig. Der ufernahe Bereich zur Entwicklung von Tideweiden-Auwald wird dabei ausgezäunt. Die großflächige Extensivierung der Nutzung reduziert die Einträge von Nährstoffen in das Elbesystem. Auf ausgesuchten Flächen wird freie Sukzession in Richtung eines naturraumtypischen Tideweiden-Auwalds zugelassen. Die Maßnahmegebiete sollen entsprechend § 7 des Bundesjagdgesetzes (BJagdG) zum Eigenjagdbezirk mit folgenden Einschränkungen erklärt werden:

- ganzjähriges Verbot der Jagd auf Federwild im Sinne des § 2 BJagdG,
- generelle Jagdruhe für die Zeit vom 1. Oktober bis zum 31. März (Gastvogelzeit),
- Verbot der Durchführung von Treibjagden und
- Verbot der Herstellung jagdlicher Einrichtungen (Hochsitze u. ä.).

Vorhabenswirkungen

Die Baumaßnahmen können zu vorübergehenden Störfwirkungen auf die dort vorkommenden Arten und Lebensgemeinschaften führen.

Durch die eingesetzten Geräte kann es zu akustischen, visuellen und mechanischen Störungen der dort lebenden Individuen kommen.

Die Aufweitung und Erweiterung der Prielstrukturen, die Entwicklung von Prielstrukturen aus Gräben und die Vernetzung zwischen Gräben und Gruppen sowie die Öffnung des Sommerdeichs im Gebiet *Allwörder Außendeich-Süd* erhöht den Tideeinfluss im Maßnahmegebiet. Der Anteil sub- und eulitoraler Bereiche wird erhöht. Die bestehende starke Trennung zwischen aquatischen und terrestrischen Lebensräumen wird durch die Änderung der Prielstrukturen und den Rückbau der Uferbefestigung zurückgenommen. Insgesamt resultieren daraus naturnähere und ästuartypischere Verhältnisse der Tide- und Überflutungsdynamik. Die Gewässer entwickeln sich in der Folge in freier Morphodynamik.

k) Unterwasserablagerungsfläche Medemrinne-Ost

Vorhabensbestandteile

Die UWA Medemrinne-Ost stellt das maßgebliche Element des integrierten Strombaukonzeptes dar. Die Umwandlung der Tideenergie führt nicht nur lokal sondern über den gesamten Bereich der Tideelbe zu einer Minimierung der ausbaubedingten Wasserstandsänderung. Gleichzeitig soll das Bauwerk gewährleisten, dass sich keine ungünstige Entwicklung der Strömungsverhältnisse einstellt. Dies bedeutet, dass im ebbstromdominierten Bereich keine

Flutstromdominanz eintritt. Damit soll eine Zunahme des Stromauftransportes verhindert werden.

Zudem soll durch die Ablenkung des Ebbstroms (der vorwiegend für Erosionen in der Medemrinne verantwortlich ist) auf die Hauptrinne den negativen morphologischen Trends entgegen gewirkt werden. Darüber hinaus soll die Lenkung des Ebbstromes entlang der Südkante des Medemgrundes für einen langfristigen Abtrag sorgen, so dass sich der gewünschte morphologische Zustand eines gleichmäßig breiten Abflussquerschnittes im Außenelbebereich entwickeln kann.

Nachfolgend werden wichtige Kenngrößen der UWA Medemrinne-Ost aufgelistet.

Die UWA Medemrinne-Ost hat eine Größe von 627,9 ha und liegt bei km 717 - 711. Das vorhandene Sediment ist Sand. Die UWA wird den westlich anschließenden Medemgrund und den östlich angrenzenden Neufelder Sand einbinden. Die Oberfläche wird an die heute bestehende Bathymetrie angepasst: Die Form der UWA wird als Mulde mit einer tiefsten Lage von NN -5,10 m (erweiterte Flachwassertiefe) ausgebildet. Sie bindet seitlich in die Böschungen unterhalb der Wattkante auf einer Höhe NN -3,60 m ein (Flachwassertiefe). Die Abdeckung mit Sand weist eine Einbauhöhe im Mittel von 3,0 m über Gewässersohle auf. Die Bauzeit wird 21 Monate andauern. Die geplante Oberflächenstruktur wird aus mindestens 440 ha so genanntem natürlichen Weichsubstrat (Sand) und bis zu 190 ha aus steinigem bis kiesigem Material (Korngemisch) bestehen.

Vorhabenswirkungen

Durch die Herstellung der Unterwasserablagerungsfläche wird die Morphologie durch die lokale Aufhöhung der Sohle unmittelbar sowie durch vermehrte Auflandung in den angrenzenden Bereichen indirekt verändert (Wassertiefe). Durch die Unterwasserablagerungsfläche werden die durch die Ausbaubaggerung verursachten großräumigen Veränderungen der Hydrodynamik (der Anstieg des Tidenhubs) abgeschwächt.

Auf den durch die Herstellung der UWA direkt in Anspruch genommenen Flächen wird die Sohle um mehrere Meter dauerhaft aufgehöhht. Diese Veränderung der Morphologie und Morphodynamik wird entsprechend der Betrachtung der Fa. Bioconsult über die relative Veränderung der Strömungsgeschwindigkeiten im Bereich der UWA indiziert. Diese wird für die Unterwasserablagerungsfläche Medemrinne-Ost (Flächen ohne Hartsustrat) mit +20 % angegeben. Die natürliche Morphodynamik auf der UWA wird in der Folge nicht vollständig unterbunden, sondern nur eingeschränkt (Faktoren wie die tidale Hydrodynamik und Extremereignisse wirken weiterhin und führen zu Erosion und Sedimentation). Die UWA verändert dauerhaft die Unterwassertopographie und die Hydrologie der Elbmündung.

Das Benthos im Bereich der UWA ohne Hartsustrat (auf ca. 433,9 ha) wird überdeckt, und es kommt kurzfristig zu einer weitgehenden Entsiedlung. Anschließend erfolgt eine relativ zügige Regeneration, allerdings ist nicht auszuschließen, dass sich die Sedimentstruktur und damit die Struktur und Funktion der Gemeinschaft voraussichtlich schwach verändert werden.

Durch die Abdeckung von Teilflächen der UWA mit Hartsubstraten (auf ca. 194 ha) erfolgt eine deutliche Veränderung der Sedimentstruktur und in der Folge der sich ansiedelnden benthischen Gemeinschaft. Von den Bauaktivitäten im Zusammenhang mit der UWA werden akustische und visuelle Störungen sowie eine räumlich und zeitlich begrenzte erhöhte Trübung des Wassers ausgehen. Hinsichtlich der Erhöhung der Schwebstoffkonzentration kann in Analogie zu den o. g. Modellergebnissen und der Lage der UWA in unmittelbarer Nähe zur UL Medembogen von einem Wirkungsbereich in der Größenordnung von 1.000 m ausgegangen werden.

l) Warteplatz Brunsbüttel

Vorhabensbestandteile

Der Warteplatz Brunsbüttel wird im Bereich des Elbe-km 695 (Gebiet der bereits heute bestehenden Nordost-Reede, vor dem Elbehafen Brunsbüttel) ausgebaut.

Die Dimensionierung des Warteplatzes richtet sich nach einem einlaufenden Massengutschiff mit einem Maximaltiefgang von 15,60 m. Es erfolgt eine Vertiefung des Bereiches auf ca. NN -18,3 m.

Für die Herstellung des Warteplatzes ist die Baggerung von etwa 1,3 Mio. m³ Sediment auf einer Gesamtfläche von ca. 55 ha erforderlich. Diese Mengen sind in der Ausbaumenge für die Fahrrinnenanpassung enthalten.

Vorhabenswirkungen

Der Warteplatz Brunsbüttel liegt nördlich der Fahrrinne mehrere hundert Meter außerhalb des FFH-Gebietes „Unterelbe“. Durch die Herstellung des Warteplatzes Brunsbüttel wird das vorhandene Fahrwasser verbreitert und entsprechend vertieft. Die Wirkungszusammenhänge entsprechen weitgehend dem Vorhabensteil Ausbaggerung, sind jedoch wesentlich geringer.

Auf einer Fläche von 55 ha werden insgesamt 1,3 Mio. m³ Sediment ausgebaggert.

Ferner wird von der BAW in diesem Gewässerabschnitt ein geringer Absink des Tidenhubs prognostiziert.

Durch die Entnahme infolge der Ausbaggerung wird das Benthos direkt beeinträchtigt. Es werden auch Bereiche gebaggert, die bisher nicht unterhalten werden. Es kommt kurzfristig zu einer weitgehenden Entsiedlung, anschließend erfolgt eine relativ zügige Regeneration.

m) Unterwasserablagerungsflächen St. Margarethen, Brokdorf und Scheelenkuhlen

Vorhabensbestandteile

Die UWA *St. Margarethen* befindet sich im Abschnitt km 692 bis km 690 und umfasst eine Fläche von ca. 28 ha mit einer Aufnahmekapazität von ca. 1,3 Mio. m³. Auf der Fläche ist

Sand vorhanden. Die Einbauhöhe beträgt im Mittel 3,0 m über Gewässersohle. Die Bauzeit beträgt ca. 4 Monate. Während der gesamten Bauzeit kommt es zum Einsatz einer Spüleinrichtung (Spülponton und Übergabestation für die Hopperbagger). Als Oberflächenstruktur sind auf ca. 25 ha natürliches Weichsubstrat (Sand) und auf ca. 3 ha eine Abdeckung mit steinigem bis kiesigem Material (Korngemisch im Bereich der Böschungsschulter) vorgesehen.

Die UWA *Brokdorf* weist eine Fläche von ca. 27 ha und eine Unterbringungskapazität von 0,75 Mio. m³ auf. Sie befindet sich im Gewässerabschnitt km 685 bis km 683. Die Bauzeit beträgt 4 Monate. Während der gesamten Bauzeit kommt es zum Einsatz einer Spüleinrichtung (Spülponton und Übergabestation für die Hopperbagger). Auf ca. 24 ha ist natürliches Weichsubstrat (Sand) und auf ca. 3 ha eine Abdeckung mit steinigem bis kiesigem Material (Korngemisch im Bereich der Böschungsschulter) als Oberflächenstruktur geplant.

Die UWA *Scheelenkuhlen* existiert bereits. Bei einer Ausdehnung von ca. 48 ha hat die UWA eine Aufnahmekapazität von ca. 2,3 Mio. m³. Sie befindet sich im Gewässerabschnitt km 687 bis km 685. Die Bauzeit beträgt ca. 7 Monate. Während der gesamten Bauzeit kommt es zum Einsatz einer Spüleinrichtung (Spülponton und Übergabestation für die Hopperbagger). Als Oberflächenstruktur ist natürliches Weichsubstrat (Sand) auf ca. 43 ha und eine Abdeckung mit steinigem bis kiesigem Material (Korngemisch im Bereich der Böschungsschulter) auf ca. 5 ha geplant.

Vorhabenswirkungen

Durch die Herstellung der Unterwasserablagerungsflächen wird die Morphologie durch die lokale Aufhöhung der Sohle unmittelbar sowie durch vermehrte Auflandung in den angrenzenden Bereichen direkt verändert (Wassertiefe).

Durch die Unterwasserablagerungsflächen werden die durch die Ausbaubaggerung verursachten Veränderungen der Hydrodynamik (der Anstieg des Tidenhubs) abgeschwächt. Auf den durch die Herstellung der UWA direkt in Anspruch genommenen Flächen wird die Sohle um mehrere Meter dauerhaft aufgehöhht.

Die natürliche Morphodynamik auf den UWA wird in der Folge nicht vollständig unterbunden, sondern nur eingeschränkt.

Das Benthos im Bereich der UWA ohne Hartsubstrat (auf ca. 25 ha St. Margarethen, auf ca. 24 ha Brokdorf und auf ca. 43 ha Scheelenkuhlen) wird überdeckt, und es kommt kurzfristig zu einer weitgehenden Entsiedlung. Anschließend erfolgt eine relativ zügige Regeneration, allerdings ist die Sedimentstruktur und damit die Struktur und Funktion der Gemeinschaft voraussichtlich schwach verändert.

Durch die Abdeckung von Teilflächen der UWA mit steinigem bis kiesigem Material (auf ca. 3 ha St. Margarethen, auf ca. 3 ha Brokdorf und auf ca. 5 ha Scheelenkuhlen) erfolgt eine deutliche Veränderung der Habitatbedingungen und in der Folge der sich ansiedelnden benthischen Gemeinschaft. Von den Bauaktivitäten im Zusammenhang mit der UWA werden

akustische und visuelle Störungen sowie eine räumlich und zeitlich begrenzte erhöhte Trübung des Wassers ausgehen.

n) Übertiefenverfüllung St. Margarethen

Vorhabensbestandteile

Der Bereich der ÜV St. Margarethen befindet sich zwischen km 689,1 bis km 688,8. Die ÜV umfasst eine Fläche von 6 ha. Es werden ca. 100.000 m³ Baggergut eingebracht. Das Baggergut besteht aus Sanden und Mergel.

Vorhabenswirkungen

Durch die Übertiefenverfüllung St. Margarethen wird die Sohle durch die lokale Aufhöhung auf einer Fläche von ca. 6 ha direkt verändert, die Wassertiefe wird verringert. Dies entspricht einer Annäherung an den natürlichen Zustand. Veränderungen von Tidenhub, Salzgehalt oder Strömungsgeschwindigkeit sind nicht zu erwarten.

Das Benthos wird durch die Überdeckung direkt beeinträchtigt. Kurzfristig kommt es zu einer weitgehenden Entsidlung. Nach der Maßnahme wird eine schnelle Regeneration erfolgen. Da Übertiefen eine besondere Fauna aufweisen können und die Gegebenheiten sich durch Angleichen der Gewässersohle an die der angrenzenden Flächen annähern ist eine Verschiebung der Artenzusammensetzung und eine Reduzierung der Diversität um bis zu 25 % dauerhaft zu erwarten.

o) Rückbau und Neubau Düker Neßsand

Vorhabensbestandteile

Die Maßnahme umfasst den Bau eines neuen und darauffolgend den Rückbau des alten Versorgungsdükers Neßsand. Die Maßnahme wird im Bereich der Fahrrinne und Begegnungstrecke zwischen der Insel Neßsand und dem nördlichen Elbeufer bei Hamburg ca. bei Stromkilometer 637 durchgeführt.

Die neue Dükertrasse wird ca. 45 m nördlich der alten Dükertrasse angelegt und wird eine Länge von ca. 980 m haben. Die Bauzeit wird maximal 2 Monate betragen. Zwei Bauverfahren sind möglich. Dazu wird entweder die halbgeschlossene Bauweise, das Spülverfahren eingesetzt, oder die geschlossene Bauweise, das HDD-Verfahren (Horizontal-Directional-Drilling).

Beim Spülverfahren wird mittels eines Spülschwertes ausgehend von der Insel Neßsand ein Schlitz von ca. 50 cm Breite im Gewässergrund geformt, in welchen die Rohre und Kabel eingebaut werden. Hinter dem Spülschwert fällt das Sediment zurück in den Schlitz und verschließt die Bauöffnung. Die Startbaugrube auf Neßsand benötigt eine Fläche von ca. 300 m², die Zielbaugrube am Nordufer ca. 250 m². Beide werden im Anschluss wieder verfüllt. Am Nordufer wird zusätzlich ein Graben zwischen Baugrube und bestehenden Leitungsanschlüssen ausgehoben werden. Das Einspülverfahren wird außerhalb der Laichzeiten von Finte und Rapfen (15. April bis 30. Juni) durchgeführt.

Das HDD-Verfahren wird ausgehend vom Nordufer angewendet. Hierbei wird ohne Öffnung des Gewässerbodens eine horizontale Bohrung durchgeführt. Die Zielbaugrube auf Neßsand wird ca. 300 m² umfassen, hier wird eine Zugwinde installiert. Am Nordufer besteht ein Geländebedarf von etwa 1.500 m². Weiterhin werden Lärmschutzmaßnahmen getroffen. Auch in diesem Fall ist am Nordufer ein Verbindungsgraben zu den bestehenden Leitungen erforderlich.

Der Rückbau der alten Dükertrasse wird eine Bauzeit von 2 Monaten im Anschluss an den Bau des neuen Versorgungsdükers umfassen. Diese hat wie der Neubau eine Länge von 980 m. Die alte Leitung wird in ca. 50 m lange Teilstücke zerlegt. Diese werden sukzessive freigelegt und geborgen. Die freigewordene Rinne wird dabei jeweils mit dem Überdeckungsmaterial des folgenden Teilstücks verfüllt.

Zur Vermeidung der Störung der Brutfähigkeit der Brutvögel auf Neßsand, insbesondere des Seeadlers, werden dort in der Zeit vom 15. Januar bis 15. Juli keine Bautätigkeiten stattfinden.

Vorhabenswirkungen

Bei der begleitenden Baumaßnahme des Rück- und Neubaus des Dükers Neßsand erfolgt wasser- und landseitiger Maschinen- und Geräteeinsatz, Einsatz von Schiffen sowie Baustelleneinrichtung, Entnahme und Transport von Sedimenten, Boden und Baumaterial. Hierdurch kommt es im Bauzeitraum von insgesamt 4 Monaten zu visuellen und akustischen Störwirkungen, Luftschadstoffemissionen und vorübergehender Flächeninanspruchnahme und Veränderung der Gewässersohle.

In der geschlossenen Bauweise treten keine Wirkungen auf den aquatischen Bereich des FFH-Gebietes auf. Bei der halbgeschlossenen Bauweise kommt es bei der Erstellung des Grabens zu einer geringfügigen lokalen Trübungserhöhung und Beeinträchtigung der Zoobenthoszönose.

Anlagebedingt bewirkt die Maßnahme eine geringfügig veränderte Gewässertopographie und Gewässersohle und veränderte Geländeoberflächen im terrestrischen Maßnahmenbereich. Betriebsbedingt sind keine Auswirkungen zu erwarten.

3.2.1.3.5 Beurteilung der Erheblichkeit

Im Folgenden wird die Beeinträchtigung des FFH-Gebietes „Untere Elbe“ in seinen für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen dargestellt.

a) Nicht vom Vorhaben betroffene Lebensraumtypen und Arten

- LRT 3150 Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions,
- LRT 6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe,

- LRT 6510 Magere Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*) und
- LRT 91F0 Hartholzauenwälder mit *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* oder *Fraxinus angustifolia* (*Ulmion minoris*)⁶².

Die Wirkungen der Vorhabensbestandteile konzentrieren sich auf den aquatischen Bereich. Die gemäß Prognose der BAW geringfügigen Veränderungen von Sedimentation/Erosion in Seitenbereichen und Nebenelben sind nicht geeignet, Veränderungen von Lebensräumen im supralitoral Bereich bzw. von vegetationsbestandenen Lebensräumen im eulitoral Bereich auszulösen. Die LRT 3150, 6430, 6510 und 91F0 sind deshalb weder direkt noch indirekt durch Vorhabenswirkungen betroffen.

Art 91E0 *Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, -*Alnion incanae*, *Salicion albae*)

Die Vorkommen des LRT 91E0* befinden sich nicht im Wirkungsbereich der Vorhabensbestandteile. Der LRT ist deshalb weder direkt noch indirekt durch Vorhabenswirkungen betroffen.

Art 1113 *Nordseeschnäpel (*Coregonus oxyrhynchus*)

Im Juli 2009 hat die Regierung der Bundesrepublik Deutschland der Europäischen Kommission berichtet, dass der Nordseeschnäpel in den Standard-Datenbögen der FFH-Gebiete als nicht-signifikante Population (D) geführt wird. Der Nordseeschnäpel stellt nach übereinstimmender Auffassung der Fachbehörden keine selbst reproduzierende Art dar. Auf diese Art beziehen sich - abgesehen vom FFH-Gebiet „Untere Elbe“ - keinerlei Entwicklungsziele in den Schutzgebietsausweisungen. Im Niedersächsischen FFH-Gebiet „Untere Elbe“ ist der Bestand ebenfalls nicht signifikant, jedoch sind Aufbau und Entwicklung einer Population des Nordseeschnäpels als Erhaltungsziele festgesetzt und werden in der FFH-Verträglichkeitsprüfung entsprechend berücksichtigt.

Im Folgenden werden die vom Vorhaben betroffenen LRT und FFH-Arten sowie deren Beeinträchtigung durch das Vorhaben dargestellt.

b) LRT 1130 Ästuarien

Beeinträchtigung des LRT

Der Erhaltungszustand des LRT 1130 im FFH-Gebiet „Untere Elbe“ wird als mittel bis schlecht (C) angegeben. Zum LRT gehören im FFH-Gebiet Watten, Wasserflächen und Vorländer, soweit sie nicht den anderen im Gebiet enthaltenen LRT zugeordnet sind.

Die Morphologie der Sohle wird durch die Vertiefung und Verbreiterung der Fahrrinne unmittelbar sowie durch lokale Veränderung von Sedimentation und Erosion in den Seitenbereichen und Nebenelben indirekt verändert.

⁶² Nach Standarddatenbogen 2010 kein signifikantes Vorkommen.

Durch strombauliche Maßnahmen erfolgt durch den jetzt geplanten Ausbau nur ein relativ geringer Anstieg des Tidenhubs. Im Bereich des Pegels Seemannshöft (km 628,9) kommt es gemäß Prognose der BAW bei niedrigem Oberwasserabfluss zu einem Anstieg des MThw und Absink des MTnw um ca. 3 cm.

Durch die Veränderung der Morphologie wird die 1-PSU-Isohaline um 1.400 m, die 5-PSU-Isohaline um 1.900 m und die 10-PSU-Isohaline um 1.000 m nach stromauf verschoben. Die ausbaubedingte Änderung des mittleren Salzgehaltes beträgt 0 bis 0,7 PSU.

Das Benthos der Fahrrinne wird durch die Entnahme direkt beeinträchtigt, es kommt kurzfristig zu einer weitgehenden Entsiedlung der Eingriffsbereiche.

Im Bereich der von der Begegnungsstrecke betroffenen Fläche außerhalb der bisherigen Fahrrinne (ca. 70 ha) wird die Sohle im Böschungsbereich um bis zu 10 m, in der Rinne um maximal ca. 0,5 m tiefer gelegt. Von der Begegnungsstrecke sind 2 ha des FFH-Gebietes direkt betroffen. Im Bereich der Begegnungsstrecke sowie in den weiteren Verbreiterungsbereichen wird das Benthos durch die Entnahme direkt beeinträchtigt. Die nachfolgende Unterhaltung führt zu einer Veränderung der Artenzusammensetzung, Abundanz und Biomasse. Diese entspricht der Zusammensetzung der Benthoszönose der derzeitigen Fahrinnenbereiche.

Durch das integrierte Strombaukonzept, welches u. a. den Bau von UWA vorsieht, wird der durch die Fahrinnenanpassung verursachte Anstieg des Tidenhubs stark verringert.

Auf den durch die Herstellung der UWA direkt in Anspruch genommenen Flächen wird die Sohle um mehrere Meter dauerhaft aufgehöhht. Die Veränderung der Morphologie und Morphodynamik geht mit einer Veränderung der Strömungsgeschwindigkeiten im Bereich der UWA einher. Die Veränderung der Strömungsgeschwindigkeit ist auf den einzelnen UWA unterschiedlich und beträgt je nach Fläche 5 - 20 %. Das Benthos im Bereich der UWA wird durch die Überdeckung direkt beeinträchtigt, es kommt kurzfristig zu einer Entsiedlung. In die UWA eingebracht werden vorwiegend Sande. Zur Sicherstellung der Lagestabilität erfolgt auf Teilflächen eine Abdeckung mit steinigem bis kiesigem Material. Dies führt zu einer Veränderung der Habitatbedingungen, so dass sich nach Fertigstellung der UWA in diesen Bereichen eine andere Benthoszönose ansiedeln wird.

Auf der durch die Übertiefenverfüllung direkt in Anspruch genommenen Fläche (6 ha) wird die Sohle im Mittel um knapp 2 m aufgehöhht.

Bewertung der Beeinträchtigung

Durch das Vorhaben kommt es nicht zu einem direkten Flächenverlust des Lebensraumtyps „Ästuarien“ in dem FFH-Gebiet „Unterelbe“.

Durch die Hartsubstratabdeckung der UWA werden bisher weitgehend unbeeinträchtigte Bereiche auf 60,8 ha verändert. Infolge der Ausbaggerung der Fahrrinne einschließlich indirekter Auswirkungen und Initialbaggerung werden 1.154 ha verändert. Des Weiteren durch die Ver-

breiterung der Fahrrinne 43 ha, durch die Herstellung der Begegnungsstrecke und Warteplatz Brunsbüttel 2 ha und durch die Herstellung der UWA ohne Harts substrat 355,5 ha. Unter Berücksichtigung der Fachkonvention von *Lambrecht & Trautner* (2007) werden die graduellen Funktionsbeeinträchtigungen bzw. Betroffenheiten der Schutz- und Erhaltungsziele über die Festsetzung von Faktoren in einen theoretischen Flächenverlust des Lebensraumtyps umgerechnet. Der Grad der Funktionsbeeinträchtigung wird über die Indikatoren Wassertiefe, Tidenhub, Strömungsgeschwindigkeit, Salinität und charakteristische Arten ermittelt. Aufgrund der komplexen Wechselbeziehung zwischen den Indikatoren wird jeweils der am stärksten wirkende Indikator als Maß der Funktionsbeeinträchtigung genutzt.

Unter Berücksichtigung der o. g. Maßnahmen wird so auf einer Fläche von insgesamt 1.629 ha die Naturnähe des LRT „Ästuarien“ reduziert (gradueller Funktionsverlust). Dies führt entsprechend des im Fachgutachten der Fa. BioConsult entwickelten Bewertungsmodells zu einem rechnerischen theoretischen Verlust aller Funktionen auf einer Fläche von 126 ha im FFH-Gebiet. Obwohl es sich auf dem überwiegenden Teil der Fläche um vergleichsweise schwache Veränderungen handelt, entfernt sich damit das Gesamtsystem weiter vom angestrebten günstigen Erhaltungszustand. Der Verlust von 126 ha LRT „Ästuarien“ ist entsprechend der Fachkonventionsvorschläge aufgrund der großen betroffenen Fläche als erhebliche Beeinträchtigung zu werten. Das Erhaltungsziel „Erhaltung und Entwicklung naturnaher, von Ebbe und Flut geprägter vielfältig strukturierter Flussunterläufe und Flussmündungsbereiche mit Brackwassereinfluss (im Komplex ggf. auch Süßwassertidebereiche), mit Tief- und Flachwasserzonen, Wattflächen, Sandbänken, Inseln, Prielen, Neben- und Altarmen sowie naturnaher Ufervegetation, meist im Komplex mit extensiv genutztem Marschengrünland, einschl. ihrer charakteristischen Tier- und Pflanzenarten, sowie naturnaher Standortbedingungen“ wird durch die Umsetzung des Vorhabens im Punkt der naturnahen Entwicklung beeinträchtigt.

Die anthropogenen Veränderungen erschweren die Wiederherstellbarkeit eines günstigen Erhaltungszustandes.

c) LRT 1330 Atlantische Salzwiesen (*Glauco-Puccinellietalia maritimae*)

Beeinträchtigung des LRT

Der LRT 1330 kommt insgesamt mit einer Flächengröße von 204,8 ha im FFH-Gebiet „Unterelbe“ vor.⁶³ Er tritt zwischen Otterndorf und Stellenfleth (ca. 3 km westlich von Freiburg/Elbe), insbesondere an der Ostemündung im Vorland des Belumer-Hadelner Außendeichbereichs auf. Der Erhaltungszustand wird mit B (gut) angegeben. Die Fahrrinne liegt mindestens ca. 1 km von den Vorkommen des LRT entfernt. Die Wasserbauwerke, wie UWA und ÜV etc. sind weiter entfernt. Direkte Vorhabenswirkungen treten deshalb nicht auf.

Zur Errichtung der UWA Glameyer Stack-Ost bedarf es einer Baustelleneinrichtung (ca. 0,2 ha) zur Lagerung von Spülrohrleitungen.

⁶³ Laut aktualisiertem Standarddatenbogen, Stand Okt. 2010.

In verschiedenen Bereichen kommt es durch die Vorhabensbestandteile zu Veränderungen des Schwebstoffgehalts sowie des Sedimentations- und Erosionsgeschehens sowie zu erhöhtem Wellenschlag durch den Schiffsverkehr.

Visuelle und akustische Störungen durch die Maßnahmen sind aufgrund der Entfernung zu einzelnen Vorhabensbestandteilen weitestgehend auszuschließen.

Bewertung der Beeinträchtigung

Durch die Vorhabensbestandteile kommt es bauzeitlich (ca. 21 Monate) zu veränderten Schwebstoffgehalten im Bereich des LRT 1330. Diese sind vorübergehender Natur und nicht von der natürlichen Variabilität im Elbeästuar zu unterscheiden.

Die Änderung der Morphodynamik (u. a. erhöhte Strömungsgeschwindigkeit) ist so gering, dass diese geringe Änderung ebenfalls nicht von der natürlichen Variabilität unterscheidbar ist. Die Veränderung ist nicht geeignet, die abiotischen Standortfaktoren des LRT 1330 zu beeinflussen.

Erhebliche Beeinträchtigungen durch die Lagerfläche für Spülrohrleitungen im Altenbrucher Bogen werden durch die Anordnungen (vgl. A.II.1.7) in diesem Beschluss vermieden. Der TdV wird verpflichtet, nach Kartierung oder Prüfung vorhandener Datensätze die Baustelle (0,2 ha) nur dort zu errichten, wo keine größeren Bestände von charakteristischen Arten des LRT 1330 beheimatet sind. Die akustischen und visuellen Störwirkungen sind aufgrund der Entfernung der Vorhabensbestandteile zum LRT nicht geeignet, die charakteristischen Arten zu schädigen.

Auswirkungen der errichteten Vorhabensbestandteile betreffen abiotische Faktoren des Lebensraumtyps (Hydro- und Morphodynamik) ohne dabei Funktionsbeeinträchtigungen für die charakteristischen Arten zu bewirken.

Die vorhabensbedingten Wirkfaktoren können die für den langfristigen Fortbestand des LRT 1330 im FFH-Gebiet notwendigen Strukturen und spezifischen Funktionen nicht schädigen. Das Erhaltungsziel: „Erhaltung und Entwicklung vielfältig strukturierter Salzwiesen mit allen standortbedingten natürlichen sowie von extensiven Nutzungsformen abhängigen Ausprägungen einschl. ihrer charakteristischen Tier- und Pflanzenarten, möglichst in artenreichen Biotopkomplexen und mit einer natürlichen Dynamik aus Erosion und Akkumulation“ wird nicht erheblich beeinträchtigt. Die natürliche Dynamik aus Erosion und Akkumulation bleibt erhalten. Erhebliche Störungen dieses Verhältnisses mit Einfluss auf den langfristigen Erhalt des LRT 1330 und seiner charakteristischen Arten treten vorhabensbedingt nicht auf.

Ebenso gehen von diesen Wirkfaktoren keine negativen Beeinflussungen auf die Populationsdynamik und Verbreitungsgebiete der charakteristischen Arten des LRT 1330 aus.

Die Wiederherstellung des günstigen Erhaltungszustandes wird durch die geringen vorhabensbedingten Veränderungen nicht beeinträchtigt, da es zu keinen dauerhaften gravierenden Auswirkungen auf die bewertungsrelevanten Kriterien „Strukturen“, „Funktionen“ und „Wieder-

herstellbarkeit“ des Lebensraumtyps kommt. Der LRT 1330 im FFH-Gebiet „Untere Elbe“ wird als unerheblich beeinträchtigt bewertet.

- d) **Art 1095 Meerneunauge (*Petromyzon marinus*),**
Art 1099 Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*)

Beeinträchtigung der Arten

Diese beiden Arten werden gemeinsam betrachtet, da sie durch dieselben Vorhabenswirkungen betroffen sind und ähnlich empfindlich auf Störungen reagieren.

Das Schutzgebiet ist Teil des Wanderweges der beiden Neunaugenarten zu ihren elbaufwärts gelegenen Laichgebieten, daneben auch Nahrungs- und Streifhabitat. Der Erhaltungszustand der Arten im FFH-Gebiet „Untere Elbe“ ist mittel bis schlecht (C).

Die bauzeitlichen (ca. 21 Monate andauernden) Störungen durch Baggerarbeiten, die Errichtung von UWA und Bühnen sowie die Kohärenzsicherungsmaßnahmen im aquatischen Bereich bestehen in akustischen und visuellen Reizen (Unterwasserschall, Trübung). Im FFH-Gebiet sind insgesamt 2.306 ha von Bauarbeiten betroffen, davon entfallen 2.171 ha auf Baggerarbeiten und 408,4 ha auf Arbeiten an Strombauwerken. Während der Bauzeit werden Störungen jeweils nur in kleinen Teilbereichen von wenigen Hektar Größe entstehen. Für die Neunaugen ist dabei ein Störradius von 100 m anzusetzen. Neunaugen werden die Baustellenbereiche und Störzonen während der Arbeiten in wechselnden Teilbereichen des FFH-Gebietes meiden. Gleiches gilt für die wiederkehrenden Unterhaltungsbaggerarbeiten und Pflegemaßnahmen. Eine Unterbrechung des Wandergebietes entsteht dabei nicht.

Die Arten bewegen sich i. d. R. in oberen und mittleren Wasserschichten bzw. an Gewässerrändern. Die Ausbaubaggerungen finden jedoch im Sohlebereich der tiefen Gewässerrinne statt. Zusätzlich verursachen die Arbeiten eine Scheuchwirkung auf die Individuen. Da die Laich- und Aufwuchsgebiete der Neunaugenarten außerhalb der Vorhabenflächen liegen, sind Laich und Jungtiere nicht betroffen.

Des Weiteren wird auf der UWA Neufelder Sand (auf 34 ha) und bei den Ufersicherungsmaßnahmen am Altenbrucher Bogen auf kleineren Flächenanteilen Hartsubstrat eingebracht. Da die Arten jedoch nicht auf Weichsubstratfauna spezialisiert sind oder am Boden leben, hat diese Substratänderung keine Beeinträchtigung dieser Arten zur Folge. Sowohl die allgemeine Zugänglichkeit des Schutzgebietes als auch die Durchgängigkeit des Wanderkorridors bleibt vollständig erhalten, das Nahrungsangebot wird nicht verringert.

Bewertung der Beeinträchtigung

Durch die im Gebiet relevanten Vorhabensbestandteile kommt es bauzeitlich auf einer Fläche von ca. 2.004 ha zu einer Habitatmeidung innerhalb der Störzonen (100 m) um die Vorhabensbestandteile. Dies stellt keine Beeinträchtigung des FFH-Gebietes in seinen für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen dar, da das Gebiet nach Verwirklichung der Fahrrinnenanpassung für die Art die gleichen Lebensraumqualitäten aufweist. Die bauzeitlich beein-

trächtigten Tiere haben im Gebiet ausreichend Ausweichmöglichkeiten. Es kommt zu keiner Behinderung oder Abriegelung des Wanderungsgebiets der Neunaugen, da genügend Ausweichmöglichkeiten bestehen und das Vorhaben Fahrrinnenanpassung zu keiner Veränderung des Sauerstoffhaushalts der Tideelbe führt (siehe Abschnitt B.III.3.2.3.14). Sowohl die allgemeine Zugänglichkeit des Schutzgebietes als auch die Durchgängigkeit des Wanderkorridors bleibt vollständig erhalten. Das Nahrungsangebot wird nicht geschmälert.

Verluste einzelner Tiere durch die Baumaßnahmen sind unwahrscheinlich, sie können durch die Bestände ausgeglichen werden.

Die Vorhabensbestandteile sind des Weiteren nicht dazu geeignet, den Lebensraum der Arten zu verringern oder sich anderweitig negativ auf die Verbreitungsgebiete auszuwirken. Zudem hat die Umsetzung des Vorhabens keine Auswirkungen auf das langfristige Überleben der Populationen (u. a. Größe des Lebensraumes bleibt erhalten) und auf die Wiederherstellbarkeit des günstigen Erhaltungszustandes der Arten.

Die Erhaltungsziele der Arten „Erhaltung und Entwicklung einer vitalen, langfristig überlebensfähigen Population in bis zu den Laichgewässern durchgängigen, unverbauten und unbelasteten, von Ebbe und Flut geprägten, vielfältig strukturierten Flussunterläufen und Flussmündungsbereichen mit Flachwasserzonen, Priel, Neben- und Altarmen; Erhaltung und Entwicklung von Laichgebieten in flachen Flussabschnitten, mit strukturreichem, kiesig steinigem Grund, mittelstarker Strömung und besonderer Lage, sowie stabile feinsandige Sedimentbänke als Aufwuchsgebiete“ im FFH-Gebiet werden nicht beeinträchtigt.

Die Habitatfunktion bleibt uneingeschränkt erhalten. Sowohl die allgemeine Zugänglichkeit des Schutzgebietes, als auch die Durchgängigkeit des Wanderkorridors bleibt vollständig erhalten. Das Nahrungsangebot verringert sich nicht. Die geringen morpho- und hydrodynamischen Veränderungen wirken nicht bis in die Laichgebiete der Rundmäuler.

Das Vorhaben hat keine negativen Auswirkungen auf das Potenzial zur Verbesserung der notwendigen Lebensraumstrukturen, Vergrößerung von Lebensräumen, Wiederherstellung von beeinträchtigten Standortfaktoren und Förderung von funktionalen Beziehungen.

Durch die im FFH-Gebiet relevanten Vorhabensbestandteile kommt es nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen der Arten im FFH-Gebiet „Untereelbe“.

e) Art 1103 Finte (*Alosa fallax*)

Beeinträchtigung der Art

Das FFH-Gebiet wird durch die Finte als Wandergebiet, Nahrungs- sowie Streifhabitat und als Laich- sowie Aufwuchshabitat genutzt. Der Erhaltungszustand der Art im FFH-Gebiet ist mittel bis schlecht (C).

Die bauzeitlichen (21 Monate) Störungen durch Baggerarbeiten, die Errichtung von UWA und Buhnen sowie die Kohärenzsicherungsmaßnahmen im aquatischen Bereich bestehen in akus-

tischen und visuellen Reizen (Unterwasserschall, Trübung). Während der Bauzeit werden Störungen jeweils nur in kleinen Teilbereichen von wenigen Hektar entstehen. Für die Finte ist dabei ein Störradius von 100 m anzusetzen. Die Finte wird die Baustellenbereiche und Störzonen während der Arbeiten über insgesamt 21 Monate in wechselnden Teilbereichen des FFH-Gebietes meiden. Gleiches gilt für die wiederkehrenden Unterhaltungsbaggerarbeiten und Pflegemaßnahmen. Eine Unterbrechung des Wandergebietes entsteht dabei nicht.

Die Art bewegt sich i. d. R. in oberen und mittleren Wasserschichten bzw. an Gewässerrändern. Die Ausbaubaggerungen finden jedoch im Sohlebereich der tiefen Gewässerrinne statt. Zusätzlich verursachen die Arbeiten eine Scheuchwirkung auf die Individuen.

Die Arbeiten finden direkt angrenzend zum Hauptlaichgebiet (Flachwasserbereiche zwischen Schwinge- und Estemündung) statt. Eier und Larven treiben frei im Wasser und damit auch in den Bereichen des Hauptstroms, der von Ausbau- und Unterhaltungsbaggerung betroffen ist. Zum Schutz der Finte werden in der Hauptlaichzeit und in der sensiblen zweiwöchigen Larvalphase vom 15. April bis 30. Juni im Rahmen des Fahrrinnenausbaus keine Laderaumsaugbagger (Hopperbagger) im genannten Elbeabschnitt eingesetzt (vgl. A.II.4.2). Die baubedingten Laichverluste sind demnach nur sehr schwach. Weiterhin werden die Unterhaltungsbaggerungen im Umfeld der Laichgebiete durch das Vorhaben voraussichtlich erhöht. Eine Beeinträchtigung der Reproduktion der Finte durch vorhabensbedingt erhöhte Unterhaltungsbaggerungen ist jedoch ausgeschlossen, da sämtliche Unterhaltungsbaggerungen im Laichgebiet während der Laich- und Larvalphase durch die Schutzauflage A.II.4.2 reglementiert werden. Die Anordnung stellt sicher, dass Baggerungen unterbleiben, solange die Gefahr besteht, dass wesentliche Anteile des Laichs zerstört werden.

Weitere Vorhabensbestandteile liegen deutlich außerhalb der Laichgebiete und betreffen daher die Reproduktion der Finte nicht. Der Bauzeitraum fällt hier in die Wanderzeit der Finte zu ihren Laichgebieten. Es findet, wie bereits dargestellt, eine Vergrämung der Tiere statt. Durch ausreichend Ausweichmöglichkeiten führen diese aber nicht zu einer Einschränkung der ökologischen Funktion des Elbeabschnitts für die Finte.

Auf der UWA Neufelder Sand (auf 34 ha) und bei den Ufersicherungsmaßnahmen am Altenbrucher Bogen wird auf kleineren Flächenanteilen Hartsubstrat eingebracht. Da die Art jedoch nicht auf Weichsubstratfauna spezialisiert ist oder am Boden lebt, hat diese Substratänderung keine Beeinträchtigung der Art zur Folge.

Ausbaubedingt veränderte Sedimentation/ Erosion und Verlandung verstärkt den natürlichen Prozess der Auflandung von Seitenräumen. Dies geschieht allerdings nur in sehr geringem Maße. Durch die BAW wird für die Hahnöfer Nebelbe sogar eine Reduzierung der eingetragenen Schwebstoffmengen prognostiziert.

Der Mindestsauerstoffbedarf der Finte beträgt ca. 3 - 4 mg/l. Das Vorhaben Fahrrinnenanpassung wirkt nicht auf die den Sauerstoffhaushalt steuernden Faktoren Algeneintrag, Oberwasserabfluss und Wassertemperatur. Während der Bauphase kann insbesondere bei den Baggerarbeiten zehrungsfähiges Material mobilisiert werden. Dies wird direkt am Ort der Arbeiten und damit zeitlich und räumlich eng begrenzt geschehen. Gemessen an der Größe des Was-

serkörpers und an der Menge des in der Wassersäule ohnehin bereits enthaltenen zehrungs-fähigen Materials sind diese baubedingten Einträge nicht relevant. Ökologisch relevante Ver-änderungen des Sauerstoffhaushalts sind infolge der Bauarbeiten nicht zu erwarten (siehe Abschnitt B.III.3.2.3.14).

Als weiterer Wirkfaktor kommt die durch die Vertiefung der Elbe hervorgerufene Verschlechte-rung des Verhältnisses zwischen Oberfläche und Volumen infrage.

Dies kann jedoch nicht zu einer wesentlichen Verringerung des Sauerstoffgehalts führen, weil der Sauerstoffhaushalt der Unterelbe nicht hauptsächlich durch den atmosphärischen Sauer-stoffeintrag geprägt ist. Zwar kann es im Ist-Zustand durch das Zusammenwirken von Wasser-temperatur, Algeneintrag/ Algenabsterben und Oberwasserabfluss in den Monaten Mai bis Juli zu einer Verringerung des Sauerstoffgehaltes auf Werte kleiner 3 mg/l kommen. Die Auswir-kungen der Fahrinnenanpassung auf den Sauerstoffhaushalt leisten jedoch keinen ökolo-gisch relevanten Beitrag, dass die Sauerstoffkonzentration so deutlich absinkt, dass sich die Habitateigenschaften für Fische verändern (siehe Abschnitt B.III.3.2.3.14).

Bewertung der Beeinträchtigung

Durch die im Gebiet relevanten Vorhabensbestandteile kommt es für die Art zu zeitweiser Habitatmeidung innerhalb der Störzonen (100 m) um die Vorhabensstandorte. Im Elbabschnitt des Fintenlaichgebietes (Schwingemündung bis Mühlenberger Loch) werden im Rahmen der Ausbaubaggerung während der Laich- und Larvalphase (15. April bis 30. Juni) keine Hopper-bagger eingesetzt, um die Zerstörung (Einsaugen) größerer Mengen Fintenlaich im FFH-Gebiet „Unterelbe“ zu vermeiden. Durch gewässerstrukturelle Veränderungen werden die Ha-bitatbedingungen der Finte nicht wesentlich verändert. Das Schutz- und Erhaltungsziel „Erhal-tung und Entwicklung einer vitalen, langfristig überlebensfähigen Laichpopulation, ungehinder-te Aufstiegsmöglichkeiten aus dem marinen Bereich in die Flussunterläufe in enger Verzah-nung mit naturnahen Laich- und Aufwuchsgebieten in Flachwasserbereichen, Nebengerinnen und Altarmen der Ästuarie wird durch das Vorhaben nicht erheblich beeinträchtigt. Das FFH-Gebiet „Unterelbe“ wird nach Verwirklichung der Fahrinnenanpassung für die Art die gleichen Lebensraumqualitäten aufweisen. Durch die Umsetzung der Kohärenzsicherungsmaßnahmen ist ein positiver Effekt für die Habitateignung zu erwarten. Die bauzeitlich meidenden Tiere haben im Gebiet ausreichend Ausweichmöglichkeiten. Die Vorhabensbestandteile sind des Weiteren nicht dazu geeignet, den Lebensraum der Art zu verringern, Auswirkungen auf das langfristige Überleben der Population zu haben oder sich anderweitig negativ auf das Verbrei-tungsgebiet auszuwirken. Der Wanderkorridor der Finte bleibt vollständig erhalten und das Nahrungsangebot wird nicht verringert. Zudem hat das Vorhaben keine Auswirkungen auf die allgemeine Zugänglichkeit des Schutzgebietes. Beeinträchtigungen durch vorhabensbedingt erhöhte Unterhaltungsbaggerung im Bereich des Laichgebietes sind durch die Schutzauflage ausgeschlossen.

f) Art 1106 Lachs (*Salmo salar*)

Beeinträchtigung der Art

Das Schutzgebiet ist Teil des Wanderweges des Lachses zu seinen elbaufwärts gelegenen Laichgebieten, daneben auch Nahrungs- und Streifhabitat. Das Vorkommen des Lachses im FFH-Gebiet „Untere Elbe“ wird im Erhaltungsziel als nicht signifikant (D), im aktuellen Standarddatenbogen (Stand Okt. 2010) jedoch mit „C“ bewertet.

Die bauzeitlichen (ca. 21 Monate andauernde) Störungen durch Baggerarbeiten, die Errichtung von UWA und Bühnen sowie die Kohärenzsicherungsmaßnahmen im aquatischen Bereich bestehen in visuellen und akustischen Reizen (Unterwasserschall, Trübung). Im FFH-Gebiet sind insgesamt 2.306 ha von Bauarbeiten betroffen, davon entfallen 2.171 ha auf Baggerarbeiten und 408,4 ha auf Arbeiten an Strombauwerken. Während der Bauzeit werden Störungen jeweils nur in kleinen Teilbereichen von wenigen Hektar Größe entstehen. Für den Lachs ist dabei ein Störradius von 100 m anzusetzen. Der Lachs wird die Baustellenbereiche und Störzonen während der Arbeiten über insgesamt 21 Monate in wechselnden Teilbereichen des FFH-Gebietes meiden. Gleiches gilt für die wiederkehrenden Unterhaltungsbaggerarbeiten und Pflegemaßnahmen. Eine Unterbrechung des Wandergebietes entsteht nicht.

Die Art bewegt sich i. d. R. in oberen und mittleren Wasserschichten bzw. an Gewässerrändern. Die Ausbaubaggerungen finden jedoch im Sohlebereich der tiefen Gewässerrinne statt. Zusätzlich verursachen die Arbeiten eine Scheuchwirkung auf die Individuen. Da die Laich- und Aufwuchsgebiete außerhalb der Vorhabensflächen bzw. außerhalb des FFH-Gebietes liegen, sind Laich und Jungtiere nicht betroffen.

Der Lachs nutzt das FFH-Gebiet „Untere Elbe“ als Nahrungs- und Streifhabitat sowie als Wandergebiet. Laichhabitate befinden sich nicht im Gebiet. Durch die im Gebiet relevanten Vorhabensbestandteile kommt es bauzeitlich auf einer Fläche von ca. 2.004 ha zur Habitatmeidung innerhalb der Störzonen (100 m) um die Vorhabensstandorte. Dies stellt keine Beeinträchtigung des FFH-Gebietes in seinen für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen dar, da das Gebiet nach Verwirklichung der Fahrrinnenanpassung für die Art die gleichen Lebensraumqualitäten aufweist. Als Schutz- und Erhaltungsziele sind für den Lachs definiert: „Aufbau und Entwicklung von vitalen, langfristig überlebensfähigen Populationen in bis zu den Laichgewässern durchgängigen, unverbauten und unbelasteten, vielfältig strukturierten Fließgewässern, Wiederherstellung und Schutz von Laich- und Aufwuchshabitaten in sauerstoffreichen Nebengewässern mit mittlerer bis starker Strömung, kiesig-steinigem Grund, naturnahen Uferstrukturen sowie naturraumtypischer Fischbiozönose“.

Die bauzeitlich meidenden Tiere haben im Gebiet ausreichend Ausweichmöglichkeiten. Es kommt zu keiner Behinderung oder Abriegelung des Wanderungsgebietes des Lachses, da genügend Ausweichmöglichkeiten bestehen. Sowohl die allgemeine Zugänglichkeit des Schutzgebietes als auch die Durchgängigkeit des Wanderkorridors bleibt vollständig erhalten. Das Nahrungsangebot wird nicht geschmälert.

Die Vorhabensbestandteile sind nicht dazu geeignet, den Lebensraum der Art zu verringern oder sich anderweitig negativ auf das Verbreitungsgebiet auszuwirken.

Laich- und Aufwuchshabitate mit kiesig-steinigem Grund kommen im Bereich von Unter- und Außenelbe nicht vor. Die indirekten Wirkungen des Vorhabens (z. B. Tidenhubveränderungen)

reichen maximal bis zum Wehr Geesthacht, so dass von der Umsetzung des Vorhabens keine negative Beeinträchtigung des FFH-Gebietes in seinen für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen ausgehen kann.

Zudem hat die Umsetzung des Vorhabens keine Auswirkungen auf das langfristige Überleben der Populationen (u. a. Größe des Lebensraumes bleibt erhalten) und auf die Wiederherstellbarkeit des günstigen Erhaltungszustandes der Art.

Das Vorhaben hat keine negativen Auswirkungen auf das Potenzial zur Verbesserung der notwendigen Lebensraumstrukturen, Vergrößerung von Lebensräumen, Wiederherstellung von beeinträchtigten Standortfaktoren und Förderung von funktionalen Beziehungen.

Durch die im FFH-Gebiet relevanten Vorhabensbestandteile kommt es nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen der Art im FFH-Gebiet „Untereibe“.

g) Art 1113 *Schnäpel (*Coregonus maraena*)

Beeinträchtigung der Art

Der Nordsee-Schnäpel ist ein anadromer, schwarmbildender Freiwasserfisch, dessen Wanderform außerhalb der Laichzeit vor allem küstennahe Bereiche und die Flußästuarie besiedelt. Das Schutzgebiet ist Teil des Wanderweges des Schnäpels zu seinen elbaufwärts gelegenen Laichgebieten, daneben auch Nahrungs- und Streifhabitat. Zum Laichen wandern die Tiere im Herbst in die Flüsse auf, um dort über sandig-kiesigem Grund die Eier abzugeben. Als mögliche Laichzeit wird der Zeitraum von Oktober bis März genannt. Die Nahrung der Jungfische besteht vorwiegend aus Zooplankton, später werden dann Makrozoobenthosorganismen und Jungfische aufgenommen.

Das Vorkommen des Schnäpels im FFH-Gebiet „Untereibe“ wird als nicht signifikant (D) bewertet. Ziel ist jedoch seine Wiederansiedlung, obgleich es sehr kritische Diskussionen darüber gibt, ob die Ansiedlung einer verschollenen, wahrscheinlich sogar weltweit ausgestorbenen Art durch Besatz mit nah verwandten, jedoch wahrscheinlich nicht artgleichen Tieren sinnvoll ist.

Für den Fall, dass eine Wiederansiedlung bereits vor Beginn der Bauarbeiten gelingt, werden hier auch bauzeitliche Vorhabenswirkungen betrachtet. Die bauzeitlichen (ca. 21 Monate andauernde) Störungen durch Baggerarbeiten, die Errichtung von UWA und Buhnen sowie der Kohärenzsicherungsmaßnahmen im aquatischen Bereich bestehen in visuellen und akustischen Reizen (Unterwasserschall, Trübung). Im FFH-Gebiet sind insgesamt 2.306 ha von Bauarbeiten betroffen, davon entfallen 2.171 ha auf Baggerarbeiten und 408,4 ha auf Arbeiten an Strombauwerken. Während der Bauzeit werden Störungen jeweils nur in kleinen Teilbereichen von wenigen Hektar Größe entstehen, weil nicht überall gleichzeitig gebaut wird. Für den Schnäpel ist dabei ein Störradius von 100 m anzusetzen. Der Schnäpel wird die Baustellenbereiche und Störzonen während der Arbeiten über insgesamt 21 Monate in wechselnden Teilbereichen des FFH-Gebietes meiden. Gleiches gilt für die wiederkehrenden Unterhaltungsbaggerarbeiten und Pflegemaßnahmen. Eine Unterbrechung des Wandergebietes entsteht nicht.

Die Art ist kein demersaler sondern ein pelagisch lebender Fisch (Freiwasserbereich, nicht grundnah) und bewegt sich i. d. R. in oberen und mittleren Wasserschichten bzw. an Gewässerrändern. Die Ausbaubaggerungen finden jedoch im Sohlebereich der tiefen Gewässerrinne statt. Zusätzlich verursachen die Arbeiten eine Scheuchwirkung auf die Individuen. Da die Laich- und Aufwuchsgebiete außerhalb der Vorhabensflächen bzw. außerhalb des FFH-Gebietes liegen, sind Laich und Jungtiere nicht betroffen.

Der Schnäpel nutzt das FFH-Gebiet „Unterelbe“ als Nahrungs- und Streifhabitat sowie als Wandergebiet. Laichhabitate befinden sich nicht im Gebiet. Durch die im Gebiet relevanten Vorhabensbestandteile kommt es bauzeitlich auf einer Fläche von ca. 2.004 ha zur Habitatmeidung innerhalb der Störzonen (100 m) um einzelne Vorhabensstandorte. Dies stellt keine Beeinträchtigung der Erhaltungsziele dar, da das Gebiet nach Verwirklichung der Fahrrinnenanpassung für die Art die gleichen Lebensraumqualitäten aufweist. Als Schutz- und Erhaltungsziele sind für den Schnäpel definiert: „Aufbau und Entwicklung von vitalen, langfristig überlebensfähigen Populationen in bis zu den Laichgewässern durchgängigen, unverbauten und unbelasteten, vielfältig strukturierten Fließgewässern, Wiederherstellung und Schutz von Laich- und Aufwuchshabitaten in sauerstoffreichen Nebengewässern mit mittlerer bis starker Strömung, kiesig-steinigem Grund, naturnahen Uferstrukturen sowie naturraumtypischer Fischbiozönose“.

Die bauzeitlich meidenden Tiere haben im Gebiet ausreichend Ausweichmöglichkeiten. Es kommt zu keiner Behinderung oder Abriegelung des Wanderungsgebiets des Schnäpels, da genügend Ausweichmöglichkeiten bestehen. Sowohl die allgemeine Zugänglichkeit des Schutzgebietes als auch die Durchgängigkeit des Wanderkorridors bleibt vollständig erhalten. Das Nahrungsangebot wird nicht geschmälert.

Mit der Ausgleichsmaßnahme der Öffnung der Schwarztonnensander Nebenelbe werden überdies neue Habitate für die Art während der Flussaufwanderung und während der Rückwanderung der Jungfische in die Nordsee geschaffen. Die Maßnahmen stützt somit den Erfolg künftiger Wiederansiedlungsmaßnahmen.

Die Vorhabensbestandteile sind nicht dazu geeignet, den Lebensraum der Art zu verringern oder sich anderweitig negativ auf das Verbreitungsgebiet auszuwirken.

Laich- und Aufwuchshabitate mit kiesig-steinigem Grund kommen im Bereich von Unter- und Außenelbe nicht vor. Die indirekten Wirkungen des Vorhabens (z. B. Tidenhubveränderungen) reichen maximal bis zum Wehr Geesthacht, so dass von der Umsetzung des Vorhabens keine negative Beeinträchtigung dieses Schutz- und Erhaltungsziels ausgehen kann.

Zudem hat die Umsetzung des Vorhabens keine Auswirkungen auf das langfristige Überleben der Populationen (u. a. Größe des Lebensraumes bleibt erhalten) und auf die Wiederherstellbarkeit des günstigen Erhaltungszustandes der Art.

Das Vorhaben hat keine negativen Auswirkungen auf das Potenzial zur Verbesserung der notwendigen Lebensraumstrukturen, Vergrößerung von Lebensräumen, Wiederherstellung von beeinträchtigten Standortfaktoren und Förderung von funktionalen Beziehungen.

Durch die im FFH-Gebiet relevanten Vorhabensbestandteile kommt es nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen der Art im FFH-Gebiet „Untereibe“.

h) Art 1130 Rapsen (*Aspius aspius*)

Beeinträchtigung der Art

Verbreitungsgebiet des Rapsens sind die limnischen Abschnitte der Elbe und ihrer Nebenflüsse. Der Erhaltungszustand des Rapsens im FFH-Gebiet „Untereibe“ wird als mittel bis schlecht (C) angegeben.

Die bauzeitlichen (ca. 21 Monate andauernden) Störungen durch Baggerarbeiten, die Errichtung von UWA und Buhnen sowie die Kohärenzsicherungsmaßnahmen im aquatischen Bereich bestehen in akustischen und visuellen Reizen (Unterwasserschall, Trübung). Im FFH-Gebiet sind insgesamt 2.306 ha von Bauarbeiten betroffen, davon entfallen 2.171 ha auf Baggerarbeiten und 408,4 ha auf Arbeiten an Strombauwerken. Während der Bauzeit werden Störungen jeweils nur in kleinen Teilbereichen von wenigen Hektar Größe entstehen. Für den Rapsen ist dabei ein Störradius von 100 m anzusetzen. Er wird die Baustellenbereiche und Störzonen während der Arbeiten über insgesamt 21 Monate in wechselnden Teilbereichen des FFH-Gebietes meiden. Gleiches gilt für die wiederkehrenden Unterhaltungsbaggerarbeiten und Pflegemaßnahmen. Eine Unterbrechung des Wandergebietes entsteht dabei nicht.

Die Art bewegt sich i. d. R. in oberen und mittleren Wasserschichten bzw. an Gewässerrändern. Die Ausbaubaggerungen finden jedoch im Sohlebereich der tiefen Gewässerrinne statt. Zusätzlich verursachen die Arbeiten eine Scheuchwirkung auf die Individuen. Eine negative Wirkung auf die Bestandsgröße ist nicht zu erwarten. Der Rapsen laicht in der Nähe des FFH-Gebietes. Auswirkungen auf die Eier und Larven sind deshalb nicht zu erwarten, da diese i. d. R. nicht in den Hauptstrom geraten. Dauerhafte Beeinträchtigungen ergeben sich aus dem beantragten Vorhaben nicht, da die Habitatfunktionen uneingeschränkt fortbestehen. Sowohl die allgemeine Zugänglichkeit des Schutzgebietes als auch die Durchgängigkeit des Wanderkorridors bleibt vollständig erhalten, das Nahrungsangebot wird nicht verringert.

Die geringfügigen durch die Vorhabensbestandteile hervorgerufenen hydrologischen und hydromorphologischen Veränderungen bewirken keine derartigen Habitatveränderungen, die sich auf den Bestand der Art auswirken können.

Bewertung der Beeinträchtigung

Durch die im Gebiet relevanten Vorhabensbestandteile kommt es bauzeitlich auf einer Fläche von ca. 2.004 ha zu einer Habitatmeidung innerhalb der Störzonen (100 m) um die Vorhabensstandorte. Dies stellt keine Beeinträchtigung des FFH-Gebietes in seinen für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen dar, da das Gebiet nach Verwirklichung der Fahrin-

nenanpassung für die Art die gleichen Lebensraumqualitäten aufweist. Als Schutz- und Erhaltungsziele sind für den Rappfen definiert „Erhaltung und Entwicklung einer vitalen, langfristig überlebensfähigen Population in durchgängigen, großen zusammenhängenden Stromsystemen mit intakten Flussauen mit kiesig, strömenden Abschnitten und strukturreichen Uferzonen sowie naturraumtypischer Fischbiozönose“.

Die bauzeitlich meidenden Tiere haben im Gebiet ausreichend Ausweichmöglichkeiten.

Es kommt zu keiner Behinderung oder Abriegelung des Wanderungsgebiets des Rappfens, da genügend Ausweichmöglichkeiten bestehen und das Vorhaben Fahrrinnenanpassung zu keiner ökologisch relevanten Veränderung des Sauerstoffhaushalts der Tideelbe führt (siehe Abschnitt B.III.3.2.3.14). Sowohl die allgemeine Zugänglichkeit des Schutzgebietes als auch die Durchgängigkeit des Wanderkorridors bleibt vollständig erhalten. Das Nahrungsangebot wird nicht geschmälert.

Die Reproduktion des Rappfens wird nicht betroffen, da Ausbaubaggerungen und Unterhaltungsbaggerungen nicht in den Hauptlaichgebieten, sondern angrenzend zu diesen stattfinden und die Laichhabitate nicht verändert werden.

Die Vorhabensbestandteile sind nicht dazu geeignet, den Lebensraum der Art zu verringern oder sich anderweitig negativ auf das Verbreitungsgebiet auszuwirken. Zudem hat die Umsetzung des Vorhabens keine Auswirkungen auf das langfristige Überleben der Populationen (u. a. Größe des Lebensraumes bleibt erhalten) und auf die Wiederherstellbarkeit des günstigen Erhaltungszustandes der Art.

Das Vorhaben hat keine negativen Auswirkungen auf das Potenzial zur Verbesserung der notwendigen Lebensraumstrukturen, Vergrößerung von Lebensräumen, Wiederherstellung von beeinträchtigten Standortfaktoren und Förderung von funktionalen Beziehungen.

Durch die im FFH-Gebiet relevanten Vorhabensbestandteile kommt es nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen der Art im FFH-Gebiet „Untereelbe“.

h) Art 1351 Schweinswal (*Phocoena phocoena*)

Beeinträchtigung der Art

Der Schweinswal nutzt das FFH-Gebiet „Untereelbe“ als fakultatives Nahrungs- und Streifhabitat. Sein Erhaltungszustand im Gebiet ist mittel bis schlecht (C). Die Vorhabensbestandteile können durch Trübung und Unterwasserschall in der Gesamtbauzeit von ca. 21 Monaten stellenweise je nach Vorhabensstandort auf den Schweinswal wirken. Vorhabensbedingte Auswirkungen in Form von baubedingten Meidungsreaktionen sind deshalb möglich. Für den Schweinswal ist ein Störradius von 100 m anzusetzen. Kollisionen sind aufgrund der Meidung durch die Tiere nicht zu erwarten. Daraus ergibt sich, dass bauzeitlich eine Einschränkung des Lebensraumes des Schweinswals erfolgt. Diese ist aber minimal, da der Verbreitungsschwerpunkt des Schweinswals im Wattenmeer außerhalb des Vorhabensgebietes liegt. Durch diese Auswirkungen kommt es nicht zu negativen Auswirkungen auf die Bestandsentwicklung des

Schweinswals im Wattenmeer und damit auch nicht zu einer Auswirkung auf die Bestandsentwicklung der Schweinswale in der Elbe und im FFH-Gebiet „Untere Elbe“.

Bewertung der Beeinträchtigung

Das Schutzgebiet ist Teil des Streif- und Nahrungshabitates der Schweinswalpopulation in der Nordsee. Sein Erhaltungszustand im FFH-Gebiet ist mittel bis schlecht (C).

Durch die im Gebiet relevanten Vorhabensbestandteile kommt es bauzeitlich (ca. 21 Monate) insbesondere durch akustische und visuelle Reize (z. B. Trübung) für die Art zu mittelfristiger und mittelräumiger Habitatmeidung innerhalb der Störzonen (ca. 100 m) um die Vorhabensstandorte.

Dauerhafte Beeinträchtigungen ergeben sich aus dem beantragten Vorhaben nicht, da die Habitatfunktionen (Zugänglichkeit und Durchgängigkeit, ausreichendes Nahrungsangebot) uneingeschränkt fortbestehen.

Die durch Störwirkung beeinträchtigten Tiere haben im Gebiet ausreichend Ausweichmöglichkeiten. Die Veränderung des Substrates im Vorhabensbereich wirkt sich nicht negativ auf die Lebensraumqualität für den Schweinswal aus. Die Vorhabensbestandteile sind nicht dazu geeignet, den Lebensraum der Art langfristig zu verringern oder sich anderweitig negativ auf das Verbreitungsgebiet auszuwirken. Zudem liegt der Verbreitungsschwerpunkt des Schweinswals außerhalb der durch das Vorhaben beeinträchtigten Räume.

Die Kriterien Strukturen, Funktionen und Wiederherstellbarkeit werden nicht dauerhaft durch die Auswirkungen der Vorhabensbestandteile berührt.

Durch die im Prüfgebiet relevanten Vorhabensbestandteile kommt es nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes in seinen für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen „Erhaltung geeigneter Lebensräume mit ausreichender Nahrungsverfügbarkeit sowie Sicherung der unbehinderten Wechselmöglichkeit zu anschließenden Teillebensräumen“.

i) Art 1365 Seehund (*Phoca vitulina*)

Beeinträchtigung der Art

Das FFH-Gebiet „Untere Elbe“ gehört zum Nahrungs- und Streifhabitat des Seehundes. Es beinhaltet außerdem Ruheplätze auf Wattflächen. Innerhalb des FFH-Gebietes werden vor allem die Brammer Bank und gelegentlich auch Wattflächen an Nord- und Südspitze des Schwarztonnensandes als Liegeplätze genutzt. Der Erhaltungszustand der Seehundpopulation im Schutzgebiet ist gut (B).

Für Seehundliegeplätze wird ein Störradius von 600 m angesetzt. Es kommt baubedingt bei allen Vorhabensbestandteilen zu Meidungsreaktionen im direkten Umfeld der Baufahrzeuge/Baggerschiffe (Störzone 100 m) von im Wasser schwimmenden Seehunden. Es sind keine

Kollisionen zu erwarten. Auch außerhalb des FFH-Gebietes kommt es zu baubedingten Meidungsreaktionen von Seehunden im Wasser sowie zu einer temporären Verlagerung von Liege- und Wurfplätzen (Bereich Medemgrund/ Nordufer Medemrinne). Im Elbeästuar sind ausreichend Alternativstandorte vorhanden. Die Veränderung des Standortes ist der dynamischen Populationsentwicklung des Seehundes geschuldet.

Die allgemeine Zugänglichkeit und Durchgängigkeit des Schutzgebietes bleibt vollständig erhalten, und das Nahrungsangebot wird nicht geschmälert. Ungestörte Rast- und Wurfplätze werden nach Abschluss der Arbeiten in unverändertem Umfang vorhanden sein.

Bewertung der Beeinträchtigung

Durch die im Gebiet relevanten Vorhabensbestandteile kommt es durch akustische und visuelle Reize (z. B. Trübung) für die Art zu mittelfristiger und mittelräumiger Habitatmeidung innerhalb der Störzonen (ca. 100 m für Tiere im Wasser, 600 m für Tiere auf Liegeplätzen) um die Vorhabensstandorte. Wie andere mobile aquatische Arten kann der Seehund die entstehenden Störzonen umgehen, ohne dass seine Aktivitäten im Schutzgebiet beeinträchtigt werden. Während der Arbeiten zur Herstellung der Kompensationsmaßnahmen in der Schwarztonnensander Nebenelbe, auf der Insel Schwarztonnensand und am Ufer des Asseler Sandes kann es zu vorübergehenden Störungen der Seehundliegeplätze am Schwarztonnensand kommen. Aufgrund vorhandener Ausweichhabitate ist eine negative Wirkung auf den Bestand nicht zu besorgen.

Die allgemeine Zugänglichkeit des Schutzgebietes bleibt vollständig erhalten und das Nahrungsangebot wird nicht geschmälert. Ungestörte Rastplätze- und Wurfplätze werden nach Abschluss der Arbeiten in unverändertem Umfang vorhanden sein.

Das Vorhaben hat keine Auswirkung auf das natürliche Verbreitungsgebiet, auf das langfristige Überleben der Population und auf die Wiederherstellbarkeit des günstigen Erhaltungszustandes der Art.

Durch die im Prüfgebiet relevanten Vorhabensbestandteile kommt es nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes in seinen für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen „Erhaltung geeigneter störungsarmer Liegeplätze im Rahmen der natürlich ablaufenden Prozesse und einer ausreichenden Nahrungsverfügbarkeit sowie Sicherung der unbehinderten Wechsellmöglichkeit zu anschließenden Teillebensräumen“.

j) Art 1601 *Schierlings-Wasserfenchel (*Oenanthe conioides*)

Beeinträchtigung der Art

Der Schierlings-Wasserfenchel ist eine endemische Art des Elbeästuars. Aktuelle und potenzielle Standorte des Schierlings-Wasserfenchels im Schutzgebiet befinden sich auf der Elbinsel Hanskalbsand (Schwerpunkt), an der Lühemündung, Lühesander Süderelbe, Schwingemündung, Bützflether Süderelbe und Barnkruger Süderelbe. Der Erhaltungszustand im FFH-Gebiet „Untereelbe“ wird mit gut (B) angegeben. Die Gesamtzahl der festgestellten Pflanzen

lag in den vergangenen Jahren zwischen 1.000 und 2.000 Exemplaren. Sein Lebensraum reicht stromab bis etwa Elbe-km 680/ 685. Das Hauptverbreitungsgebiet befindet sich oberstrom von Hamburg zwischen Elbe-km 588-620. Die untere Grenze des Verbreitungsraumes wird durch den Salinitätsgradienten bestimmt. Es existieren jedoch keine Angaben für einen konkreten Schwellenwert. Es kann vermutet werden, dass dieser bei 2 - 3 PSU liegt. Die Ausprägung weiterer Standortfaktoren bestimmt die Verbreitung der Art ebenso deutlich mit.

Die Vorhabensbestandteile der Ufersicherungsmaßnahmen im Altenbrucher Bogen liegen stromab der nördlichsten Vorkommen der Art, sie beeinträchtigen diese nicht. Die Initialbaggerung und die Herstellung der UWA Neufelder Sand sowie der Medemrinne-Ost haben aufgrund ihrer Lage keine direkten Auswirkungen auf die Art. Ihre indirekte Wirkung über die Änderung der Gewässermorphologie und der damit verbundenen Änderung von Strömungsgeschwindigkeit und Salzgehalt ist gering und aufgrund der natürlichen Variabilität dieser Parameter im Mündungsbereich der Elbe zu vernachlässigen. Ebenso haben die Vorhabensbestandteile Warteplatz Brunsbüttel, UWA St. Margarethen, ÜV St. Margarethen, UWA Scheelenkuhlen und UWA Brokdorf aufgrund ihrer Entfernung zu Standorten des Schierlings-Wasserfenchels keine Auswirkungen auf die Art. Auswirkungen auf die Art durch die Vorhabensbestandteile der Fahrrinnenvertiefung, Fahrrinnenverbreiterung und der Begegnungsstrecke gehen potenziell von der Veränderung der Gewässersohle aus. Hierdurch kommt es ggf. zu veränderten Sedimentationsraten und im Zusammenhang mit erhöhtem Schiffsverkehr stellenweise zu stärkerem Wellenschlag.

Zudem kommt es vorhabensbedingt nach Prognosen der BAW zu einer Verschiebung des Salzgehaltes stromaufwärts um 1.400 m (1 PSU) bis 1.900 m (5 PSU). Die Lage der Zone, in der sich der Salzgehalt verschieben könnte, ist abhängig vom Oberflächenwasserabfluss. Als Grad der Erhöhung wird 0,4 PSU als Maximalwert prognostiziert. Ein konkreter Einfluss auf potenzielle und tatsächliche Standorte des Schierlings-Wasserfenchels im Bereich der unterstromigen Verbreitungsgrenze lässt sich nicht mit Sicherheit ausschließen.

Eine ausbaubedingte Zunahme der Schiffsgeschwindigkeit kann zudem ausgeschlossen werden. Zur Einhaltung der Bemessungsgeschwindigkeit wird auf die Anordnung A.II.5.3 verwiesen. Durch diese Anordnung kann von einer Reduzierung der Belastung durch Schiffswellen gegenüber dem Ist-Zustand ausgegangen werden, so dass über diesen Wirkpfad keine negativen Vorhabenswirkungen auf den Schierlings-Wasserfenchel entstehen können.

Die Art bevorzugt des Weiteren Standorte, die einer reduzierten Exposition gegenüber erhöhtem Energieeintrag (Strömungsgeschwindigkeit, Wellenschlag) ausgesetzt sind. Diese sind z. B. in Prielen vorhanden.

Bewertung der Beeinträchtigung

Die Vorkommen des Schierlings-Wasserfenchels im FFH-Gebiet bilden einen kleinen Teil der Gesamtpopulation. Elbabwärts begrenzt der steigende Salzgehalt die Verbreitung der Art, innerhalb des Verbreitungsgebietes limitiert vor allem das Fehlen geeigneter Wuchsorte seine Bestandsentwicklung.

Es ist nicht auszuschließen, dass die Stromauf-Verschiebung des Salinitätsgradienten um 1.400 m (1 PSU) bis 1.900 m (5 PSU) zu einer Beeinträchtigung von aktuellen und potenziellen Standorten an der Unterelbe führt. Dies wiederum könnte zu einer dauerhaften Verkleinerung des potenziellen Lebensraumes der Art führen. Hierbei handelt es sich um einen Teil des Verbreitungsgebietes der bereits im Ist-Zustand nur bei ansonsten günstigen Standortbedingungen für die Art nutzbar ist.

Des Weiteren kommt es möglicherweise zu einer Verschlechterung der Eignung einzelner aktueller und potenzieller Standorte der Art stromab von Hamburg durch teilweise erhöhte Strömungsgeschwindigkeiten. Die aktuellen Verbreitungsschwerpunkte befinden sich jedoch auf der von der Fahrrinne abgewandten Seite der Elbinseln, Nebenflüsse und Zuflüsse.

Eine sichere wissenschaftlich begründete Einschätzung der Auswirkungen auf die Art im FFH-Gebiet „Unterelbe“ ist nicht möglich. Deshalb werden die dargestellten Beeinträchtigungen vorsorglich als erheblich bewertet.

3.2.1.3.6 Summation

Pläne und Projekte, die im Zusammenwirken mit dem beantragten Vorhaben möglicherweise zu Effekten auf Lebensraumtypen und Arten führen können, sind die an der Unterelbe geplanten wasserbaulichen Projekte und Kraftwerke.

Die FFH-VU berücksichtigt folgende Pläne und Projekte:

- Hafenerweiterungen Cuxhaven (Liegeplätze 4, 8 und 9),
- Verlegung des Vorfluters Baumrönne,
- Deichverstärkung Brunsbüttel Alter Hafen mit Sandentnahme aus der Elbe,
- Erhaltung des Osteufers und seiner Sicherungsbauwerke,
- Neubau der fünften Schleusenammer und Grundinstandsetzung der Großen Schleuse des Nord-Ostsee-Kanals, Brunsbüttel,
- Steinkohlekraftwerk SüdWestStrom StadtKraftWerk Brunsbüttel,
- Steinkohlekraftwerk GDF SUEZ Brunsbüttel,
- Hafenerweiterung Stade/ Bützfleth (Norderweiterung des Nordwestkais),
- Steinkohlekraftwerk Vattenfall Hamburg-Moorburg,
- diverse Projekte im Hamburger Hafen,
 - o Burchardkai und Predöhlkai,
 - o Verlängerung Europakai/ Liegeplatz 5,
 - o Ausbau Tankschiffhafen Blumensandhafen,
 - o Westerweiterung CTH.

Tatsächlich werden weniger Projekte als in der FFH-VU vorsorglich angenommen mit der geplanten Fahrrinnenanpassung zusammenwirken. Aufgrund des zeitlichen Verlaufes des Genehmigungsverfahrens der Fahrrinnenanpassung sind folgende Projekte der Summationskulisse bereits realisiert:

- Hafenerweiterung Cuxhaven, Liegeplatz 8 (Realisierung 2009),
- Verlegung der Vorfluters Baumrönne (Realisierung 2010),
- Predöhlkai (Realisierung 2009),
- Verlängerung Europakai/ Liegeplatz 5 (Realisierung 2010),
- Ausbau Tankschiffhafen Blumensandhafen (Realisierung bis Anfang 2012).

Die bauzeitlichen Auswirkungen dieser Projekte sind bei Baubeginn der Fahrrinnenanpassung bereits vergangen.

Zudem wurde der Antrag auf Genehmigung des Steinkohlekraftwerks GDF SUEZ Brunsbüttel zurückgezogen. Die Genehmigung für die Hafenerweiterung Stade/Bützfleth (Norderweiterung des Nordwestkais) wird für das Ende des Jahres 2012 erwartet. Für diese beiden Projekte ist deshalb ein für die Summationsbetrachtung nach FFH-Richtlinie relevantes Zusammenwirken mit der geplanten Fahrrinnenanpassung ausgeschlossen. Die Summationskulisse der FFH-VU stellt demnach ein „worst-case-Szenario“ dar.

Folgende Projekte finden in geringer Entfernung zum Schutzgebiet statt, so dass bei Bau und Betrieb direkte Störwirkungen in das Schutzgebiet hinein nicht auszuschließen sind:

- Hafenerweiterung Stade/ Bützfleth,
- Hafenerweiterung Cuxhaven,
- Verlegung des Vorfluters Baumrönne (Cuxhaven),
- Erhaltung des Osteufers und seiner Sicherungsbauwerke.

Während der Bauphase ist jeweils mit Störwirkungen (Über- und Unterwasserschall, Trübungswolken, visuelle Störungen über Wasser) zu rechnen.

Durch die Hafenerweiterungen Stade/Bützfleth entsteht im aquatischen Bereich eine Flächenüberbauung von 65 ha Gewässerfläche. Die Strömungs- und Erosionsbedingungen werden lokal verändert.

Die Hafenerweiterung Cuxhaven bewirkt anlagebedingte Veränderungen des lokalen Sedimentationsgeschehens.

Durch das Küstenschutzprojekt „Erhaltung des Osteufers und seiner Sicherungsbauwerke“ kommt es maximal bauzeitlich zu unerheblichen Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes. Die Maßnahmen und deren Auswirkungen finden kurzfristig und kleinräumig statt, so dass Summationswirkungen ausgeschlossen sind.

Das Projekt „Verlegung der Baumrönne“ erfolgt im Zuge der Hafenausbauten im Bereich Cuxhaven. Es wird der derzeitige Gewässerverlauf verfüllt und dieser entlang der Bahnstrecke Cuxhaven - Hamburg neu angelegt. Auswirkungen auf das Elbästuar und damit Summationswirkungen werden nicht erwartet.

Weitere Pläne und Projekte sind am Schleswig-Holsteinischen Elbufer und weiter elbaufwärts im Ästuar und damit in größerer Entfernung vom Schutzgebiet vorgesehen:

- Steinkohlekraftwerk SüdWestStrom Brunsbüttel,
- Neubau der fünften Schleusenammer und Grundinstandsetzung der Großen Schleuse des Nord-Ostsee-Kanals, Brunsbüttel,
- Deichverstärkung Brunsbüttel Alter Hafen mit Sandentnahme aus der Elbe,
- Steinkohlekraftwerk Vattenfall Hamburg-Moorburg,
- diverse Projekte im Hamburger Hafen,
 - o Burchardkai und Predöhlkai,
 - o Verlängerung Europakai/ Liegeplatz 5,
 - o Westerweiterung CTH,
 - o Ausbau Tankschiffhafen Blumensandhafen.

Für alle Projekte gilt, dass es temporär zu Störzonen für Fische und Rundmäuler sowie Meeressäuger durch Unterwasserschall und Baumaßnahmen kommen kann. Meidungsreaktionen sind zu erwarten. Durch das Steinkohlekraftwerk Vattenfall Hamburg-Moorburg besteht eine mögliche Beeinträchtigung des Wanderkorridors von Fisch- und Neunaugenarten in Form des anlagebedingtem Ausfalls von Rastmöglichkeiten und eingeschränkter Passierbarkeit sowie die Gefahr des Todes einzelner Individuen durch Kühlwasserentnahme in der Betriebsphase. Auch der Betrieb des Kraftwerkes Südweststrom Brunsbüttel kann trotz der vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen zu Individuenverlusten führen.

Keine Summationswirkungen ergeben sich über den Wirkpfad Sauerstoffgehalt des Elbwassers. Selbst wenn die geplanten Kraftwerke „SüdWestStrom StadtKraftWerk Brunsbüttel“ und „Vattenfall Hamburg-Moorburg“ trotz der vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen und entgegen den Prognosen den Sauerstoffgehalt absenken würden, ergäbe sich keine Summationswirkung mit der Fahrrinnenanpassung, weil diese keine ökologisch relevanten Effekte auf den Sauerstoffhaushalt des Ästuars haben wird (siehe Abschnitt B.III.3.2.3.14).

Das Vorhaben der Fahrrinnenanpassung und die vorgenannten Projekte lösen Auswirkungen im FFH-Gebiet aus. Während der Bauphase der Fahrrinnenanpassung ist die Überlagerung von baubedingten Auswirkungen in Form von Trübungswolken und Unterwasserschall möglich. Dauerhaft werden sich insbesondere die betriebsbedingten Effekte der Kraftwerke mit den anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen der Fahrrinnenanpassung überlagern. Es ergeben sich hierdurch jedoch keine Auswirkungen, die erhebliche Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes in seinen für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen des FFH-Gebietes verursachen können, da die Auswirkungen von geringer Intensität sind oder in kleinsten räumigen Bereichen und kurzfristig stattfinden.

Für den LRT 1130 und den Schierlings-Wasserfenchel, für die vorsorglich von einer Beeinträchtigung im Schutzgebiet ausgegangen wird, ergeben sich aus den Wirkungen der in der Summationsbetrachtung zu berücksichtigenden Pläne und Projekte ebenfalls keine weitergehenden Beeinträchtigungen.

Im Ergebnis ist festzustellen, dass es summationsbedingt nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes in seinen für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen und des Schutzzwecks des FFH-Gebiets „Untere Elbe“ kommt.

3.2.1.3.7 Ergebnis für das FFH-Gebiet

Im FFH-Gebiet „Untere Elbe“ bleibt die Ausdehnung der Lebensraumtypen beständig. Die für ihren langfristigen Fortbestand notwendige Struktur und spezifischen Funktionen werden durch das Vorhaben, mit Ausnahme von LRT 1130, nicht erheblich beeinträchtigt. Das gilt auch für die charakteristischen Arten der Lebensraumtypen.

Mit der Erstellung der UWA mit Hartsubstratabdeckung, der Ausbaggerung der Fahrrinne einschl. indirekter Auswirkungen, Verbreiterung und Initialbaggerung, Herstellung der Begegnungsstrecke und Wartepplatz Brunsbüttel werden auf einer Fläche von insgesamt 1.629 ha die Schutz- und Erhaltungsziele des LRT „Ästuarien“ betroffen. Die Umsetzung der Maßnahmen führt zu einer Verringerung der Naturnähe. Unter Berücksichtigung der Fachkonventionen von *Lambrecht & Trautner* (2007) und dem daraus für das Vorhaben entwickelten Bewertungsmodells (*BioConsult 2010*) entspricht diese graduelle Funktionsbeeinträchtigung einem rechnerischen theoretischen Verlust von 126 ha Ästuar. Obwohl es sich auf dem überwiegenden Teil der Fläche um vergleichsweise schwache Veränderungen handelt, entfernt sich damit das Gesamtsystem weiter vom angestrebten günstigen Erhaltungszustand. Das wird als erhebliche Beeinträchtigung bewertet.

Das Vorhaben führt nicht zu einer Beeinträchtigung der Populationsdynamik der Arten nach Anhang II. Das Verbreitungsgebiet der faunistischen Arten ist beständig, und das langfristige Überleben der Populationen bleibt gesichert. Beeinträchtigungen der prioritären und endemischen Art Schierlings-Wasserfenchel können nicht mit Sicherheit ausgeschlossen werden. Die Veränderung der Brackwasserzone kann zu einer Beeinträchtigung von potenziellen und tatsächlichen Standorten des unterstromigen, auch heute schon nicht optimalen Verbreitungsgebietes des Schierlings-Wasserfenchels führen. Dies wird als erhebliche Beeinträchtigung bewertet.

3.2.1.4 Rapfenschutzgebiet Hamburger Stromelbe (DE 2424-303)

3.2.1.4.1 Gebietsbeschreibung

Das Schutzgebiet umfasst die anthropogen überformte Fahrrinne der Stromelbe sowie die angrenzenden Seitenbereiche unter Aussparung des Nordufers in einer Wasserbreite von ca. 100 m. Die Schutzwürdigkeit des Gebiets begründet sich im Vorkommen des Rapfens. Laut Standarddatenbogen hat das Schutzgebiet eine Fläche von 340 ha und besteht zu 100 % aus dem Biotopkomplex Ästuar, der jedoch stark anthropogen überformt ist. Entwicklungsziel des Schutzgebietes ist der Erhalt des Lebensraums für Rapfen und Finte sowie der Funktion als Wanderstrecke für Fische unter Berücksichtigung des Bestandschutzes menschlicher Aktivitäten.

3.2.1.4.2 Maßgebliche Bestandteile

Für das FFH-Gebiet „Rapfenschutzgebiet Hamburger Stromelbe“ (DE 2424-303) sind keine Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie als maßgebliche Bestandteile gemeldet. Es sind folgende Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie als maßgebliche Bestandteile benannt worden:

- Art 1095 Meerneunauge (*Petromyzon marinus*),
- Art 1099 Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*),
- Art 1103 Finte (*Alosa fallax*),
- Art 1106 Lachs (*Salmo salar*),
- Art 1113 *Nordseeschnäpel (*Coregonus oxyrinchus*),
- Art 1130 Rapfen (*Aspius aspius*).

Art 1095 Meerneunauge (*Petromyzon marinus*)

Das Meerneunauge ist ein bis über 90 cm langes Rundmaul. Die Laichzeit der Art liegt zwischen Mai und Juli. Der Laichaufstieg beginnt bereits im Winter. Die Tiere heben Laichgruben von bis über einem Meter Länge aus, die sich überwiegend über kiesigem Grund in stärkerer Strömung befinden. Ein Weibchen kann bis zu 240.000 Eier legen. Die Larven fressen u. a. Algen und Bakterien, die Erwachsenen leben parasitisch. Die Laichgebiete für den Bereich der Elbe sind weitgehend unbekannt. Aufgrund der sandig-kiesigen Substrate in den Oberläufen der Nebenflüsse (Stör, Pinnau, Este, Lühe und Ilmenau), die zum Ablachen bevorzugt werden, könnten sich dort Reproduktionsgebiete befinden.

Laichplätze in der Tideelbe sind nicht bekannt. Neueste Untersuchungen aus dem Monitoring zur Funktionsweise des Wehres Geesthacht zeigen starke Wanderbewegungen von Meerneunaugen. Es kann daher davon ausgegangen werden, dass auch in der Mittel- und Oberelbe Laichgebiete vorhanden sind.

Der Erhaltungszustand der Art gemäß Standarddatenbogen wird mit B (gut) angegeben.

Allgemeine Vorbelastungen und Gefährdungen sind die Wasserverschmutzung, der Flussausbau/Begradigung, der Verlust von Laichhabitaten und der Querverbau.

Art 1099 Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*)

Das Flussneunauge ist ein 30 - 45 cm langes Rundmaul. Die Art laicht im Frühjahr, wobei der Laichaufstieg schon im Dezember beginnt. Anders als die Finte verlässt das Flussneunauge die Gezeitenzone und dringt weit in die Nebenflüsse der Tideelbe und die Mittel- und Oberelbe vor, wo die Laichgebiete liegen. Die Tideelbe wird dabei nur als Wanderkorridor, nicht als Laichplatz benutzt.

Der Erhaltungszustand der Art gemäß Standarddatenbogen wird mit B (gut) angegeben. Allgemeine Vorbelastungen und Gefährdungen sind die Wasserverschmutzung, der Flussausbau/ Begradigung, der Verlust von Laichhabitaten und der Querverbau.

Art 1103 Finte (*Alosa fallax*)

Die Finte ist ein bis 55 cm langer, heringsartiger Fisch, dessen Lebenserwartung bei den Männchen bei ca. 5, bei den Weibchen bei bis zu 11 Jahren liegt. Sie ist eine Art der Küstengewässer, die zum Laichen in die Flussmündungen aufsteigt, die Gezeitenzone jedoch nicht verlässt. Die Eier werden ins freie Wasser abgegeben. Sie sinken ab und verdriften mit der Gezeitenströmung. Die Hauptlaichgebiete befinden sich in den südlich gelegenen Flachwasserbereichen zwischen Schwinge- und Estemündung (km 635 - 655). Nach dem Abbläuen kehren die erwachsenen Tiere ins Meer zurück. Der Erhaltungszustand der Art gemäß Standarddatenbogen wird mit B (gut) angegeben. Allgemeine Vorbelastungen und Gefährdungen sind die Wasserverschmutzung, Eindeichungen, die Fischerei, die Kühlwasserentnahme und Unterhaltungsbaggerungen.

Art 1106 Lachs (*Salmo salar*)

Der Lachs ist ein Fisch des Nordatlantiks und dessen Randmeeren. Er steigt zur Laichzeit in die Flüsse auf. Ursprünglich trat er in fast allen in Nord- und Ostsee entwässernden Flüssen Deutschlands auf. Derzeit gibt es hier keine sich selbst erhaltenden Bestände. Im Laichzeitraum im Spätherbst und Winter legen die Weibchen 1.200 bis 2.000 Eier in einer Laichgrube ab. Die meisten Männchen sterben nach dem Laichgeschäft.

Der Erhaltungszustand der Art gemäß Standarddatenbogen wird mit C (ungünstig) angegeben. Im benachbarten FFH-Gebiet DE 2424-302 wird die Population als nicht signifikant beurteilt. Allgemeine Vorbelastungen und Gefährdungen der Art gehen von Gewässerverschmutzung, Fließgewässerausbau, Querverbau, Überfischung und verringerter Zahl der möglichen Laichgebiete (z. B. durch Erwärmung durch Kühlwasser) aus.

Art 1113 *Nordseeschnäpel (*Coregonus oxyrhynchus*)

Im Juli 2009 hat die Regierung der Bundesrepublik Deutschland der Europäischen Kommission berichtet, dass der Nordseeschnäpel in den Standard-Datenbögen der FFH-Gebiete als nicht-signifikante Population (D) geführt wird. Der Nordseeschnäpel stellt dabei nach übereinstimmender Auffassung der Fachbehörden keine selbstreproduzierende Art dar. Auf diese Art beziehen sich auch keinerlei Entwicklungsziele in diesem Schutzgebiet. Daher ist diese Art in einer FFH-Verträglichkeitsprüfung nicht zu berücksichtigen.

Art 1130 Rapfen (*Aspius aspius*)

Der Rapfen ist ein bis zu 80 cm lang werdender karpfenartiger, räuberisch lebender Fisch, der schnell fließende Gewässerbereiche von Bächen, Flüssen und Haffen bevorzugt. Er kommt vom Kaspischen Meer, über das Donaugebiet bis an seine natürliche westliche Verbreitungsgrenze an Elbe und Weser vor. Die Weibchen legen in der Laichzeit im März und April 80.000 bis 100.000 Eier an strömungsreichen Gewässerabschnitten mit kiesigem Substrat.

Der Erhaltungszustand der Art gemäß Standarddatenbogen wird mit B (gut) angegeben. Allgemeine Vorbelastungen und Gefährdungen gehen von Stauanlagen, Wasserverschmutzung und Wasserstandsregulierung aus.

3.2.1.4.3 Schutz- und Erhaltungsziele

Entwicklungsziel des Schutzgebietes ist der Erhalt des Lebensraums für Rapfen und Finte sowie der Funktion als Wanderstrecke für Fische unter Berücksichtigung des Bestandschutzes menschlicher Aktivitäten.

3.2.1.4.4 Beschreibung der Vorhabensbestandteile, Wirkfaktoren

Direkte vorhabensbedingte Wirkungen

- Rückbau- und Neubau Düker Neßsand,
- Ausbau der Begegnungstrecke.

Indirekte vorhabensbedingte Wirkungen

- Fahrrinnenanpassung und Unterhaltungsbaggerung,
- Neubau der Unter- und Oberfeuer Blankenese.

Im Folgenden werden die o. g. Vorhabensbestandteile näher beschrieben.

a) Rückbau- und Neubau Düker Neßsand

Vorhabensbestandteile

Die Maßnahme umfasst den Bau eines neuen und darauffolgend den Rückbau des alten Versorgungsdükers Neßsand. Die Maßnahme wird im Bereich der Fahrrinne und Begegnungstrecke zwischen der Insel Neßsand und dem nördlichen Elbeufer bei Hamburg ca. bei Stromkilometer 637 durchgeführt.

Die neue Dükertrasse wird ca. 45 m nördlich der alten Dükertrasse angelegt und wird eine Länge von ca. 980 m haben. Die Bauzeit wird maximal 2 Monate betragen. Zwei Bauverfahren sind möglich. Dazu wird entweder die halbgeschlossene Bauweise, das Spülverfahren eingesetzt, oder die geschlossene Bauweise, das HDD-Verfahren (Horizontal-Directional-Drilling).

Beim Spülverfahren wird mittels eines Spülschwertes ausgehend von der Insel Neßsand ein Schlitz von ca. 50 cm Breite im Gewässergrund geformt, in welchen die Rohre und Kabel eingebaut werden. Hinter dem Spülschwert fällt das Sediment zurück in den Schlitz und verschließt die Bauöffnung. Die Startbaugrube auf Neßsand benötigt eine Fläche von ca. 300 m², die Zielbaugrube am Nordufer ca. 250 m². Beide werden im Anschluss wieder verfüllt. Am Nordufer wird zusätzlich ein Graben zwischen Baugrube und bestehenden Leitungsanschlüssen ausgehoben werden. Das Einspülverfahren wird außerhalb der Laichzeiten von Finte und Rapfen (15. April bis 30. Juni) durchgeführt.

Das HDD-Verfahren wird ausgehend vom Nordufer angewendet. Hierbei wird ohne Öffnung des Gewässerbodens eine horizontale Bohrung durchgeführt. Die Zielbaugrube auf Neßsand wird ca. 300 m² umfassen, hier wird eine Zugwinde installiert. Am Nordufer besteht ein Geländebedarf von etwa 1.500 m². Weiterhin werden Lärmschutzmaßnahmen getroffen. Auch in diesem Fall ist am Nordufer ein Verbindungsgraben zu den bestehenden Leitungen erforderlich.

Der Rückbau der alten Dükertrasse wird eine Bauzeit von 2 Monaten im Anschluss an den Bau des neuen Versorgungsdükers umfassen. Diese hat wie der Neubau eine Länge von 980 m. Die alte Leitung wird in ca. 50 m lange Teilstücke zerlegt. Diese werden sukzessive freigelegt und geborgen. Die freigewordene Rinne wird dabei jeweils mit dem Überdeckungsmaterial des folgenden Teilstücks verfüllt.

Zur Vermeidung der Störung der Brutaktivitäten der Brutvögel auf Neßsand, insbesondere des Seeadlers, werden dort in der Zeit vom 15. Januar bis 15. Juli keine Bautätigkeiten stattfinden.

Vorhabenswirkungen

Bei der begleitenden Baumaßnahme des Rück- und Neubaus des Dükers Neßsand erfolgt wasser- und landseitiger Maschinen- und Geräteeinsatz, Einsatz von Schiffen sowie Baustelleneinrichtung, Entnahme und Transport von Sedimenten, Boden und Baumaterial. Hierdurch kommt es im Bauzeitraum von insgesamt 4 Monaten zu visuellen und akustischen Störwirkungen, Luftschadstoffemissionen und vorübergehender Flächeninanspruchnahme und Veränderung der Gewässersohle.

In der geschlossenen Bauweise treten keine Wirkungen auf den aquatischen Bereich des FFH-Gebietes auf. Bei der halbgeschlossenen Bauweise kommt es bei der Erstellung des Grabens zu einer geringfügigen lokalen Trübungserhöhung und Beeinträchtigung der Zoobenthoszönose.

Anlagebedingt bewirkt die Maßnahme eine geringfügig veränderte Gewässertopographie und Gewässersohle und veränderte Geländeoberflächen im terrestrischen Maßnahmenbereich. Betriebsbedingt sind keine Auswirkungen zu erwarten.

b) Begegnungsstrecke

Vorhabensbestandteile

Im Abschnitt km 639 bis 636 sind Flächen des FFH-Gebiets „Rapfenschutzgebiet Hamburger Stromelbe“ direkt durch den Ausbau der Begegnungsstrecke betroffen. Die direkte Flächeninanspruchnahme durch den Ausbau der Begegnungsstrecke innerhalb des FFH-Gebiets beträgt 30 ha.

Insgesamt wird die Fahrrinne zwischen km 644 (Ausgang Lühekurve, Bundesstrecke) bis km 636 (Blankenese, Delegationsstrecke) als Begegnungsstrecke für den Schiffsverkehr nach Süden aufgeweitet. Die derzeitige Regelbreite mit 275 m (bei km 644) bzw. 250 m (bei

km 636) wird auf 385 m verbreitert (also um ca. 110 bzw. 135 m). Die Begegnungsstrecke wurde durch den TdV in Abstimmung mit der BSU zum Schutz der Böschung der Insel Neßsand und damit zum Schutz des Laichgebietes der Finte verkleinert.

Vorhabenswirkungen

Durch die Herstellung der Begegnungsstrecke wird das vorhandene Fahrwasser verbreitert und entsprechend vertieft. Die Wirkzusammenhänge entsprechen denen der Fahrrinnenanpassung. Auch für die Begegnungsstrecke werden derzeit außerhalb der Fahrrinne liegende, nicht unterhaltene Flächen in Anspruch genommen und müssen anschließend dauerhaft unterhalten werden.

Auf der durch die Ausbaubaggerungen im Bereich der Begegnungsstrecke betroffenen Fläche außerhalb der bisherigen Fahrrinne (ca. 70 ha) wird die Morphologie direkt verändert. Dadurch ergeben sich auch Änderungen in der Hydrodynamik (Strömung, Tidenhub).

Ferner ist durch den Ausbau sowie durch die Aufweitung im Bereich der Begegnungsstrecke mit einem geringen Anstieg des Tidenhubs zu rechnen.

Durch die Entnahme infolge der Ausbaggerung wird das Benthos direkt beeinträchtigt. Es kommt kurzfristig zu einer weitgehenden Entsiedlung. Anschließend erfolgt eine relativ zügige Regeneration.

c) Fahrrinnenanpassung und Unterhaltungsbaggerung

Vorhabensbestandteile

Die Fahrrinnenanpassung im Abschnitt km 639 bis km 633 betrifft das FFH-Gebiet „Rapfenschutzgebiet Hamburger Stromelbe“ direkt. Die direkte Flächeninanspruchnahme durch die Verbreiterung der vorhandenen Fahrrinne innerhalb des FFH-Gebiets beträgt 6 ha.

Das gesamte Vorhaben umfasst die Vertiefung der vorhandenen Fahrrinne der Elbe innerhalb der 136 km langen Ausbaustrecke (km 755,3 bis km 619,3) und streckenweise Verbreiterung ab Störkurve (km 680) bis oberhalb in den Hamburger Hafen. Für das 7,3 km lange seeseitige Ausbauende (km 748 bis km 755,3) werden für die 400 m breite Fahrrinnentrasse die vorhandenen morphologischen Verhältnisse innerhalb eines 800 m breiten Korridors ausgenutzt. In diesem Bereich ist die Fahrrinne bereits hinreichend tief.

Aufgrund der aktuellen Tiefen wird davon ausgegangen, dass im seeseitigen Bereich keine Ausbaubaggerung stattfinden muss. Auch später in der Betriebsphase wird in diesem Bereich kaum Unterhaltungsbaggerung stattfinden müssen, da man bei Bedarf die Fahrrinnentrassierung (Austonnung) an die morphologische Entwicklung anpassen kann.

Für die Baggerabschnitte in der Nähe zum FFH-Gebiet ergeben sich folgende Abtragsflächen infolge der Fahrrinnenanpassung: Bauabschnitt 4 von km 693,8 bis 732,5 hat eine Größe von

1005,4 ha und Bauabschnitt 5 von km 732,5 bis 755,3 von 349,6 ha. Das Baggergut wird dabei überwiegend mit Hopperbaggern aufgenommen.

Im Abschnitt von km 755 bis 710 wird weiterhin bei km 720 bis 715 eine Initialbaggerung auf insgesamt 56,8 ha mit einem Volumen von 1,5 Mio. m³ auf den Teilgebieten A und B vorgenommen. Durch diese Maßnahme soll der Strömungsdruck infolge des vergrößerten Querschnittverbaus auf das südliche Ufer reduziert werden. Dazu wird auf der nördlichen Seite der Fahrrinne eine Aufweitung im Fahrwasser vorgenommen. Dies bedeutet, dass alle Flächen abgetragen werden, die Höhen oberhalb von SKN -16,5 m aufweisen. Die Fläche für die Initialbaggerung erstreckt sich je Teilfläche auf einer Breite von ca. 100 m vom Fahrrinnenrand bis zum Tonnenstrich.

Durch das Vorhaben wird es zu einer Zunahme der im Rahmen der Unterhaltung zu baggernden Mengen um voraussichtlich bis zu ca. 10 % („worst case“) kommen. Damit steigt der Unterhaltungsaufwand von ca. 11,3 Mio. m³/Jahr auf ca. 12,43 Mio. m³/Jahr. Die Unterhaltungsbaggerungen erfolgen dabei wiederkehrend in Abhängigkeit von der Sedimentation bzw. der Wirkungsweise des verbesserten Sedimentmanagements.

Vorhabenswirkungen

Durch die Ausbaggerung im Zuge der Fahrrinnenanpassung wird die Morphologie der Sohle durch die Vertiefung und Verbreiterung der Fahrrinne unmittelbar sowie durch die veränderte Morphodynamik indirekt verändert. Des Weiteren wird die Hydrodynamik großräumig verändert (Wasserstand, Strömungsgeschwindigkeit, Salinität).

Die Solltiefe der Fahrrinne wird von heute NN -15,80 m bis NN -16,98 m auf künftig NN -17,30 m bis NN -19,00 m ausgebaut. Das Vertiefungsmaß liegt zwischen 0,7 m und 2,5 m. Die Fahrrinne wird oberhalb der Störkurve (km 680) um 20 m und im Bereich der Begegnungsstrecke um 135 m verbreitert. Vor Brunsbüttel wird neben der Fahrrinne ein vertiefter Wartepplatz für die Schifffahrt angelegt. Diese Verbreiterungsbereiche haben zusammen eine Fläche von ca. 305 ha.

Dauerhafte Wirkungen sind die Veränderungen der Hydrologie und ihre Folgewirkungen für Morphologie und Unterhaltungsbaggerung sowie die Vergrößerung der dauerhaft für den Großschiffverkehr in Anspruch genommenen Gewässerbereiche.

Die hydrologischen Effekte des Fahrrinnenausbaus werden durch das Strombaukonzept minimiert, das in Zusammenarbeit mit der Bundesanstalt für Wasserbau entwickelt wurde (siehe folgende Abschnitte zu den Unterwasser-Ablagerungsflächen). Die sich im Zusammenwirken von Fahrrinnenausbau und Strombaukonzept ergebenden hydrologischen Effekte wurden von der BAW prognostiziert. Es ist mit großräumigen Wasserstandsänderungen zu rechnen, deren Beträge jedoch klein sind und meist unter der Nachweisgrenze (± 3 cm) liegen. Nachfolgend werden die Änderungen der maßgeblichen hydrologischen Parameter dargestellt. Für die Modellierungen wurden unter dem Mittelwert liegende Oberwasserabflüsse angesetzt (350 m³/s, 180 m³/s), um die ausbaubedingten Effekte keinesfalls zu unterschätzen.

Tidehochwasser: Die größten ausbaubedingten Änderungen des mittleren Tidehochwassers im Hauptfahrwasser der Elbe treten zwischen Finkenwerder (Elbe-km 630) und Grauerort (km 660) auf und reichen bis zu 3 cm.

Tideniedrigwasser: Die größten ausbaubedingten Änderungen des mittleren Tideniedrigwassers im Hauptfahrwasser der Elbe treten zwischen den Hamburger Elbbrücken (Elbe-km 620) und Wedel (km 640) auf und reichen bis zu -4 cm. Im gesamten Untersuchungsgebiet sind die größten Änderungen des mittleren Tideniedrigwassers für den nordwestlichen Teil der Unterwasserablagerungsfläche in der Medemrinne ermittelt worden und erreichen Werte bis zu -11 cm.

Flut- und Ebbstromgeschwindigkeit: Im Hauptfahrwasser der Elbe treten die größten ausbaubedingten Änderungen der maximalen Flutstromgeschwindigkeit südlich des Medemgrundes mit Zunahmen um etwas über 0,15 m/s auf. Die maximale Ebbstromgeschwindigkeit nimmt dort um etwas über 0,25 m/s zu. Nennenswerte Abnahmen der mittleren Flutstromgeschwindigkeit werden im Bereich der Begegnungsstrecke zwischen Elbe-km 635 und 645 sowie im Bereich der Mündung des Köhlbrandes in die Norderelbe ermittelt. Die maximale Flutstromgeschwindigkeit nimmt dort um bis zu 0,15 m/s ab. Die entsprechenden Ebbstromgeschwindigkeiten nehmen weniger stark ab.

Nebenflüsse: Die ausbaubedingten Änderungen in den Nebenflüssen der Elbe werden nicht größer als die ausbaubedingten Änderungen an ihren jeweiligen Mündungen sein. Generell sind die Änderungen der Tidewasserstände kleiner als ± 2 cm, wobei die Änderungen des Tideniedrigwassers auf dem Weg den Nebenfluss hinauf schneller Abklingen als die des Tidehochwassers (alle Aussagen zur Hydrologie: Unterlage H.1a, Zusammenfassung).

Brackwasserzone: Die Salinität des Elbwassers erhöht sich im Übergangsbereich zwischen Salz- und Süßwasser schwach. Die hydrologischen Vorhabenswirkungen enden oberstrom am Wehr Geesthacht. In Richtung Außenelbe laufen die hydrologischen Effekte langsam aus. Für Wasserstände und Strömungsgeschwindigkeiten weisen die Modellergebnisse seewärts der Linie Neuwerk-Trischendammschleuse keine vorhabensbedingten Änderungen größer als 0,5 cm (für Wasserstände) bzw. 0,025 m/s (für Strömungsgeschwindigkeiten) aus. Signifikante Veränderungen sind deshalb seewärts dieser Linie ohne Weiteres auszuschließen.

Die leicht veränderten Strömungsverhältnisse wirken auf den Schwebstofftransport und verursachen eine Verlagerung der Trübungszone stromauf. Am unterstromigen Ende der Trübungszone ergibt sich daraus eine Abnahme, am oberstromigen Ende ein Anstieg des Schwebstoffgehaltes. Die Lage der Trübungszone ist vom Oberwasserabfluss abhängig. Bei dem für die Modellierung angesetzten niedrigen Oberwasserabfluss von 350 m³/s liegt die Trübungszone relativ weit oberstrom, so dass sich für die Nebenelben folgende Veränderungen der Schwebstoffgehalte ergeben:

- Glückstädter Nebenelbe: Zunahme um ca. + 0 %,
- Nebenelbe am Schwarztonnensand: Zunahme um ca. + 6 %,
- Pagensander Nebenelbe: Zunahme um ca. + 5 %,
- Lühesander Süderelbe: Zunahme um ca. + 2 %.

Aus lokalen Strömungsänderungen ergibt sich für die Hahnöfer Nebenelbe eine Abnahme des Schwebstoffgehaltes um ca. -10 % (Unterlage H.1c, S. 87).

Eine weitere Folge veränderter Strömungsverhältnisse können verstärkte Unterhaltungsbaggerungen sein. Angesichts bestehender Prognoseunsicherheiten und ohne Berücksichtigung möglicher Verbesserungen im Sedimentmanagement geht die BAW hier von einer Zunahme der in der Fahrwasserunterhaltung zu baggernden Gesamtmenge von 10 % bei gleichzeitiger Verlagerung der Bagger Schwerpunkte in den Bereich Wedel aus, wo kleinräumig Zunahmen von 50 % eintreten können.

Eine weitere dauerhafte Wirkung des Fahrrinnausbaus besteht in der Ausweitung der für die Fahrrinne und damit für den häufigen Verkehr sehr großer Schiffe in Anspruch genommenen Fläche. Durch die Konzentration der Tideströmung in der Rinne und die ständig wiederkehrenden starken Turbulenzströmungen bei der Passage großer Schiffe sowie durch ggf. nötige Unterhaltungsbaggerungen herrschen in der Fahrrinne besondere Habitatbedingungen. Das Sediment am Gewässergrund ist in ständiger Bewegung, was eine Besiedelung durch sessile Benthosarten erschwert, so dass sich das Artenspektrum in den verbreiterten Bereichen verändert.

Durch die Entnahme infolge der Ausbaggerung wird das Benthos direkt temporär beeinträchtigt. Die Regeneration ist in der Regel nach spätestens einem Jahr abgeschlossen. Bei einer Veränderung der Korngrößenzusammensetzung und hydrodynamischer Parameter kann es zu Veränderungen in der Artenzusammensetzung und Abundanz kommen. Eine ausbaubedingte Zunahme der Schiffsgeschwindigkeit kann ebenfalls ausgeschlossen werden. Zur Einhaltung der Bemessungsgeschwindigkeit wird auf die Anordnung A.II.5.3 verwiesen. Wegen dieser Anordnung kann sogar von einer Reduzierung der Belastung von Schiffswellen gegenüber dem Ist-Zustand ausgegangen werden.

Von den Bauaktivitäten im Zusammenhang mit der Fahrrinnenanpassung werden akustische und visuelle Störungen sowie eine räumlich und zeitlich begrenzt erhöhte Trübung des Wassers ausgehen. Da im Wesentlichen Sande oder Mergel gebaggert werden, ist jedoch nicht mit großräumigen Trübungswolken infolge der Baggerungen zu rechnen (vgl. Unterlagen H.2a, S. 109; H.5b, S. 107). Für die Störwirkung für Fische, Neunaugen und schwimmende Meeressäuger kann deshalb von einer Reichweite von ca. 100 m ausgegangen werden (PIÄ I, Teil 5, TEIL 1, S. 133).

Grundsätzlich möglich ist ferner das Einsaugen von Fischen durch Hopperbagger, jedoch geht von den Baggerarbeiten eine starke Scheuchwirkung aus (s. o.), und die maßgeblichen Fischarten des Anhangs II wandern in der Regel nicht am Grund der tiefen Rinne. Auch betreffen die Baggerarbeiten nicht die Rand- und Flachwasserbereiche, die Larven und Jungfischen als wichtiges Aufwuchshabitat dienen.

Ebenfalls möglich ist das Einsaugen von Fischlaich, insbesondere des Laichs der Finte, der zu großen Teilen zum Gewässergrund absinkt. Ungeachtet der Frage, ob sich daraus erhebliche Beeinträchtigungen ergeben können, hat der Vorhabensträger den Einsatz von Saugbaggern

im Abschnitt der wichtigsten Fintenlaichgebiete (Schwingemündung bis Mühlenberger Loch) während der Hauptphase der Fintenlaichzeit (15. April bis 30. Juni) deshalb vorsorglich ausgeschlossen. Zudem wird für die Unterhaltungsbaggerungen eine Schutzauflage angeordnet, um eine Minderung des Reproduktionserfolges zu vermeiden.

d) Neubau der Unter- und Oberfeuer Blankenese

Vorhabensbestandteile

Auf der Hamburger Delegationsstrecke kann die bisherige Richtfeuerlinie Blankenese aufgrund der sich ändernden Fahrrinnentrassierung nicht mehr verwendet werden. Deshalb erfolgt ein Neubau der Richtfeuerlinie Blankenese (bestehend aus einem Ober- und einem Unterfeuer) im Bereich km 634 bis km 632.

Die heutige Richtfeuerlinie wird um 125 m südlich verschoben. In dieser Linie wird das Unterfeuer ca. 90 m östlich des Anlegers Blankenese und das Oberfeuer nördlich des Jachthafens Mühlenberg errichtet. Die vorhandenen Richtfeuer werden bis auf die Fundamente rückgebaut. Der Neubau der Richtfeuerlinie Blankenese erfolgt bis zur Freigabe der neuen Fahrrinne. Für die Herstellung der beiden Türme für das Ober- und Unterfeuer wird ca. ein Jahr veranschlagt. Für den Rückbau der vorhandenen Ober- und Unterfeuer ist ein Zeitraum von vier Monaten geplant.

Das Oberfeuer erhält eine Tiefgründung auf einer Stahlbetonplatte und einem Rost aus Bohrpfählen. Die Gründung des Unterfeuers erfolgt als Caissongründung (Senkkasten als Betonfertigteile) mit einer Stahlbetonplatte als oberem Abschluss. Beide Türme werden als Stahltürme aus verschweißten Stahlsegmenten ausgeführt.

Der Neubau der Richtfeuerlinie Blankenese betrifft das FFH-Gebiet „Rapfenschutzgebiet Hamburger Stromelbe“ indirekt.

Vorhabenswirkungen

Während des Baus der neuen Richtfeuerlinie Blankenese auf der Hamburger Delegationsstrecke im Bereich km 634 bis km 632 kommt es wasser- und landseitig zum Einsatz von Maschinen und Geräten. Ferner gehen Wirkungen vom Einsatz von Schiffen zum Materialtransport etc. sowie von der Baustelleneinrichtung sowie der Entnahme und dem Transport von Sedimenten, Boden und Baumaterial aus.

Hierdurch kommt es im Bauzeitraum von ca. einem Jahr zur optischen Wahrnehmbarkeit von Baufahrzeugen, Baggerfahrzeugen und Transportschuten, zu Schallemissionen (Unterwasserschall, Luftschall), zu Luftschadstoffemissionen, zu vorübergehender Flächeninanspruchnahme und vorübergehender Veränderung von Geländeoberfläche und Gewässersohle.

Anlagebedingt bewirkt die Maßnahme eine geringfügig veränderte Gewässertopographie und Gewässersohle (Beschaffenheit und Struktur, Tiefe/ Lage etc.) sowie eine geringe Veränderung der Geländeoberflächen (im terrestrischen Bereich) und Strukturen.

3.2.1.4.5 Beurteilung der Erheblichkeit

Im Folgenden wird die Beeinträchtigung des FFH-Gebietes „Rapfenschutzgebiet Hamburger Stromelbe“ in seinen für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen dargestellt.

a) Nicht vom Vorhaben betroffene Lebensraumtypen und Arten

Art 1113 *Nordseeschnäpel (*Coregonus oxyrinchus*)

Im Juli 2009 hat die Regierung der Bundesrepublik Deutschland der Europäischen Kommission berichtet, dass der Nordseeschnäpel in den Standard-Datenbögen der FFH-Gebiete als nicht-signifikante Population (D) geführt wird. Der Nordseeschnäpel stellt dabei nach übereinstimmender Auffassung der Fachbehörden keine selbstreproduzierende Art dar. Auf diese Art beziehen sich auch keinerlei Entwicklungsziele in diesem Schutzgebiet. Daher ist diese Art in einer FFH-Verträglichkeitsprüfung nicht zu berücksichtigen.

b) Art 1103 Finte (*Alosa fallax*), Art 1130 Rapfen (*Aspius aspius*)

Beeinträchtigung der Arten

Diese beiden Arten werden gemeinsam betrachtet, da sie durch dieselben Vorhabenswirkungen betroffen sind, ähnlich empfindlich auf Störungen reagieren und sich identische Schutz- und Erhaltungsziele auf sie beziehen.

Das Schutzgebiet ist Teil des Wanderweges, Nahrungs- und Streifhabitates von Finte und Rapfen. Der Bereich um Neßsand ist ein wichtiges Fintenlaich- und Aufwuchsgebiet. Auch der Rapfen kann im Schutzgebiet laichen. Der Erhaltungszustand der Arten Finte und Rapfen wird als günstig (B) angegeben.

Die bauzeitlichen Auswirkungen durch Baggerarbeiten (Begegnungsstrecke und Fahrrinnenanpassung) und die Errichtung bzw. den Rückbau von Düchern ergeben sich durch akustische und visuelle Störungen. In geringem Umfang könnte sich eine Betroffenheit für eu- und sublitorale Flächen ergeben. Die Störzone für Fische (<100 m) befindet sich im Schutzgebiet. Angesichts der hohen Bedeutung als Fintenlaichgebiet werden zwischen dem 15. April und dem 30. Juni keine Arbeiten ausgeführt, die in den Gewässergrund eingreifen (Dückerbau mit Spülschwert und Dükerrückbau sowie Ausbaubaggerung mit Hopperbaggern; vgl. A.II.4.2). Ein weiterer möglicher Wirkungspfad ist das Verdriften von Fintenlaich und Fintenlarven innerhalb des Schutzgebietes und die dortige Schädigung durch Baggerarbeiten. Eine signifikante Verschlechterung des Reproduktionserfolges ist jedoch ausgeschlossen, da während der Hauptlaich- und Larvalphase im Bereich des Fintenlaichgebietes keine Saugbagger eingesetzt werden.

Die vorhabensbedingt erhöhten Unterhaltungsbaggerungen betreffen hauptsächlich die Begrenzungsstrecke. Hier sind dauerhafte Zunahmen der Unterhaltungsbaggermengen möglich. Eine Beeinträchtigung der Reproduktion der Finte durch vorhabensbedingt erhöhte Unterhaltungsbaggerungen ist jedoch ausgeschlossen, da sämtliche Unterhaltungsbaggerungen im Laichgebiet während der Laich- und Larvalphase durch eine Schutzauflage reglementiert werden. Die Anordnung stellt sicher, dass Baggerungen unterbleiben, solange die Gefahr besteht, dass wesentliche Anteile des Laichs zerstört werden.

Der Laichbestand wird durch die Baggerarbeiten nicht reduziert, so dass sich aus den Vorhabenswirkungen keine Beeinträchtigungen der adulten Tiere für die Folgejahre ergeben. Während der Bauzeit der Fahrrinnenanpassung findet die Wanderung der Finte zu ihren Laichgebieten, die auch innerhalb des FFH-Gebietes liegen, statt. Es kann eine Vergrämung der Tiere stattfinden. Da sich die akustischen und visuellen Störwirkungen auf die Fahrrinne und einen Störradius von ca. 100 m beziehen, bestehen in Unter- und Außenelbe ausreichend Ausweichmöglichkeiten für die Wanderung.

Der Mindestsauerstoffbedarf der Finte beträgt ca. 3 - 4 mg/l. Das Vorhaben Fahrrinnenanpassung wirkt nicht auf die den Sauerstoffhaushalt steuernden Faktoren Algeneintrag, Oberwasserabfluss und Wassertemperatur. Während der Bauphase kann insbesondere bei den Baggerarbeiten zehrungsfähiges Material mobilisiert werden. Dies wird direkt am Ort der Arbeiten und damit zeitlich und räumlich eng begrenzt geschehen. Gemessen an der Größe des Wasserkörpers und an der Menge des in ihm bereits enthaltenen zehrungsfähigen Materials sind diese baubedingten Einträge nicht relevant. Ökologisch relevante Veränderungen des Sauerstoffhaushalts sind infolge der Bauarbeiten nicht zu erwarten. Als weiterer Wirkfaktor kommt die durch die Vertiefung der Elbe hervorgerufene Verschlechterung des Verhältnisses zwischen Oberfläche und Volumen in Frage.

Dies kann jedoch nicht zu einer wesentlichen Verringerung des Sauerstoffgehaltes führen, weil der Sauerstoffhaushalt der Unterelbe nicht hauptsächlich durch den atmosphärischen Sauerstoffeintrag geprägt ist. Zwar kann es im Ist-Zustand durch das Zusammenwirken von Wassertemperatur, Algeneintrag/ Algenabsterben und Oberwasserabfluss in den Monaten Mai bis Juli zu einer Verringerung des Sauerstoffgehaltes auf Werte kleiner 3 mg/l kommen. Die Auswirkungen der Fahrrinnenanpassung auf den Sauerstoffhaushalt können jedoch nicht dazu führen, dass die Sauerstoffkonzentration so deutlich absinkt, dass sich die Habitateigenschaften für Fische verändern (siehe Abschnitt B.III.3.2.3.14).

Das Verbreitungsgebiet des Rapfens sind die limnischen Abschnitte der Elbe und ihre Nebenflüsse. Die Art bewegt sich in der Regel in den oberen und mittleren Wasserschichten bzw. an den Gewässerrändern. Die Ausbaubaggerungen finden im Sohlenbereich der tiefen Rinne statt. Auswirkungen auf Larven des Rapfens sind nicht zu erwarten, da die Larven im ufernahen Bereich verbleiben und nicht frei in den Hauptstrom gelangen.

Bewertung der Beeinträchtigung

Erhaltungsziel ist es, den Lebensraum von Finte und Rapfen zu erhalten.

Der sich direkt im Schutzgebiet befindliche Düker Neßsand führt bei Umsetzung der geschlossenen Bauweise zu keinen Beeinträchtigungen, da der Bau unterhalb der Gewässersohle erfolgt. Der Rückbau des alten Dükers bzw. der Neubau in halbgeschlossener Bauweise führen zu bauzeitlichen akustischen und visuellen Störwirkungen. Die Herstellung der Begegnungsstrecke sowie die Baggerung, Verbreiterung und Unterhaltung der Fahrrinne können ebenfalls akustische und visuelle Störwirkungen hervorrufen. Beeinträchtigungen durch vorhabensbedingt erhöhte Unterhaltungsbaggerung im Bereich des Laichgebietes sind durch die Schutzauflage ausgeschlossen.

Um eine Beeinträchtigung der Finte generell auszuschließen, wird während ihrer Laichzeit vom 15. April bis 30. Juni nicht in halbgeschlossener Bauweise gebaut sowie auf den Einsatz von Hopperbaggern bei der Erstellung der Fahrrinnenanpassung verzichtet (vgl. A.II.4.2).

Aufgrund der kleinräumigen und zeitlich kurzfristigen entstehenden Störquelle während der Bauzeit ist eine Beeinträchtigung des Wanderkorridors sowie der Lebensstätten im FFH-Gebiet nicht anzunehmen.

In den oberen und mittleren Wasserschichten bzw. an den Gewässerrändern, die der Rapfen bevorzugt, sind keine Auswirkungen der Vorhabensbestandteile zu erwarten. Die Ausbau- und Unterhaltungsbaggerung wirkt in der tiefen Rinne. Die Larven des Rapfens verbleiben im ufernahen Bereich, so dass keine Schädigungen durch Ausbau- und Unterhaltungsbaggerung zu prognostizieren sind.

Das Schutzgebiet unterliegt im Ist-Zustand der natürlichen Dynamik aus Gezeiten, Oberwasserabfluss, Sedimentation und Erosion. Die Auswirkungen der Vertiefung, Verbreiterung und Unterhaltung der Fahrrinne sowie Erstellung der Begegnungsstrecke führen zu geringen hydrodynamischen Veränderungen. Diese sind von ihrer Intensität zu gering, um den Lebensraum von Finte und Rapfen kurz- und langfristig negativ zu beeinflussen.

Die Schutz- und Erhaltungsziele von Finte und Rapfen werden durch das Vorhaben nicht erheblich beeinträchtigt.

- c) **Art 1099 Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*),**
Art 1095 Meerneunauge (*Petromyzon marinus*)

Beeinträchtigung der Art

Die beiden Arten Fluss- und Meerneunauge werden gemeinsam betrachtet, da sie durch dieselben Vorhabenswirkungen betroffen sind, ähnlich empfindlich auf Störungen reagieren und ihre Schutz- und Erhaltungsziele übereinstimmend sind. Das Schutzgebiet ist Teil des Wanderweges der beiden Neunaugenarten zu ihren elbaufwärts gelegenen Laichplätzen sowie Nahrungs- und Streifhabitat. Der Erhaltungszustand der Arten im FFH-Gebiet ist gut (B). Die bauzeitlichen Störungen durch die Baggerarbeiten bestehen in akustischen und visuellen Reizen (Unterwasserschall/ Trübung). Die Neunaugen werden die Baustellenbereiche und Störzonen auf ihrer Wanderung durch das FFH-Gebiet meiden. Eine Unterbrechung des Wander-

gebietes entsteht nicht, da ausreichend Platz zum Ausweichen in die Randbereiche der Elbe vorhanden ist.

Bewertung der Beeinträchtigung

Das Schutzgebiet ist Teil des Wanderweges der beiden Neunaugenarten zu ihren elbaufwärts gelegenen Laichplätzen sowie Nahrungs- und Streifhabitat.

Erhaltungsziele sind, den günstigen Erhaltungszustand des Meerneunauges und Flussneunauges sowie die Funktion des Gebietes als Wanderwege zu erhalten. Die Neunaugen werden die Baustellenbereiche und Störzonen auf ihrer Wanderung in das FFH-Gebiet meiden. Eine Unterbrechung des Wandergebietes entsteht nicht, da ausreichend Platz zum Ausweichen in die Randbereiche der Elbe vorhanden ist. Das Schutzgebiet unterliegt im Ist-Zustand der natürlichen Dynamik aus Gezeiten, Oberwasserabfluss, Sedimentation und Erosion. Die Auswirkungen der Vertiefung, Verbreiterung und Unterhaltung der Fahrrinne sowie Erstellung der Begegnungsstrecke führen zu geringen hydrodynamischen Veränderungen. Diese sind von ihrer Intensität zu gering, um die Wanderwege zu den Laichplätzen sowie Nahrungs- und Streifhabitaten von Fluss- und Meerneunauge negativ zu beeinflussen. Die Schutz- und Erhaltungsziele von Fluss- und Meerneunauge werden vorhabensbedingt nicht erheblich beeinträchtigt.

d) Art 1106 Lachs (*Salmo salar*)

Beeinträchtigung der Art

Das Schutzgebiet ist Teil des Wanderweges des Lachses zu seinen elbaufwärts gelegenen Laichgebieten, daneben auch Nahrungs- und Streifhabitat. Das Vorkommen des Lachses im FFH-Gebiet „Rapfenschutzgebiet Hamburger Stromelbe“ wird als schlecht (C) eingestuft.

Die bauzeitlichen Störungen durch Baggerarbeiten bestehen in visuellen und akustischen Reizen (Unterwasserschall, Trübung). Während der Bauzeit werden Störungen jeweils nur in kleinen Teilbereichen von wenigen Hektar Größe entstehen. Für den Lachs ist dabei ein Störradius von 100 m anzusetzen. Er wird die Baustellenbereiche und Störzonen während der Arbeiten in wechselnden Teilbereichen des FFH-Gebietes meiden. Gleiches gilt für die wiederkehrenden Unterhaltungsbaggerarbeiten. Eine Unterbrechung des Wandergebietes entsteht dabei nicht.

Die Art bewegt sich i. d. R. in oberen und mittleren Wasserschichten bzw. an Gewässerrändern. Die Ausbaubaggerungen finden jedoch im Sohlebereich der tiefen Gewässerrinne statt. Zusätzlich verursachen die Arbeiten eine Scheuchwirkung auf die Individuen. Da die Laich- und Aufwuchsgebiete außerhalb der Vorhabenflächen bzw. außerhalb des FFH-Gebietes liegen, sind Laich und Jungtiere nicht betroffen.

Bewertung der Beeinträchtigung

Der Lachs nutzt das FFH-Gebiet „Rapfenschutzgebiet Hamburger Stromelben“ als Nahrungs- und Streifhabitat sowie als Wandergebiet. Laichhabitate befinden sich nicht im Gebiet. Erhaltungsziel ist die Bewahrung der Funktion des Gebietes als Wanderstrecke.

In den FFH-Gebieten „Untereelbe“ und „Neßsand und Mühlenberger Loch“ wird die Population des Lachses als nicht signifikant eingestuft, so dass die tatsächlichen Vorkommen im Elbästuar nicht abschließend geklärt sind.

Die bauzeitlich meidenden Tiere haben im Gebiet ausreichend Ausweichmöglichkeiten. Es kommt zu keiner Behinderung oder Abriegelung des Wanderungsgebiets des Lachses, da genügend Ausweichmöglichkeiten bestehen. Sowohl die allgemeine Zugänglichkeit des Schutzgebietes als auch die Durchgängigkeit des Wanderkorridors bleiben vollständig erhalten. Das Nahrungsangebot wird nicht geschmälert.

Die Vorhabensbestandteile sind nicht dazu geeignet, den Lebensraum der Art zu verringern oder sich anderweitig negativ auf das Verbreitungsgebiet auszuwirken.

Zudem hat die Umsetzung des Vorhabens keine Auswirkungen auf das langfristige Überleben der Populationen (u. a. Größe des Lebensraumes bleibt erhalten) und auf die Wiederherstellbarkeit des günstigen Erhaltungszustandes der Art.

Das Vorhaben hat keine negativen Auswirkungen auf das Potenzial zur Verbesserung der notwendigen Lebensraumstrukturen, Vergrößerung von Lebensräumen, Wiederherstellung von beeinträchtigten Standortfaktoren und Förderung von funktionalen Beziehungen.

Durch die im FFH-Gebiet relevanten Vorhabensbestandteile kommt es nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen der Art im FFH-Gebiet.

3.2.1.4.6 Summation

Pläne und Projekte, die im Zusammenwirken mit dem beantragten Vorhaben möglicherweise zu Effekten auf Lebensraumtypen und Arten führen können, sind die an der Untereelbe geplanten wasserbaulichen Projekte und Kraftwerke.

Die FFH-VU berücksichtigt folgende Pläne und Projekte:

- Hafenerweiterungen Cuxhaven (Liegeplätze 4, 8 und 9),
- Verlegung des Vorfluters Baumrönne,
- Deichverstärkung Brunsbüttel Alter Hafen mit Sandentnahme aus der Elbe,
- Erhaltung des Osteufers und seiner Sicherungsbauwerke,
- Neubau der fünften Schleusenammer und Grundinstandsetzung der Großen Schleuse des Nord-Ostsee-Kanals, Brunsbüttel,
- Steinkohlekraftwerk SüdWestStrom StadtKraftWerk Brunsbüttel,
- Steinkohlekraftwerk GDF SUEZ Brunsbüttel,
- Hafenerweiterung Stade/ Bützfleth (Norderweiterung des Nordwestkais),

- Steinkohlekraftwerk Vattenfall Hamburg-Moorburg,
- Diverse Projekte im Hamburger Hafen,
 - o Burchardkai und Predöhlkai,
 - o Verlängerung Europakai/ Liegeplatz 5,
 - o Ausbau Tankschiffhafen Blumensandhafen,
 - o Westerweiterung CTH.

Tatsächlich werden weniger Projekte als in der FFH-VU vorsorglich angenommen mit der geplanten Fahrrinnenanpassung zusammenwirken. Aufgrund des zeitlichen Verlaufes des Genehmigungsverfahrens der Fahrrinnenanpassung sind folgende Projekte der Summationskulisse bereits realisiert:

- Hafenerweiterung Cuxhaven, Liegeplatz 8 (Realisierung 2009),
- Verlegung der Vorfluters Baumrönne (Realisierung 2010),
- Predöhlkai (Realisierung 2009),
- Verlängerung Europakai/ Liegeplatz 5 (Realisierung 2010),
- Ausbau Tankschiffhafen Blumensandhafen (Realisierung bis Anfang 2012).

Die bauzeitlichen Auswirkungen dieser Projekte sind bei Baubeginn der Fahrrinnenanpassung bereits vergangen.

Zudem wurde der Antrag auf Genehmigung des Steinkohlekraftwerks GDF SUEZ Brunsbüttel zurückgezogen. Die Genehmigung für die Hafenerweiterung Stade/ Bützfleth (Norderweiterung des Nordwestkais) wird für das Ende des Jahres 2012 erwartet. Für diese beiden Projekte ist deshalb ein für die Summationsbetrachtung nach FFH-Richtlinie relevantes Zusammenwirken mit der geplanten Fahrrinnenanpassung ausgeschlossen. Die Summationskulisse der FFH-VU stellt demnach ein „worst-case-Szenario“ dar.

Es finden keine Projekte in geringer Entfernung zum Schutzgebiet statt, so dass direkte Störwirkungen im Schutzgebiet ausgeschlossen sind. Sämtliche Pläne und Projekte sind bzw. waren unterhalb des Schutzgebietes im Elbästuar sowie oberhalb im Hamburger Hafen und damit in größerer Entfernung vom Schutzgebiet vorgesehen.

Für alle Projekte gilt, dass es temporär zu Störzonen für Fische und Rundmäuler sowie Meeressäuger durch Unterwasserschall und Baumaßnahmen kommen kann. Meidungsreaktionen sind zu erwarten. Durch das Steinkohlekraftwerk Vattenfall Hamburg-Moorburg besteht eine mögliche Beeinträchtigung des Wanderkorridors von Fisch- und Neunaugenarten in Form des anlagebedingtem Ausfalls von Rastmöglichkeiten und eingeschränkter Passierbarkeit sowie die Gefahr des Todes einzelner Individuen durch Kühlwasserentnahme in der Betriebsphase. Auch der Betrieb des Kraftwerkes Südweststrom Brunsbüttel kann trotz der vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen zu Individuenverlusten führen.

Keine Summationswirkungen ergeben sich über den Wirkpfad Sauerstoffgehalt des Elbwassers. Selbst wenn die geplanten Kraftwerke „SüdWestStrom StadtKraftWerk Brunsbüttel“ und „Vattenfall Hamburg-Moorburg“ trotz der vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen und entgegen den Prognosen den Sauerstoffgehalt absenken würden, ergäbe sich keine Summations-

wirkung mit der Fahrrinnenanpassung, weil diese keine ökologisch relevanten Effekte auf den Sauerstoffhaushalt des Ästuars haben wird (siehe Abschnitt B.III.3.2.3.14).

Das Vorhaben der Fahrrinnenanpassung und die vorgenannten Projekte lösen Auswirkungen im FFH-Gebiet aus. Während der Bauphase der Fahrrinnenanpassung ist die Überlagerung von baubedingten Auswirkungen in Form von Trübungswolken und Unterwasserschall möglich. Dauerhaft werden sich insbesondere die betriebsbedingten Effekte der Kraftwerke mit den anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen der Fahrrinnenanpassung überlagern. Es ergeben sich hierdurch jedoch keine Auswirkungen, die erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des FFH-Gebietes verursachen können, da die Auswirkungen von geringer Intensität sind oder in kleinräumigen Bereichen und kurzfristig stattfinden.

Im Ergebnis ist festzustellen, dass es summationsbedingt nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes „Rapfenschutzgebiet Hamburger Stromelbe“ in seinen für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen kommt.

3.2.1.4.7 Ergebnis für das FFH-Gebiet

Im FFH-Gebiet sind keine Lebensraumtypen als maßgebliche Bestandteile ausgewiesen.

Baubedingte kurzzeitige Auswirkungen im FFH-Gebiet können durch den Bau des Dükers Neßsand in halbgeschlossener Bauweise, die Baggerung der Begegnungsstrecke und durch die Baggerung, Verbreiterung und Unterhaltung der Fahrrinne entstehen. Diese stellen jedoch aufgrund der Kleinräumigkeit der Auswirkungen und die Bauzeitbeschränkungen während der Laichzeit der Finte keine erhebliche Beeinträchtigung dar. Das Vorhaben führt nicht zu einer Beeinträchtigung der Populationsdynamik der Arten nach Anhang II. Das Verbreitungsgebiet der faunistischen Arten ist beständig und das langfristige Überleben der Populationen bleibt gesichert.

Die Funktion des FFH-Gebietes als Wanderstrecke für Fische und Lebensraum für Finte und Rapfen bleibt vollständig erhalten.

3.2.1.5 Neßsand und Mühlenberger Loch (DE 2424-302)

3.2.1.5.1 Gebietsbeschreibung

Das Schutzgebiet umfasst das Mühlenberger Loch mit seinen Watt- und Flachwasserbereichen inkl. der Außeneste sowie die Insel Schweinesand und den hamburgischen Teil der Elbinsel Neßsand. Die im Jahr 2001 im Mühlenberger Loch aufgespülte Erweiterung des Airbus-Werkes ist ebenfalls Bestandteil des Schutzgebietes.

Laut Standarddatenbogen hat das Schutzgebiet eine Fläche von 831 ha. Es umfasst tideabhängiges Süßwasser-Schlickwatt und Süßwasser-Sandwatt der Elbe mit Flachwasserberei-

chen. An den Ufern der Elbe und auf der Elbinsel Neßsand finden sich Tideröhrichte. Das Gebiet besteht zu

- 85 % aus dem Biotopkomplex Ästuare,
- 12 % aus Ried- und Röhrichtkomplexen,
- 3 % aus Laubwaldkomplexen.

170 ha des Schutzgebietes liegen auf der Fläche des Airbus-Werkes. Die Schutzwürdigkeit des Gebiets begründet sich in der durch die Dynamik der Tideelbe geprägten Landschaft mit Süßwasserwatten, Flachwasserbereichen, Elbinseln, Tideröhrichten, Weidengebüschen und Auwäldern sowie als Fischauzuchtgebiet der Finte und als Standort des Schierlings-Wasserfenchels.

Entwicklungsziel des Schutzgebietes ist der Erhalt und die zielgerichtete Entwicklung der natürlichen Dynamik im Mühlenberger Loch, die Eigenentwicklung von Neßsand sowie die Förderung des Schierlings-Wasserfenchels und des Auwalds.

3.2.1.5.2 Maßgebliche Bestandteile

Für das FFH-Gebiet „Neßsand und Mühlenberger Loch“ (DE 2424-302) sind folgende Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie als maßgebliche Bestandteile benannt worden:

- LRT 1130 Ästuarien,
- LRT 2330 Dünen mit offenen Grasflächen mit *Corynephorus* und *Agrostis*,
- LRT 91E0 *Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*).

LRT 1130 Ästuarien

Der LRT 1130 charakterisiert Flussmündungen ins Meer, solange noch regelmäßig Brackwassereinfluss (mit erkennbaren Anpassungen der Pflanzen und Tiere) und Tideneinfluss besteht, mit Lebensgemeinschaften des Gewässerkörpers, des Gewässergrundes und der Ufer. Im Gegensatz zu den "flachen Meeresbuchten" besteht ein deutlicher süßwasserbeeinflusster Wasserdurchstrom. Die Ufervegetation ist in der Ausweisung des LRT 1130 eingeschlossen. Er stellt einen Landschaftskomplex dar, der aus zahlreichen Biotoptypen bestehen kann. Im Falle der Tideelbe wurden auch Bereiche als LRT 1130 gemeldet, die überwiegend bis vollständig süßwassergeprägt sind. Dementsprechend treten unter den charakteristischen Tier- und Pflanzenarten auch Süßwasserarten auf, die nur sehr eingeschränkt Salzwassereinflüsse tolerieren.

Charakteristische Tierarten des LRT 1130 sind diverse Brut- und Gastvögel (insbesondere Gänse, Enten und Limikolen), Seehund (*Phoca vitulina*) und Schweinswal (*Phocoena phocoena*) und Fische wie z. B. Finte (*Alosa fallax*) und Rapfen (*Aspius aspius*), sowie diverse Zoobenthosarten.

Charakteristische Pflanzenarten des LRT 1130 sind insbesondere an den Tide- und Brackwassereinfluss angepasste Arten wie die Amerikanische Teichsimse (*Schoenoplectus americanus*), Rohrschwengel (*Festuca arundinacea*) oder Seegräser wie das Gewöhnliche Seegras (*Zostera marina*) und das Zwerg-Seegras (*Zostera noltii*).

Endemische (weltweit nur an der Elbe vorkommende) Arten sind der Schierlings-Wasserfenchel (*Oenanthe conioides*) im limnischen tidebeeinflussten Flussabschnitt und die Elbeschmiele (*Deschampsia wibeliana*) im limnischen bis oligohalinen Bereich.

Im FFH-Gebiet kommt der LRT 1130 auf einem Flächenanteil von ca. 75,87 % vor. Der Erhaltungszustand gemäß Standarddatenbogen wird mit B (gut) angegeben.

Zu den allgemeinen Vorbelastungen und Gefährdungen des LRT 1130 gehören der Bau und Betrieb von Sperrwerken und Wehren, Uferbefestigungen, Unterhaltungsbaggerungen/ Baggergutablagerung, Vertiefungen der Fahrrinne, Strombaumaßnahmen, die Auswirkungen des Schiffsverkehrs (z. B. Wellenschlag), der Deichbau/ Küstenschutzmaßnahmen, Kraftwerksbau/ Wärmeeinleitungen, der Bau und Betrieb von Industrieanlagen, der Bau und Betrieb von Hafenanlagen, Schad- und Nährstoffeinträge, die Ausbreitung von Neobiota, eine intensive landwirtschaftliche Nutzung, Fischerei, die Erholungsnutzung und Freizeitaktivitäten.

LRT 2330 Dünen mit offenen Grasflächen mit *Corynephorus* und *Agrostis*

Der LRT 2330 umfasst offene, meist lückige Grasflächen auf bodensauren Binnendünen. Hierbei sind Kleinschmielen-Rasen, Silbergras-Rasen und ausdauernde lückige Sandtrockenrasen eingeschlossen.

Im FFH-Gebiet kommt der LRT 2330 auf einem Flächenanteil von ca. 0,63 % vor. Es wird kein Erhaltungszustand angegeben, die Repräsentativität ist nicht signifikant.

Allgemeine Vorbelastungen und Gefährdungen gehen von der Nutzungsaufgabe und der damit verbundenen Sukzession, Aufforstung, Nährstoffeintrag und Freizeitnutzung aus.

LRT 91E0 *Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)

Der LRT umfasst fließgewässerbegleitende Erlen- und Eschenauwälder und quellige, durchsickerte Wälder in Tälern oder an Hangfüßen. In der planaren bis kollinen Stufe tritt Schwarzerle auf, in höheren Lagen auch Grauerle. Ferner sind Weichholzaunen eingeschlossen.

Charakteristische Pflanzenarten des LRT im Flachland sind die Arten der Weichholzaune, wie die Silber-Weide (*Salix alba*).

Im FFH-Gebiet kommt der LRT *91E0 auf einem Flächenanteil von ca. 3,13 % vor. Der Erhaltungszustand gemäß Standarddatenbogen wird für 1,45 % der Flächen mit C (schlecht) und auf 1,68 % der Flächen mit B (gut) angegeben.

Allgemeine Vorbelastungen und Gefährdungen gehen von Veränderung der Überflutungsdynamik (zeitlich und Wassermengen, z. B. Staustufenbau), Gewässerausbau (Uferverbau, Begradigungen), Gewässerunterhaltung, Freizeitbetrieb, Sand- und Kiesabbau sowie Aufforstung mit Fremdbaumarten (v. a. Hybridpappeln) aus.

Für das FFH-Gebiet „Neßsand und Mühlenberger Loch“ (DE 2424-302) sind folgende Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie als maßgebliche Bestandteile benannt worden:

- Art 1095 Meerneunauge (*Petromyzon marinus*),
- Art 1099 Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*),
- Art 1103 Finte (*Alosa fallax*),
- Art 1106 Lachs (*Salmo salar*),
- Art 1113 *Schnäpel (*Coregonus oxyrhynchus*),
- Art 1130 Rapfen (*Aspius aspius*),
- Art 1601 *Schierlings-Wasserfenchel (*Oenanthe conioides*).

Art 1095 Meerneunauge (*Petromyzon marinus*)

Das Meerneunauge ist ein bis über 90 cm langes Rundmaul. Die Laichzeit der Art liegt zwischen Mai und Juli. Der Laichaufstieg beginnt bereits im Winter. Die Tiere heben Laichgruben von bis über einem Meter Länge aus, die sich überwiegend über kiesigem Grund in stärkerer Strömung befinden. Ein Weibchen kann bis zu 240.000 Eier legen. Die Larven fressen u. a. Algen und Bakterien, die Erwachsenen leben parasitisch. Die Laichgebiete für den Bereich der Elbe sind weitgehend unbekannt. Aufgrund der sandig-kiesigen Substrate in den Oberläufen der Nebenflüsse (Stör, Pinnau, Este, Lühe und Ilmenau), die zum Ablachen bevorzugt werden, könnten sich dort Reproduktionsgebiete befinden.

Laichplätze in der Tideelbe sind nicht bekannt. Neueste Untersuchungen aus dem Monitoring zur Funktionsweise des Wehres Geesthacht zeigen starke Wanderbewegungen von Meerneunaugen. Es kann daher davon ausgegangen werden, dass auch in der Mittel- und Oberelbe Laichgebiete vorhanden sind.

Der Erhaltungszustand der Art gemäß Standarddatenbogen wird mit B (gut) angegeben. Allgemeine Vorbelastungen und Gefährdungen sind die Wasserverschmutzung, der Flussausbau/ Begradigung, der Verlust von Laichhabitaten und der Querverbau.

Art 1099 Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*)

Das Flussneunauge ist ein 30 - 45 cm langes Rundmaul. Die Art laicht im Frühjahr, wobei der Laichaufstieg schon im Dezember beginnt. Anders als die Finte verlässt das Flussneunauge die Gezeitenzone und dringt weit in die Nebenflüsse der Tideelbe und die Mittelelbe vor, wo die Laichgebiete liegen. Die Tideelbe wird dabei nur als Wanderkorridor, nicht als Laichplatz benutzt.

Der Erhaltungszustand der Art gemäß Standarddatenbogen wird mit B (gut) angegeben. Allgemeine Vorbelastungen und Gefährdungen sind die Wasserverschmutzung, der Flussausbau/ Begradigung, der Verlust von Laichhabitaten und der Querverbau.

Art 1103 Finte (*Alosa fallax*)

Die Finte ist ein bis 55 cm langer, heringsartiger Fisch, dessen Lebenserwartung bei den Männchen bei ca. 5, bei den Weibchen bei bis zu 11 Jahren liegt. Sie ist eine Art der Küstengewässer, die zum Laichen in die Flussmündungen aufsteigt, die Gezeitenzone jedoch nicht verlässt. Die Eier werden ins freie Wasser abgegeben. Sie sinken ab und verdriften mit der Gezeitenströmung. Die Hauptlaichgebiete befinden sich in den südlich gelegenen Flachwasserbereichen zwischen Schwinge- und Estemündung (km 635 - 655). Nach dem Abbläuen kehren die erwachsenen Tiere ins Meer zurück. Der Erhaltungszustand der Art gemäß Standarddatenbogen wird mit B (gut) angegeben.

Allgemeine Vorbelastungen und Gefährdungen sind die Wasserverschmutzung, Eindeichungen, die Fischerei, die Kühlwasserentnahme und Unterhaltungsbaggerungen.

Art 1106 Lachs (*Salmo salar*)

Der Lachs ist ein Fisch des Nordatlantiks und dessen Randmeeren. Er steigt zur Laichzeit in die Flüsse auf. Ursprünglich trat er in fast allen in Nord- und Ostsee entwässernden Flüssen Deutschlands auf. Derzeit gibt es hier keine sich selbst erhaltenden Bestände. Im Laichzeitraum in Spätherbst und Winter legen die Weibchen 1.200 bis 2.000 Eier in einer Laichgrube ab. Die meisten Männchen sterben nach dem Laichgeschäft.

Im Standarddatenbogen wird die Population als nicht signifikant beurteilt. Es wird kein Erhaltungszustand angegeben.

Allgemeine Vorbelastungen und Gefährdungen der Art gehen von Gewässerverschmutzung, Fließgewässerausbau, Querverbau, Überfischung und verringerter Zahl der möglichen Laichgebiete (z. B. durch Erwärmung durch Kühlwasser) aus.

Art 1113 *Nordseeschnäpel (*Coregonus oxyrinchus*)

Im Juli 2009 hat die Regierung der Bundesrepublik Deutschland der Europäischen Kommission berichtet, dass der Nordseeschnäpel in den Standard-Datenbögen der FFH-Gebiete als nicht-signifikante Population (D) geführt wird. Der Nordseeschnäpel stellt dabei nach übereinstimmender Auffassung der Fachbehörden keine selbstreproduzierende Art dar. Auf diese Art beziehen sich auch keinerlei Entwicklungsziele in diesem Schutzgebiet. Daher ist diese Art in einer FFH-Verträglichkeitsprüfung nicht zu berücksichtigen.

Art 1130 Rapfen (*Aspius aspius*)

Der Rapfen ist ein bis zu 80 cm lang werdender karpfenartiger, räuberisch lebender Fisch, der schnell fließende Gewässerbereiche von Bächen, Flüssen und Haffen bevorzugt. Er kommt vom Kaspischen Meer, über das Donaugebiet bis an seine natürliche westliche Verbreitungsgrenze in Elbe und Weser vor. Die Weibchen legen in der Laichzeit im März und April 80.000 bis 100.000 Eier an strömungsreichen Gewässerabschnitten mit kiesigem Substrat. Der Erhaltungszustand der Art gemäß Standarddatenbogen wird mit B (gut) angegeben.

Allgemeine Vorbelastungen und Gefährdungen gehen von Stauanlagen, Wasserverschmutzung und Wasserstandsregulierung aus.

Art 1601 *Schierlings-Wasserfenchel (*Oenanthe conioides*)

Der Schierlings-Wasserfenchel ist ein 1 - 2 m groß werdender Doldenblütler, der nur an der Elbe und ihren Nebenflüssen als Pionier vegetationsarmer- oder vegetationsfreier Standorte vorkommt. Die Art bevorzugt periodisch überschwemmte Schlick- oder Sandböden im tidebeeinflussten Flussbereich. Sie vermehrt sich durch im Herbst keimende Samen und stirbt nach der Samenreife ab.

Im Standarddatenbogen wird der Erhaltungszustand der Art mit C (ungünstig) angegeben. Allgemeine Gefährdungen bestehen in der Verringerung der Wuchsorte durch Küstenschutzmaßnahmen, schiffserzeugte Belastungen und der Verringerung des Tideeinflusses.

3.2.1.5.3 Schutz- und Erhaltungsziele

Schutz- und Erhaltungsziele gehen aus der Verordnung über das Naturschutzgebiet Mühlenberger Loch/Neßsand vom 18. Oktober 2005 hervor. Das FFH-Gebiet ist flächengleich mit dem NSG. Laut NSG-VO „Mühlenberger Loch/ Neßsand“ wurden die folgenden Erhaltungsziele formuliert.

„ § 2 *Schutzzweck und Erhaltungsziele*

Schutzzweck ist es, die Funktionsfähigkeit der von dynamischen Prozessen der Tideelbe wie Gezeiten, Oberwasserabfluss, Sedimentation, Erosion, Sturmfluten und Treibeis abhängigen reich strukturierten Lebensräume der Flachwasserzonen, von Prielen durchzogenen süßwasserbeeinflussten Sand- und Schlickwatten, Sandstrände, Tide-Röhrichte, Hochstaudenfluren, Weidengebüsche und Tide-Auwälder sowie als Lebensstätte der auf diese Lebensräume angewiesenen, seltenen und gefährdeten Tier- und Pflanzenarten für den Naturhaushalt auf der Grundlage gemeinschaftsrechtlicher Erhaltungs- und Entwicklungsziele für die Tideelbe zu erhalten und zu entwickeln.

Erhaltungsziele des Gebietes von gemeinschaftlicher Bedeutung im Sinne von § 15 Absätze 3 und 4 HmbNatSchG sind, den günstigen Erhaltungszustand

- des Lebensraumtyps „Ästuarien“ gemäß dem Schutzzweck nach Absatz 1 mit seinen charakteristischen Tier- und Pflanzenarten,
- des prioritären Lebensraumtyps „Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior*“ mit seinen charakteristischen Tier- und Pflanzenarten,
- der Finte und des Rapfens mit ihren als Nahrungs-, Aufwuchs- oder Laichgebiet genutzten Lebensstätten aus Flachwasserbereichen, bei Tidehochwasser überstauten Süßwasserwatten, Stromkanten und Tiefwasserbereichen,
- des Meerneunauges und Flussneunauges mit ihren als Wandergebiet genutzten Lebensstätten aus Flach- und Tiefwasserbereichen sowie Stromkanten und

- des prioritären Schierlings-Wasserfenchels mit seinen Lebensstätten aus Süßwasserwat-
ten, Tide-Röhrichtern sowie uferbegleitenden Hochstaudenfluren und Auwäldern
zu erhalten und zu entwickeln.“

3.2.1.5.4 Beschreibung der Vorhabensbestandteile, Wirkfaktoren

Direkte vorhabensbedingte Wirkungen

- Rückbau- und Neubau Düker Neßsand.

Indirekte vorhabensbedingte Wirkungen

- Fahrrinnenanpassung und Unterhaltungsbaggerung,
- Begegnungstrecke,
- Neubau der Unter- und Oberfeuer Blankenese.

Im Folgenden werden die o. g. Vorhabensbestandteile näher beschrieben.

a) Rückbau- und Neubau Düker Neßsand

Vorhabensbestandteile

Die Maßnahme umfasst den Bau eines neuen und darauffolgend den Rückbau des alten Versorgungsdükers Neßsand. Die Maßnahme wird im Bereich der Fahrrinne und Begegnungstrecke zwischen der Insel Neßsand und dem nördlichen Elbeufer bei Hamburg ca. bei Stromkilometer 637 durchgeführt.

Die neue Dükertrasse wird ca. 45 m nördlich der alten Dükertrasse angelegt und wird eine Länge von ca. 980 m haben. Die Bauzeit wird maximal 2 Monate betragen. Zwei Bauverfahren sind möglich. Dazu wird entweder die halbgeschlossene Bauweise, das Spülverfahren eingesetzt, oder die geschlossene Bauweise, das HDD-Verfahren (Horizontal-Directional-Drilling).

Beim Spülverfahren wird mittels eines Spülschwertes ausgehend von der Insel Neßsand ein Schlitz von ca. 50 cm Breite im Gewässergrund geformt, in welchen die Rohre und Kabel eingebaut werden. Hinter dem Spülschwert fällt das Sediment zurück in den Schlitz und verschließt die Bauöffnung. Die Startbaugrube auf Neßsand benötigt eine Fläche von ca. 300 m², die Zielbaugrube am Nordufer ca. 250 m². Beide werden im Anschluss wieder verfüllt. Am Nordufer wird zusätzlich ein Graben zwischen Baugrube und bestehenden Leitungsanschlüssen ausgehoben werden. Das Einspülverfahren wird außerhalb der Laichzeiten von Finte und Rapfen (15. April bis 30. Juni) durchgeführt.

Das HDD-Verfahren wird ausgehend vom Nordufer angewendet. Hierbei wird ohne Öffnung des Gewässerbodens eine horizontale Bohrung durchgeführt. Die Zielbaugrube auf Neßsand wird ca. 300 m² umfassen, hier wird eine Zugwinde installiert. Am Nordufer besteht ein Geländebedarf von etwa 1.500 m². Weiterhin werden Lärmschutzmaßnahmen getroffen. Auch in

diesem Fall ist am Nordufer ein Verbindungsgraben zu den bestehenden Leitungen erforderlich.

Der Rückbau der alten Dükertrasse wird eine Bauzeit von 2 Monaten im Anschluss an den Bau des neuen Versorgungsdükers umfassen. Diese hat wie der Neubau eine Länge von 980 m. Die alte Leitung wird in ca. 50 m lange Teilstücke zerlegt. Diese werden sukzessive freigelegt und geborgen. Die freigewordene Rinne wird dabei jeweils mit dem Überdeckungsmaterial des folgenden Teilstücks verfüllt.

Zur Vermeidung der Störung der Brutfähigkeit der Brutvögel auf Neßsand, insbesondere des Seeadlers, werden dort in der Zeit vom 15. Januar bis 15. Juli keine Bautätigkeiten stattfinden.

Vorhabenswirkungen

Bei der begleitenden Baumaßnahme des Rück- und Neubaus des Dükers Neßsand erfolgt wasser- und landseitiger Maschinen- und Geräteeinsatz, Einsatz von Schiffen sowie Baustelleneinrichtung, Entnahme und Transport von Sedimenten, Boden und Baumaterial. Hierdurch kommt es im Bauzeitraum von insgesamt 4 Monaten zu visuellen und akustischen Störwirkungen, Luftschadstoffemissionen und vorübergehender Flächeninanspruchnahme und Veränderung der Gewässersohle.

In der geschlossenen Bauweise treten keine Wirkungen auf den aquatischen Bereich des FFH-Gebietes auf. Bei der halbgeschlossenen Bauweise kommt es bei der Herstellung des Grabens zu einer geringfügigen lokalen Trübungserhöhung und Beeinträchtigung der Zoobenthoszönose.

Anlagebedingt bewirkt die Maßnahme eine geringfügig veränderte Gewässertopographie und Gewässersohle und veränderte Geländeoberflächen im terrestrischen Maßnahmenbereich. Betriebsbedingt sind keine Auswirkungen zu erwarten.

b) Fahrrinnenanpassung und Unterhaltungsbaggerung

Vorhabensbestandteile

Die Fahrrinnenanpassung im Abschnitt km 639 bis km 632 betrifft das FFH-Gebiet „Neßsand und Mühlenberger Loch“ indirekt. Das gesamte Vorhaben umfasst die Vertiefung der vorhandenen Fahrrinne der Elbe innerhalb der 136 km langen Ausbaustrecke (km 755,3 bis km 619,3) und streckenweise Verbreiterung ab Störkurve (km 680) bis oberhalb in den Hamburger Hafen. Für das 7,3 km lange seeseitige Ausbauende (km 748 bis km 755,3) werden für die 400 m breite Fahrrinnen-trasse die vorhandenen morphologischen Verhältnisse innerhalb eines 800 m breiten Korridors ausgenutzt. In diesem Bereich ist die Fahrrinne bereits hinreichend tief.

Aufgrund der aktuellen Tiefen wird davon ausgegangen, dass im seeseitigen Bereich keine Ausbaubaggerung stattfinden muss. Auch später in der Betriebsphase wird in diesem Bereich

kaum Unterhaltungsbaggerung stattfinden müssen, da man bei Bedarf die Fahrrinnen-trassierung (Austonnung) an die morphologische Entwicklung anpassen kann.

Für die Baggerabschnitte in der Nähe zum FFH-Gebiet ergeben sich folgende Abtragsflächen infolge der Fahrrinnenanpassung: Bauabschnitt 4 von km 693,8 bis 732,5 hat eine Größe von 1005,4 ha und Bauabschnitt 5 von km 732,5 bis 755,3 von 349,6 ha. Das Baggergut wird dabei überwiegend mit Hopperbaggern aufgenommen.

Im Abschnitt von km 755 bis 710 wird weiterhin bei km 720 bis 715 eine Initialbaggerung auf insgesamt 56,8 ha mit einem Volumen von 1,5 Mio. m³ auf den Teilgebieten A und B vorgenommen. Durch diese Maßnahme soll der Strömungsdruck infolge des vergrößerten Querschnittverbaus auf das südliche Ufer reduziert werden. Dazu wird auf der nördlichen Seite der Fahrrinne eine Aufweitung im Fahrwasser vorgenommen. Dies bedeutet, dass alle Flächen abgetragen werden, die Höhen oberhalb von SKN -16,5 m aufweisen. Die Fläche für die Initialbaggerung erstreckt sich je Teilfläche auf einer Breite von ca. 100 m vom Fahrrinnenrand bis zum Tonnenstrich.

Durch das Vorhaben wird es zu einer Zunahme der im Rahmen der Unterhaltung zu baggernden Mengen um voraussichtlich bis zu ca. 10 % („worst case“) kommen. Damit steigt der Unterhaltungsaufwand von ca. 11,3 Mio. m³/Jahr auf ca. 12,43 Mio. m³/Jahr. Die Unterhaltungsbaggerungen erfolgen dabei wiederkehrend in Abhängigkeit von der Sedimentation bzw. der Wirkungsweise des verbesserten Sedimentmanagements.

Vorhabenswirkungen

Durch die Ausbaggerung im Zuge der Fahrrinnenanpassung wird die Morphologie der Sohle durch die Vertiefung und Verbreiterung der Fahrrinne unmittelbar sowie durch die veränderte Morphodynamik indirekt verändert. Des Weiteren wird die Hydrodynamik großräumig verändert (Wasserstand, Strömungsgeschwindigkeit, Salinität).

Die Solltiefe der Fahrrinne wird von heute NN -15,80 m bis NN -16,98 m auf künftig NN -17,30 m bis NN -19,00 m ausgebaut. Das Vertiefungsmaß liegt zwischen 0,7 m und 2,5 m. Die Fahrrinne wird oberhalb der Störkurve (km 680) um 20 m und im Bereich der Begegnungsstrecke um 135 m verbreitert. Vor Brunsbüttel wird neben der Fahrrinne ein vertiefter Warteplatz für die Schifffahrt angelegt. Diese Verbreiterungsbereiche haben zusammen eine Fläche von ca. 305 ha.

Dauerhafte Wirkungen sind die Veränderungen der Hydrologie und ihre Folgewirkungen für Morphologie und Unterhaltungsbaggerung sowie die Vergrößerung der dauerhaft für den Großschiffverkehr in Anspruch genommenen Gewässerbereiche.

Die hydrologischen Effekte des Fahrrinnenausbaus werden durch das Strombaukonzept minimiert, das in Zusammenarbeit mit der Bundesanstalt für Wasserbau (BAW) entwickelt wurde (siehe folgende Abschnitte zu den Unterwasser-Ablagerungsflächen). Die sich im Zusammenwirken von Fahrrinnenausbau und Strombaukonzept ergebenden hydrologischen Effekte wurden von der BAW prognostiziert. Es ist mit großräumigen Wasserstandsänderungen zu

rechnen, deren Beträge jedoch klein sind und meist unter der Nachweisgrenze (± 3 cm) liegen. Nachfolgend werden die Änderungen der maßgeblichen hydrologischen Parameter dargestellt. Für die Modellierungen wurden unter dem Mittelwert liegende Oberwasserabflüsse angesetzt ($350 \text{ m}^3/\text{s}$, $180 \text{ m}^3/\text{s}$), um die ausbaubedingten Effekte keinesfalls zu unterschätzen.

Tidehochwasser: Die größten ausbaubedingten Änderungen des mittleren Tidehochwassers im Hauptfahrwasser der Elbe treten zwischen Finkenwerder (Elbe-km 630) und Grauerort (km 660) auf und reichen bis zu 3 cm.

Tideniedrigwasser: Die größten ausbaubedingten Änderungen des mittleren Tideniedrigwassers im Hauptfahrwasser der Elbe treten zwischen den Hamburger Elbbrücken (Elbe-km 620) und Wedel (km 640) auf und reichen bis zu -4 cm. Im gesamten Untersuchungsgebiet sind die größten Änderungen des mittleren Tideniedrigwassers für den nordwestlichen Teil der Unterwasserablagerungsfläche in der Medemrinne ermittelt worden und erreichen Werte bis zu -11 cm.

Flut- und Ebbstromgeschwindigkeit: Im Hauptfahrwasser der Elbe treten die größten ausbaubedingten Änderungen der maximalen Flutstromgeschwindigkeit südlich des Medemgrundes mit Zunahmen um etwas über $0,15 \text{ m/s}$ auf. Die maximale Ebbstromgeschwindigkeit nimmt dort um etwas über $0,25 \text{ m/s}$ zu. Nennenswerte Abnahmen der mittleren Flutstromgeschwindigkeit werden im Bereich der Begegnungsstrecke zwischen Elbe-km 635 und 645 sowie im Bereich der Mündung des Köhlbrandes in die Norderelbe ermittelt. Die maximale Flutstromgeschwindigkeit nimmt dort um bis zu $0,15 \text{ m/s}$ ab. Die entsprechenden Ebbstromgeschwindigkeiten nehmen weniger stark ab.

Nebenflüsse: Die ausbaubedingten Änderungen in den Nebenflüssen der Elbe werden nicht größer als die ausbaubedingten Änderungen an ihren jeweiligen Mündungen sein. Generell sind die Änderungen der Tidewasserstände kleiner als ± 2 cm, wobei die Änderungen des Tideniedrigwassers auf dem Weg den Nebenfluss hinauf schneller abklingen als die des Tidehochwassers (alle Aussagen zur Hydrologie: Unterlage H.1a, Zusammenfassung).

Brackwasserzone: Die Salinität des Elbwassers erhöht sich im Übergangsbereich zwischen Salz- und Süßwasser schwach. Die hydrologischen Vorhabenswirkungen enden oberstrom am Wehr Geesthacht. In Richtung Außenelbe laufen die hydrologischen Effekte langsam aus. Für Wasserstände und Strömungsgeschwindigkeiten weisen die Modellergebnisse seewärts der Linie Neuwerk-Trischendammschleuse keine vorhabensbedingten Änderungen größer als $0,5$ cm (für Wasserstände) bzw. $0,025 \text{ m/s}$ (für Strömungsgeschwindigkeiten) aus. Signifikante Veränderungen sind deshalb seewärts dieser Linie ohne Weiteres auszuschließen.

Die leicht veränderten Strömungsverhältnisse wirken auf den Schwebstofftransport und verursachen eine Verlagerung der Trübungszone stromauf. Am unterstromigen Ende der Trübungszone ergibt sich daraus eine Abnahme, am oberstromigen Ende ein Anstieg des Schwebstoffgehaltes. Die Lage der Trübungszone ist vom Oberwasserabfluss abhängig. Bei dem für die Modellierung angesetzten niedrigen Oberwasserabfluss von $350 \text{ m}^3/\text{s}$ liegt die Trübungszone relativ weit oberstrom, so dass sich für die Nebenelben folgende Veränderungen der Schwebstoffgehalte ergeben:

- Glückstädter Nebenelbe: Zunahme um ca. + 0 %
- Nebenelbe am Schwarztonnensand: Zunahme um ca. + 6 %
- Pagensander Nebenelbe: Zunahme um ca. + 5 %
- Lühesander Süderelbe: Zunahme um ca. + 2 %

Aus lokalen Strömungsänderungen ergibt sich für die Hahnöfer Nebenelbe eine Abnahme des Schwebstoffgehaltes von ca. 10 % (Unterlage H.1c, S. 87).

Eine weitere Folge veränderter Strömungsverhältnisse können verstärkte Unterhaltungsbaggerungen sein. Angesichts bestehender Prognoseunsicherheiten und ohne Berücksichtigung möglicher Verbesserungen im Sedimentmanagement geht die BAW hier von einer Zunahme der in der Fahrwasserunterhaltung zu baggernden Gesamtmenge von 10 % bei gleichzeitiger Verlagerung der Baggerschwerpunkte in den Bereich Wedel aus, wo kleinräumig Zunahmen von 50 % eintreten können.

Eine weitere dauerhafte Wirkung des Fahrrinnausbaus besteht in der Ausweitung der für die Fahrrinne und damit für den häufigen Verkehr sehr großer Schiffe in Anspruch genommenen Fläche. Durch die Konzentration der Tideströmung in der Rinne und die ständig wiederkehrenden starken Turbulenzströmungen bei der Passage großer Schiffe sowie durch ggf. nötige Unterhaltungsbaggerungen herrschen in der Fahrrinne besondere Habitatbedingungen. Das Sediment am Gewässergrund ist in ständiger Bewegung, was eine Besiedelung durch sessile Benthosarten erschwert, so dass sich das Artenspektrum in den verbreiterten Bereichen verändert.

Durch die Entnahme infolge der Ausbaggerung wird das Benthos direkt temporär beeinträchtigt. Die Regeneration ist in der Regel nach spätestens einem Jahr abgeschlossen. Bei einer Veränderung der Korngrößenzusammensetzung und hydrodynamischer Parameter kann es zu Veränderungen in der Artenzusammensetzung und Abundanz kommen. Eine ausbaubedingte Zunahme der Schiffsgeschwindigkeit kann ebenfalls ausgeschlossen werden. Zur Einhaltung der Bemessungsgeschwindigkeit wird auf die Anordnung A.II.5.3 verwiesen. Wegen dieser Anordnung kann sogar von einer Reduzierung der Belastung von Schiffswellen gegenüber dem Ist-Zustand ausgegangen werden.

Von den Bauaktivitäten im Zusammenhang mit der Fahrrinnenanpassung werden akustische und visuelle Störungen sowie eine räumlich und zeitlich begrenzt erhöhte Trübung des Wassers ausgehen. Da im Wesentlichen Sande oder Mergel gebaggert werden, ist jedoch nicht mit großräumigen Trübungswolken infolge der Baggerungen zu rechnen (H.2a, S. 109, H.5b, S. 107). Für die Störwirkung für Fische, Neunaugen und schwimmende Meeressäuger kann deshalb von einer Reichweite von ca. 100 m ausgegangen werden (PIÄ I, Teil 5, Teil 1, S. 133).

Grundsätzlich möglich ist ferner das Einsaugen von Fischen durch Hopperbagger, jedoch geht von den Baggerarbeiten eine starke Scheuchwirkung aus (s. o.) und die maßgeblichen Fischarten des Anhangs II wandern in der Regel nicht am Grund der tiefen Rinne. Auch betreffen

die Baggerarbeiten nicht die Rand- und Flachwasserbereiche, die Larven und Jungfischen als wichtiges Aufwuchshabitat dienen.

Ebenfalls möglich ist das Einsaugen von Fischlaich, insbesondere des Laichs der Finte, der zu großen Teilen zum Gewässergrund absinkt. Ungeachtet der Frage, ob sich daraus erhebliche Beeinträchtigungen ergeben können, hat der Vorhabensträger den Einsatz von Saugbaggern im Abschnitt der wichtigsten Fintenlaichgebiete (Schwingemündung bis Mühlenberger Loch) während der Hauptphase der Fintenlaichzeit (15. April bis 30. Juni) deshalb vorsorglich ausgeschlossen. Zudem wird für die Unterhaltungsbaggerungen eine Schutzauflage angeordnet, um eine Minderung des Reproduktionserfolges zu vermeiden.

Von den Bauaktivitäten im Zusammenhang mit der Fahrrinnenanpassung werden akustische und visuelle Störungen sowie eine räumlich und zeitlich begrenzte erhöhte Trübung des Wassers im FFH-Schutzgebiet ausgehen.

Hinsichtlich der Erhöhung der Schwebstoffkonzentration kann von einem Wirkungsbereich in der Größenordnung von 100 m ausgegangen werden. Die Baggerung, Verbreiterung und Unterhaltung der Fahrrinne findet außerhalb der Grenzen des FFH-Gebietes statt.

c) Begegnungsstrecke

Vorhabensbestandteile

Im Abschnitt km 639 bis 636 sind Flächen des FFH-Gebiets „Neßsand und Mühlenberger Loch“ indirekt durch den Ausbau der Begegnungsstrecke betroffen. Insgesamt wird die Fahrrinne zwischen km 644 (Ausgang Lühelkurve, Bundesstrecke) bis km 636 (Blankenese, Delegationsstrecke) als Begegnungsstrecke für den Schiffsverkehr nach Süden aufgeweitet. Die derzeitige Regelbreite mit 275 m (bei km 644) bzw. 250 m (bei km 636) wird auf 385 m verbreitert (also um ca. 110 bzw. 135 m). Die Abtragsfläche beträgt ca. 70 ha (inkl. Breitenüberbaggerung). Die Begegnungsstrecke wurde durch den TdV in Abstimmung mit der BSU zum Schutz der Böschung der Insel Neßsand und damit zum Schutz des Laichgebietes der Finte verkleinert.

Vorhabenswirkungen

Durch die Herstellung der Begegnungsstrecke wird das vorhandene Fahrwasser verbreitert und entsprechend vertieft. Die Wirkzusammenhänge entsprechen denen der Fahrrinnenanpassung. Auch für die Begegnungsstrecke werden derzeit außerhalb der Fahrrinne liegende, nicht unterhaltene Flächen in Anspruch genommen und müssen anschließend dauerhaft unterhalten werden.

Auf der durch die Ausbaubaggerungen im Bereich der Begegnungsstrecke betroffenen Fläche außerhalb der bisherigen Fahrrinne (ca. 70 ha) wird die Morphologie direkt verändert. Dadurch ergeben sich auch Änderungen in der Hydrodynamik (Strömung, Tidenhub). Ferner ist durch den Ausbau sowie durch die Aufweitung im Bereich der Begegnungsstrecke mit einem geringen Anstieg des Tidenhubs zu rechnen. Durch die Entnahme infolge der Ausbaggerung wird

das Benthos direkt beeinträchtigt. Es kommt kurzfristig zu einer weitgehenden Entsiedlung. Anschließend erfolgt eine relativ zügige Regeneration.

d) Neubau der Unter- und Oberfeuer Blankenese

Vorhabensbestandteile

Auf der Hamburger Delegationsstrecke kann die bisherige Richtfeuerlinie Blankenese aufgrund der sich ändernden Fahrrirenttrassierung nicht mehr verwendet werden. Deshalb erfolgt ein Neubau der Richtfeuerlinie Blankenese (bestehend aus einem Ober- und einem Unterfeuer) im Bereich km 634 bis km 632.

Die heutige Richtfeuerlinie wird um 125 m südlich verschoben. In dieser Linie wird das Unterfeuer ca. 90 m östlich des Anlegers Blankenese und das Oberfeuer nördlich des Jachthafens Mühlenberg errichtet. Die vorhandenen Richtfeuer werden bis auf die Fundamente rückgebaut. Der Neubau der Richtfeuerlinie Blankenese erfolgt bis zur Freigabe der neuen Fahrrirentne. Für die Herstellung der beiden Türme für das Ober- und Unterfeuer wird ca. ein Jahr veranschlagt. Für den Rückbau der vorhandenen Ober- und Unterfeuer ist ein Zeitraum von 4 Monaten geplant.

Das Oberfeuer erhält eine Tiefgründung auf einer Stahlbetonplatte und einem Rost aus Bohrpfählen. Die Gründung des Unterfeuers erfolgt als Caissongründung (Senkkasten als Betonfertigteile) mit einer Stahlbetonplatte als oberem Abschluss. Beide Türme werden als Stahltürme aus verschweißten Stahlsegmenten ausgeführt.

Der Neubau der Richtfeuerlinie Blankenese betrifft das FFH-Gebiet „Neßsand und Mühlenberger Loch“ indirekt.

Vorhabenswirkungen

Während des Baus der neuen Richtfeuerlinie Blankenese auf der Hamburger Delegationsstrecke im Bereich km 634 bis km 632 kommt es wasser- und landseitig zum Einsatz von Maschinen und Geräten. Ferner gehen Wirkungen vom Einsatz von Schiffen zum Materialtransport etc. sowie von der Baustelleneinrichtung sowie der Entnahme und dem Transport von Sedimenten, Boden und Baumaterial aus.

Hierdurch kommt es im Bauzeitraum von ca. einem Jahr zur optischen Wahrnehmbarkeit von Baufahrzeugen, Baggerfahrzeugen und Transportschuten, zu Schallemissionen (Unterwasserschall, Luftschall), zu Luftschadstoffemissionen, zu vorübergehender Flächeninanspruchnahme und vorübergehender Veränderung von Geländeoberfläche und Gewässersohle.

Anlagebedingt bewirkt die Maßnahme eine geringfügig veränderte Gewässertopographie und Gewässersohle (Beschaffenheit und Struktur, Tiefe/ Lage etc.) sowie eine geringe Veränderung der Geländeoberflächen (im terrestrischen Bereich) und Strukturen.

3.2.1.5.5 Beurteilung der Erheblichkeit

Im Folgenden wird die Beeinträchtigung des FFH-Gebietes „Neßsand und Mühlenberger Loch“ in seinen für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen dargestellt.

a) Nicht vom Vorhaben betroffene Lebensraumtypen und Arten

LRT 2330 Dünen mit offenen Grasflächen mit *Corynephorus* und *Agrostis*

Durch den Rückbau/ Neubau des Dükers Neßsand muss auf dem Neßsand je nach Bauweise entweder eine 300 m² große temporäre Startgrube erstellt werden oder eine Zugwinde aufgestellt werden, für die ebenfalls 300 m² Baufeld vorgesehen sind. In beiden Fällen werden unbewachsene Sandstrandflächen vorübergehend beansprucht. Eine direkte Beanspruchung des LRT 2330 ist damit ausgeschlossen. Demnach sind die ausbaubedingten Wirkungen nicht dazu geeignet, Veränderungen von Lebensräumen im supralitoral Bereich des Prüfungsgebiets auszulösen. Insbesondere Ufererosionen werden für den Bereich des Prüfungsgebiets nicht prognostiziert. Der FFH-LRT wird weder direkt noch indirekt durch Vorhabenswirkungen betroffen.

LRT 91E0 *Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)

Durch den Rückbau/ Neubau des Dükers Neßsand muss auf dem Neßsand je nach Bauweise entweder eine 300 m² große temporäre Startgrube erstellt werden oder eine Zugwinde aufgestellt werden, für die ebenfalls 300 m² Baufeld vorgesehen sind. In beiden Fällen werden unbewachsene Sandstrandflächen, die nicht zum LRT gehören, vorübergehend beansprucht. Eine direkte Beanspruchung des LRT 91E0 ist damit ausgeschlossen. Demnach sind die ausbaubedingten Wirkungen nicht dazu geeignet, Veränderungen von Lebensräumen im supralitoral Bereich des Prüfungsgebiets auszulösen. Der FFH-LRT wird weder direkt noch indirekt durch Vorhabenswirkungen betroffen.

Art 1106 Lachs (*Salmo salar*)

Der Lachs ist ein Fisch des Nordatlantiks und dessen Randmeere. Er steigt zur Laichzeit in die Flüsse auf. Ursprünglich trat er in fast allen in Nord- und Ostsee entwässernden Flüssen Deutschlands auf. Derzeit gibt es hier keine sich selbst erhaltenden Bestände. Die in der Elbe gefangenen Lachse stammen vornehmlich aus Besatzmaßnahmen.

Im Standarddatenbogen wird die Population als nicht signifikant beurteilt. Es wird kein Erhaltungszustand angegeben. Da sich auf ihn auch keine Erhaltungsziele im Gebiet beziehen ist der Lachs bei der FFH-Verträglichkeitsprüfung nicht zu berücksichtigen.

Art 1113 *Nordseeschnäpel (*Coregonus oxyrhynchus*)

Im Juli 2009 hat die Regierung der Bundesrepublik Deutschland der Europäischen Kommission berichtet, dass der Nordseeschnäpel in den Standard-Datenbögen der FFH-Gebiete als nicht-signifikante Population (D) geführt wird. Der Nordseeschnäpel stellt dabei nach übereinstimmender Auffassung der Fachbehörden keine selbstreproduzierende Art dar. Auf diese Art

beziehen sich auch keinerlei Entwicklungsziele in diesem Schutzgebiet. Daher ist diese Art in einer FFH-Verträglichkeitsprüfung nicht zu berücksichtigen.

b) LRT 1130 Ästuarien

Beeinträchtigung des LRT

Der LRT kommt im aquatischen, amphibischen und terrestrischen Brackwasserbereich der Tideelbe vor. Die Hahnöfer Nebanelbe und das Mühlenberger Loch werden trotz limnischen Charakters ebenfalls zu diesem Ästuarraum gezählt. Insgesamt macht der LRT „Ästuarien“ 610 ha (ca. 75,87 % des Prüfgebiets) aus, inkl. des LRT 1140 werden 620 ha (ca. 77 % des Prüfgebiets) erreicht. Der Erhaltungszustand ist gut (B).

Wirkungen gehen vom der Vertiefung, Verbreiterung und Unterhaltung der Fahrrinne einschließlich der Begegnungstrecke (außerhalb des Schutzgebietes) sowie dem Neubau/ Rückbau des Dükers Neßsand (im Schutzgebiet) aus.

Die Morphologie der Sohle wird durch die Vertiefung und Verbreiterung der Fahrrinne unmittelbar sowie durch lokale Veränderung von Sedimentation und Erosion in den Seitenbereichen und Nebanelben indirekt verändert.

Durch strombauliche Maßnahmen erfolgt durch den jetzt geplanten Ausbau nur ein relativ geringer Anstieg des Tidenhubs. Im Bereich des Pegels Seemannshöft (km 628,9) kommt es gemäß Prognose der BAW bei niedrigem Oberwasserabfluss zu einem Anstieg des MThw und Absink des MTnw um ca. 3 cm.

Durch die Veränderung der Morphologie wird die 1-PSU-Isohaline um 1.400 m, die 5-PSU-Isohaline um 1.900 m und die 10-PSU-Isohaline um 1.000 m nach stromauf verschoben. Die ausbaubedingte Änderung des mittleren Salzgehaltes beträgt 0 bis 0,7 PSU. Veränderungen des Salzgehaltes werden jedoch im Bereich zwischen Elbe-km 640 und 630, und damit für das Schutzgebiet, nicht prognostiziert.

Baubedingte Wirkungen ergeben sich auf die charakteristischen Fische/Neunaugen, hier wird es durch den Ausbau der Fahrrinne außerhalb des Schutzgebietes bzw. durch den im Schutzgebiet liegenden Vorhabensbestandteil Neubau/Rückbau des Dükers Neßsand zu einer zeitlich begrenzten Störung des Wander- und Lebensraums kommen. Durch die Bauzeitenbeschränkung vom 15. April bis 30. Juni für die Ausbaubaggerung mit Hopperbaggern kann ein negativer Einfluss auf die Laichaktivität der charakteristischen Art Finte ausgeschlossen werden.

Die Auswirkung der Unterhaltung der Fahrrinne (außerhalb des Schutzgebietes) ist von deutlich geringerer Intensität und räumlicher Ausdehnung als die Ausbaubaggerungen. Vom Neubau/ Rückbau des Dükers Neßsand gehen keine Wirkungen auf die maßgeblichen Bestandteile des FFH-Gebietes während der Betriebsphase aus.

Sonstige ausbaubedingte Wirkungen treten im Schutzgebiet nicht auf. Gemäß einer Vereinbarung zwischen der BSU und der HPA werden evtl. erosionsgefährdete Bereiche am Nordostufer von Neßsand gesichert (siehe Stellungnahme der BSU der FHH vom 20. November 2008).

Bewertung der Beeinträchtigung

Schutz- und Erhaltungsziel für den LRT „Ästuarien“ ist es, die Funktionsfähigkeit der von dynamischen Prozessen der Tideelbe wie Gezeiten, Oberwasserabfluss, Sedimentation, Erosion, Sturmfluten und Treibeis abhängigen reich strukturierten Lebensräume der Flachwasserzonen, von Prielen durchzogenen Süßwasser beeinflussten Sand- und Schlickwatten, Sandstränden, Tideröhrichten, Hochstaudenfluren, Weidengebüschen und Tideauwäldern (...) einschließlich der charakteristischen Tier- und Pflanzenarten zu erhalten und zu entwickeln.

Der sich direkt im Schutzgebiet befindliche Düker Neßsand führt bei Umsetzung der geschlossenen Bauweise zu keinen Beeinträchtigungen, da der Bau unterhalb der Gewässersohle erfolgt. Der Rückbau des alten Dükers bzw. der Neubau in halbgeschlossener Bauweise führen zu bauzeitlichen akustischen und visuellen Störwirkungen.

Diese Art der Störwirkung kann sich nur auf die charakteristischen Tierarten auswirken. Um eine Beeinträchtigung der Finte generell auszuschließen wird während ihrer Laichzeit vom 15. April bis 30. Juni nicht in halbgeschlossener Bauweise gebaut.

Aufgrund der kleinräumigen und zeitlich kurzfristigen entstehenden Störquelle während der Bauzeit ist eine Beeinträchtigung im Ästuar lebender charakteristischer Arten nicht anzunehmen.

Das Schutzgebiet unterliegt im Ist-Zustand der natürlichen Dynamik aus Gezeiten, Oberwasserabfluss, Sedimentation und Erosion. Die Auswirkungen der Vertiefung, Verbreiterung und Unterhaltung der Fahrrinne sowie Erstellung der Begegnungsstrecke (alle außerhalb des Schutzgebietes befindlich) führen zu geringen hydrodynamischen Veränderungen. Diese wirken nicht in das Schutzgebiet bzw. sind von ihrer Intensität zu gering, um die natürlich ablaufenden Prozesse zu prägen und zu überlagern.

Erhebliche Beeinträchtigungen auf den LRT „Ästuarien“ im Schutzgebiet DE 2424-302 treten daher nicht auf.

- c) **Art 1103 Finte (*Alosa fallax*),**
Art 1130 Rapfen (*Aspius aspius*)

Beeinträchtigung der Art

Diese beiden Arten werden gemeinsam betrachtet, da sie durch dieselben Vorhabenswirkungen betroffen sind, ähnlich empfindlich auf Störungen reagieren und sich identische Schutz- und Erhaltungsziele auf sie beziehen. Das Schutzgebiet ist Teil des Wanderweges, Nahrungs- und Streifhabitates von Finte und Rapfen. Das Mühlenberger Loch ist ein wichtiges Finten-

laich- und Aufwuchsgebiet. Auch der Rapfen kann im Schutzgebiet laichen. Der Erhaltungszustand der Arten Finte und Rapfen wird als gut (B) angegeben.

Die bauzeitlichen Auswirkungen, die sich durch Baggerarbeiten und die Errichtung bzw. den Rückbau von Dükern ergeben sind akustische und visuelle Störungen. Im Schutzgebiet werden keine Flächen direkt von Ausbaubaggerungen oder Unterhaltungsbaggerungen betroffen. In geringem Umfang könnte sich jedoch eine Betroffenheit für eu- und sublitorale Flächen ergeben. Die Störzone für Fische/ Neunaugen (<100 m) reicht zu einem geringen Teil in das Schutzgebiet hinein. Angesichts der hohen Bedeutung als Fintenlaichgebiet werden zwischen dem 15. April und dem 30. Juni keine Ausbaubaggerungen mit Hopperbaggern ausgeführt. Auch der lokal wesentlich begrenztere Dükerbau mit Spülschwert und Dükerrückbau wird vorsorglich nicht zwischen dem 15. April und dem 30. Juni stattfinden. Ein weiterer möglicher Wirkpfad ist das Verdriften von Fintenlaich und Fintenlarven aus dem Schutzgebiet in das benachbarte Rapfenschutzgebiet Hamburger Stromelbe und die dortige Schädigung durch Baggerarbeiten. Eine signifikante Verschlechterung des Reproduktionserfolges ist jedoch ausgeschlossen, da während der Hauptlaich- und Larvalphase im Bereich des Fintenlaichgebietes ebenfalls keine Saugbagger eingesetzt werden.

Die vorhabensbedingt erhöhten Unterhaltungsbaggerungen betreffen hauptsächlich die in geringer Entfernung zum Schutzgebiet liegende Begegnungsstrecke. Hier sind dauerhafte Zunahmen der Unterhaltungsbaggermengen möglich. Eine Beeinträchtigung der Reproduktion der Finte durch vorhabensbedingt erhöhte Unterhaltungsbaggerungen ist jedoch ausgeschlossen, da sämtliche Unterhaltungsbaggerungen im Laichgebiet während der Laich- und Larvalphase durch eine Schutzauflage reglementiert werden. Die Anordnung stellt sicher, dass Baggerungen unterbleiben, solange die Möglichkeit besteht, dass wesentliche Anteile des Laichs zerstört werden. Der Laicherbestand wird durch die Baggerarbeiten nicht reduziert, so dass sich aus den Vorhabenswirkungen keine Beeinträchtigungen der adulten Tiere für die Folgejahre ergeben. Während der Bauzeit der Fahrrinnenanpassung findet die Wanderung der Finte zu ihren Laichgebieten, die auch innerhalb des FFH-Gebietes liegen, statt. Es kann eine Vergrämung der Tiere stattfinden. Da sich die akustischen und visuellen Störwirkungen auf die Fahrrinne und einen Störradius von ca. 100 m beschränken, bestehen in Unter- und Außenelbe ausreichend Ausweichmöglichkeiten für die Wanderung zur Verfügung.

Der Mindestsauerstoffbedarf der Finte beträgt ca. 3 - 4 mg/l. Das Vorhaben Fahrrinnenanpassung wirkt nicht auf die den Sauerstoffhaushalt steuernden Faktoren Algeneintrag, Oberwasserabfluss und Wassertemperatur. Während der Bauphase kann insbesondere bei den Baggerarbeiten zehrungsfähiges Material mobilisiert werden. Dies wird direkt am Ort der Arbeiten und damit zeitlich und räumlich eng begrenzt geschehen. Gemessen an der Größe des Wasserkörpers und an der Menge des in ihm enthaltenen zehrungsfähigen Materials sind diese baubedingten Einträge nicht relevant. Ökologisch relevante Veränderungen des Sauerstoffhaushalts sind infolge der Bauarbeiten nicht zu erwarten. Als weiterer Wirkfaktor kommt die durch die Vertiefung der Elbe hervorgerufene Verschlechterung des Verhältnisses zwischen Oberfläche und Volumen in Frage. Dies kann jedoch nicht zu einer wesentlichen Verringerung des Sauerstoffgehalts führen, weil der Sauerstoffhaushalt der Unterelbe nicht hauptsächlich durch den atmosphärischen Sauerstoffeintrag geprägt ist. Zwar kann es im Ist-Zustand durch das Zusammenwirken von Wassertemperatur, Algeneintrag/ Algenabsterben und Oberwas-

serabfluss in den Monaten Mai bis Juli zu einer Verringerung des Sauerstoffgehaltes auf Werte kleiner 3 mg/l kommen. Die Auswirkungen der Fahrrinnenanpassung auf den Sauerstoffhaushalt können jedoch nicht dazu führen, dass die Sauerstoffkonzentration so deutlich absinkt, dass sich die Habitateigenschaften für Fische verändern (siehe Abschnitt B.III.3.2.3.14).

Das Verbreitungsgebiet des Rapfens sind die limnischen Abschnitte der Elbe und ihre Nebenflüsse. Die Art bewegt sich in der Regel in den oberen und mittleren Wasserschichten bzw. an den Gewässerrändern. Die Ausbaubaggerungen finden außerhalb des FFH-Gebietes und im Sohlenbereich der tiefen Rinne statt. Auswirkungen auf Larven des Rapfens sind nicht zu erwarten, da die Larven im ufernahen Bereich verbleiben und nicht frei in den Hauptstrom gelangen.

Bewertung der Beeinträchtigung

Erhaltungsziel ist es den günstigen Erhaltungszustand der Finte und des Rapfens mit ihren als Nahrungs-, Aufwuchs- oder Laichgebiet genutzten Lebensstätten aus Flachwasserbereichen, bei Tidehochwasser überstauten Süßwasserwatten, Stromkanten und Tiefwasserbereichen zu erhalten und zu entwickeln.

Der sich direkt im Schutzgebiet befindliche Düker Neßsand führt bei Umsetzung der geschlossenen Bauweise zu keinen Beeinträchtigungen, da der Bau unterhalb der Gewässersohle erfolgt. Der Rückbau des alten Dükers bzw. der Neubau in halbgeschlossener Bauweise führen zu bauzeitlichen akustischen und visuellen Störwirkungen.

Diese Art der Störwirkung könnte sich auf Finte und Rapfen auswirken. Um eine Beeinträchtigung der Finte generell auszuschließen wird während ihrer Laichzeit vom 15. April bis 30. Juni nicht in halbgeschlossener Bauweise gebaut.

Aufgrund der kleinräumigen und zeitlich kurzfristigen entstehenden Störquelle während der Bauzeit ist eine Beeinträchtigung des Wanderkorridors sowie der Lebensstätten im FFH-Gebiet nicht anzunehmen.

In den oberen und mittleren Wasserschichten bzw. an den Gewässerrändern, die der Rapfen bevorzugt, sind keine Auswirkungen der Vorhabensbestandteile zu erwarten. Die Ausbaubaggerung wirkt nicht bis in das FFH-Gebiet, da die tiefe Rinne, in der gebaggert wird, zu weit entfernt ist. Die Larven des Rapfens verbleiben im ufernahen Bereich, so dass keine Schädigungen durch Ausbau und Unterhaltungsbaggerung zu prognostizieren sind.

Das Schutzgebiet unterliegt im Ist-Zustand der natürlichen Dynamik aus Gezeiten, Oberwasserabfluss, Sedimentation und Erosion. Die Auswirkungen der Vertiefung, Verbreiterung und Unterhaltung der Fahrrinne sowie Erstellung der Begegnungsstrecke (alle außerhalb des Schutzgebietes befindlich) führen zu geringen hydrodynamischen Veränderungen. Diese wirken nicht in das Schutzgebiet bzw. sind von ihrer Intensität zu gering, um die Lebensstätten, Aufwuchs- und Laichhabitate sowie die Nahrungsgebiete von Finte und Rapfen negativ zu beeinflussen. Beeinträchtigungen durch vorhabensbedingt erhöhte Unterhaltungsbaggerung im Bereich des Laichgebietes sind durch die Schutzauflage ausgeschlossen.

Die Schutz- und Erhaltungsziele von Finte und Rapfen werden durch das Vorhaben nicht erheblich beeinträchtigt.

- d) **Art 1099 Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*),**
Art 1095 Meerneunauge (*Petromyzon marinus*)

Beeinträchtigung der Art

Die beiden Arten Fluss- und Meerneunauge werden gemeinsam betrachtet, da sie durch dieselben Vorhabenswirkungen betroffen sind, ähnlich empfindlich auf Störungen reagieren und ihre Schutz- und Erhaltungsziele übereinstimmend sind. Das Schutzgebiet ist Teil des Wanderweges der beiden Neunaugenarten zu ihren elbaufwärts gelegenen Laichplätzen sowie Nahrungs- und Streifhabitat. Der Erhaltungszustand der Arten im FFH-Gebiet ist gut (B). Die bauzeitlichen Störungen durch die Baggerarbeiten bestehen in akustischen und visuellen Reizen (Unterwasserschall/ Trübung). Aufgrund der Entfernung der Bauarbeiten vom FFH-Gebiet können diese Faktoren nicht bis in das FFH-Gebiet Beeinträchtigungen auslösen. Die Neunaugen werden die Baustellenbereiche und Störzonen auf ihrer Wanderung in das FFH-Gebiet meiden. Eine Unterbrechung des Wandergebietes entsteht nicht, da ausreichend Platz zum Ausweichen in die Randbereiche der Elbe vorhanden ist.

Bewertung der Beeinträchtigung

Das Schutzgebiet ist Teil des Wanderweges der beiden Neunaugenarten zu ihren elbaufwärts gelegenen Laichplätzen sowie Nahrungs- und Streifhabitat. Erhaltungsziele sind den günstigen Erhaltungszustand des Meerneunauges und Flussneunauges mit ihren als Wandergebiet genutzten Lebensstätten aus Flach- und Tiefwasserbereichen sowie Stromkanten zu erhalten und zu entwickeln.

Die Neunaugen werden die Baustellenbereiche und Störzonen auf ihrer Wanderung in das FFH-Gebiet meiden. Eine Unterbrechung des Wandergebietes entsteht nicht, da ausreichend Platz zum Ausweichen in die Randbereiche der Elbe vorhanden ist.

Das Schutzgebiet unterliegt im Ist-Zustand der natürlichen Dynamik aus Gezeiten, Oberwasserabfluss, Sedimentation und Erosion. Die Auswirkungen der Vertiefung, Verbreiterung und Unterhaltung der Fahrrinne sowie Erstellung der Begegnungsstrecke (alle außerhalb des Schutzgebietes befindlich) führen zu geringen hydrodynamischen Veränderungen. Diese wirken nicht in das Schutzgebiet bzw. sind von ihrer Intensität zu gering, um die Wanderwege zu den Laichplätzen sowie Nahrungs- und Streifhabitaten von Fluss- und Meerneunauge negativ zu beeinflussen.

Die Schutz- und Erhaltungsziele von Fluss- und Meerneunauge werden vorhabensbedingt nicht erheblich beeinträchtigt.

e) **Art 1601** *Schierlings-Wasserfenchel (*Oenanthe conioides*)

Beeinträchtigung der Art

Der Schierlings-Wasserfenchel ist eine prioritäre Pflanzenart und kommt als Endemit des Elbästuars im Wirkraum der Fahrrinnenanpassung vor. Der Verbreitungsschwerpunkt liegt außerhalb des Schutzgebietes weiter elbaufwärts. Die Gesamtpopulation schwankt zwischen ca. 1.000 und ca. 2.000 Exemplaren, für das Schutzgebiet gibt der Standarddatenbogen ca. 30 Exemplare an. Aktuelle und potenzielle Standorte des Schierlings-Wasserfenchels im Schutzgebiet befinden sich auf der Elbinsel Neßsand und am Südufer des Mühlenberger Lochs. Der Erhaltungszustand im Schutzgebiet ist als mittel bis schlecht (C) ausgewiesen.

Der Schierlings-Wasserfenchel vermehrt sich durch schwimmfähige Diasporen, die zu den geeigneten Wuchsorten gelangen müssen. Auf geeigneten Wuchsorten mit einer höheren Anzahl von Exemplaren ist mit einem höheren Anfall von Diasporen zu rechnen. Die Art bevorzugt strömungsberuhigte Bereiche mit feinkörnigem, schlickigem Sediment. Da die Ausbaubaggerungen in der tiefen Rinne stattfinden und nicht im Uferbereich, ist eine direkte Betroffenheit durch Baggermaßnahmen auszuschließen.

Die BAW prognostiziert eine Verschiebung des Salzgehaltsgradienten in den Wasserkörpern Übergangsgewässer und Küstengewässer. Der limnische Bereich der Tideelbe, in dem sich das zu betrachtende FFH-Gebiet befindet, erfährt vorhabensbedingt gemäß dieser Prognose keine Salinitätsveränderung.

Der Schierlings-Wasserfenchel kommt im Schutzgebiet am Süd- und Ostufer der Insel Neßsand vor. Diese Standorte weisen eine reduzierte Exposition gegenüber erhöhtem Energieeintrag (Strömungsgeschwindigkeit/ Wellenschlag) auf. Darüber hinaus kann eine ausbaubedingte Zunahme der Schiffsgeschwindigkeit ausgeschlossen werden. Zur Einhaltung der Bemessungsgeschwindigkeit wird auf die Anordnung A.II.5.3 verwiesen. Wegen dieser Anordnung kann sogar von einer Reduzierung der Belastung durch Schiffswellen gegenüber dem Ist-Zustand ausgegangen werden.

Bewertung der Beeinträchtigung

Schutz- und Erhaltungsziele sind den günstigen Erhaltungszustand des prioritären Schierlings-Wasserfenchels mit seinen Lebensstätten aus Süßwasserwatten, Tideröhrichten sowie uferbegleitenden Hochstaudenfluren und Auwäldern zu erhalten und zu entwickeln.

Unabhängig von der vorgesehenen Anordnung zur Reduzierung der Schiffsgeschwindigkeiten wäre es grundsätzlich möglich, dass es auch im Schutzgebiet zu erhöhten schiffserzeugten Belastungen kommt. Auch in diesem Fall wären aber erhebliche Beeinträchtigungen für die Standorte des Schierlings-Wasserfenchels ausgeschlossen. Dies liegt daran, dass die Standorte des Schierlings-Wasserfenchels aufgrund ihrer Lage am südlichen, der Fahrrinne abgewandten Ufer von Neßsand und am ca. 2.000 m von der Fahrrinne entfernten Südufer des Mühlenberger Loches nicht von Schiffswellen erreicht würden. Mit der Regelung zur Begrenzung der Schiffsgeschwindigkeit wird in jedem Fall weitergehend erreicht werden, dass mögliche Belastungen durch den durchgehenden Schiffsverkehr nicht eintreten. Hier kann sogar

davon ausgegangen werden, dass sich der heute - unabhängig von der Zulassung des planfestgestellten Vorhabens - bestehende Zustand verbessern wird. Letzte Zweifel an der fehlenden Erheblichkeit werden daher jedenfalls durch diese Regelung ausgeschlossen. Auch Veränderungen der Salinität, die sich auf den Schierlings-Wasserfenchel auswirken könnten, sind im Schutzgebiet nicht zu erwarten, da es im limnischen Abschnitt der Tideelbe liegt.

Selbst wenn man davon ausgehen würde, dass durch Baggerungen oder Sedimentation eine Schädigung der im Schlickboden vorhandenen Diasporen erfolgen würde, wäre eine erhebliche Beeinträchtigung auszuschließen. Die Anzahl der geschädigten Samen ist so gering, dass eine langfristige negative Veränderung der Populationsgröße im FFH-Gebiet nicht zu erwarten wäre.

Vorhabensbedingte Auswirkungen auf die Strukturen des Bestands der Art bzw. auf die Funktionen der (Teil-)Habitate der Art, die zu einer nachhaltigen Verschlechterung der aktuellen Situation führen, die in der Folge zu einer Verschlechterung der Zukunftsaussichten führen, treten nicht auf.

Der Bewertung, dass es nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen hinsichtlich der prioritären Art Schierlings-Wasserfenchel kommen wird, widerspricht nicht, dass bei der Ermittlung des Kohärenzsicherungsbedarfs auch für dieses Schutzgebiet ein Anteil von bis zu 5 Exemplaren berücksichtigt wurde. Dies hängt damit zusammen, dass die Beeinträchtigung des Schierlings-Wasserfenchels schutzgebietsübergreifend betrachtet wurde, um der besonderen Bedeutung der prioritären und endemischen Art Rechnung zu tragen. So wurde im Rahmen des Gesamtvorhabens bzw. unabhängig von der Bewertung einzelner Schutzgebiete vorsorglich durch den Gesamtausbau eine erhebliche Betroffenheit des Schierlings-Wasserfenchels in der Ausbaustrecke angenommen. Daher wurde im Rahmen dieser Bewertung der möglichen Gesamtbetroffenheit auch für das Hamburger Vorhaben im Mühlenberger Loch rechnerisch ein Verlust von bis zu 5 Exemplaren in Ansatz gebracht. Dieser vorsorgliche Ansatz lässt sich wie ausgeführt aber bei isolierter Betrachtung der Einflüsse auf dieses Schutzgebiet nicht auf dieses beziehen.

3.2.1.5.6 Summation

Pläne und Projekte, die im Zusammenwirken mit dem beantragten Vorhaben theoretisch zu Effekten auf Lebensraumtypen und Arten führen können, sind die an der Unterelbe geplanten wasserbaulichen Projekte und Kraftwerke.

Die FFH-VU berücksichtigt folgende Pläne und Projekte:

- Hafenerweiterungen Cuxhaven (Liegeplätze 4, 8 und 9),
- Verlegung des Vorfluters Baumrönne,
- Deichverstärkung Brunsbüttel Alter Hafen mit Sandentnahme aus der Elbe,
- Erhaltung des Osteufers und seiner Sicherungsbauwerke,
- Neubau der fünften Schleusenammer und Grundinstandsetzung der Großen Schleuse des Nord-Ostsee-Kanals, Brunsbüttel,

Steinkohlekraftwerk SüdWestStrom StadtKraftWerk Brunsbüttel,
Steinkohlekraftwerk GDF SUEZ Brunsbüttel,
Hafenerweiterung Stade/Bützfleth (Norderweiterung des Nordwestkais),
Steinkohlekraftwerk Vattenfall Hamburg-Moorburg,
Diverse Projekte im Hamburger Hafen,
◦ Burchardkai und Predöhlkai,
◦ Verlängerung Europakai/ Liegeplatz 5,
◦ Ausbau Tankschiffhafen Blumensandhafen,
◦ Westerweiterung CTH.

Tatsächlich werden weniger Projekte als in der FFH-VU vorsorglich angenommen mit der geplanten Fahrrinnenanpassung zusammenwirken. Aufgrund des zeitlichen Verlaufes des Genehmigungsverfahrens der Fahrrinnenanpassung sind folgende Projekte der Summationskulisse bereits realisiert:

- Hafenerweiterung Cuxhaven, Liegeplatz 8 (Realisierung 2009),
- Verlegung der Vorfluters Baumrönne (Realisierung 2010),
- Predöhlkai (Realisierung 2009),
- Verlängerung Europakai/ Liegeplatz 5 (Realisierung 2010),
- Ausbau Tankschiffhafen Blumensandhafen (Realisierung bis Anfang 2012).

Die bauzeitlichen Auswirkungen dieser Projekte sind bei Baubeginn der Fahrrinnenanpassung bereits vergangen. Zudem wurde der Antrag auf Genehmigung des Steinkohlekraftwerks GDF SUEZ Brunsbüttel zurückgezogen. Die Genehmigung für die Hafenerweiterung Stade/Bützfleth (Norderweiterung des Nordwestkais) wird für das Ende des Jahres 2012 erwartet. Für diese beiden Projekte ist deshalb ein für die Summationsbetrachtung nach FFH-Richtlinie relevantes Zusammenwirken mit der geplanten Fahrrinnenanpassung ausgeschlossen. Die Summationskulisse der FFH-VU stellt demnach ein „worst-case-Szenario“ dar.

Es finden keine Projekte in geringer Entfernung zum Schutzgebiet statt, so dass direkte Störwirkungen im Schutzgebiet ausgeschlossen sind. Die o. g. Pläne und Projekte sind bzw. waren unterhalb des Schutzgebietes im Elbästuar sowie oberhalb im Hamburger Hafen und damit in größerer Entfernung vom Schutzgebiet vorgesehen.

Für alle Projekte gilt, dass es temporär zu Störzonen für Fische und Rundmäuler sowie Meeressäuger durch Unterwasserschall und Baumaßnahmen kommen kann. Meidungsreaktionen sind zu erwarten. Durch das Steinkohlekraftwerk Vattenfall Hamburg-Moorburg besteht eine mögliche Beeinträchtigung des Wanderkorridors von Fisch- und Neunaugenarten in Form des anlagebedingtem Ausfalls von Rastmöglichkeiten und eingeschränkter Passierbarkeit sowie die Gefahr des Todes einzelner Individuen durch Kühlwasserentnahme in der Betriebsphase. Auch der Betrieb des Kraftwerkes Südweststrom Brunsbüttel kann trotz der vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen zu Individuenverlusten führen.

Keine Summationswirkungen ergeben sich über den Wirkpfad Sauerstoffgehalt des Elbwassers. Selbst wenn die geplanten Kraftwerke „SüdWestStrom StadtKraftWerk Brunsbüttel“ und

„Vattenfall Hamburg-Moorburg“ trotz der vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen und entgegen den Prognosen den Sauerstoffgehalt absenken würden, ergäbe sich keine Summationswirkung mit der Fahrrinnenanpassung, weil diese keine ökologisch relevanten Effekte auf den Sauerstoffhaushalt des Ästuars haben wird (siehe Abschnitt B.III.3.2.3.14).

Das Vorhaben der Fahrrinnenanpassung und die vorgenannten Projekte lösen Auswirkungen im FFH-Gebiet aus. Während der Bauphase der Fahrrinnenanpassung ist die Überlagerung von baubedingten Auswirkungen in Form von Trübungswolken und Unterwasserschall möglich. Dauerhaft werden sich insbesondere die betriebsbedingten Effekte der Kraftwerke mit den anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen der Fahrrinnenanpassung überlagern. Es ergeben sich hierdurch jedoch keine Auswirkungen, die erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des FFH-Gebietes verursachen können, da die Auswirkungen von geringer Intensität sind oder in kleinräumigen Bereichen und kurzfristig stattfinden.

Im Ergebnis ist festzustellen, dass es summationsbedingt nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes „Neßsand und Mühlenberger Loch“ in seinen für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen kommt.

3.2.1.5.7 Ergebnis für das FFH-Gebiet

Im FFH-Gebiet bleibt die Ausdehnung der Lebensraumtypen beständig. Die für ihren langfristigen Fortbestand notwendige Struktur und spezifischen Funktionen werden durch das Vorhaben nicht erheblich beeinträchtigt. Das gilt auch für die charakteristischen Arten der Lebensraumtypen.

Baubedingte kurzzeitige Auswirkungen im FFH-Gebiet können durch den Bau des Dükers Neßsand in halbgeschlossener Bauweise entstehen, diese sind jedoch aufgrund der Kleinräumigkeit der Auswirkungen und der Bauzeitbeschränkungen in der Laichzeit der Finte keine erhebliche Beeinträchtigung des FFH-Gebietes in seinen für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen des LRT 1130 und der Finte. Das Vorhaben führt nicht zu einer Beeinträchtigung der Populationsdynamik der Arten nach Anhang II. Das Verbreitungsgebiet der faunistischen Arten ist beständig und das langfristige Überleben der Populationen bleibt gesichert.

Beeinträchtigungen der prioritären und endemischen Art Schierlings-Wasserfenchel können im FFH-Gebiet ausgeschlossen werden, da die Standorte von den Vorhabenswirkungen ca. 2.000 m entfernt bzw. auf der fahrrinnenabgewandten Seite der Insel Neßsand liegen. Veränderungen der Salinität wirken nicht bis in den limnischen Bereich.

Eine ausbaubedingte Zunahme der Schiffsgeschwindigkeit kann ebenfalls ausgeschlossen werden. Zur Einhaltung der Bemessungsgeschwindigkeit wird auf die Anordnung A.II.5.3 verwiesen. Wegen dieser Anordnung kann sogar von einer Reduzierung der Belastung durch Schiffswellen gegenüber dem Ist-Zustand ausgegangen werden.

3.2.1.6 Hamburger Unterelbe (DE 2526-305)

3.2.1.6.1 Gebietsbeschreibung

Das Schutzgebiet umfasst Teile von Norderelbe, Süderelbe und Dove Elbe sowie den hamburgischen Teil der Elbe zwischen Bunthäuser Spitze bis kurz vor dem Wehr Geesthacht. Laut Standarddatenbogen hat das Schutzgebiet eine Fläche von 739 ha und besteht zu

- 80 % aus dem Biotopkomplex Ästuare,
- 10 % aus Ried- und Röhrichtkomplexen,
- 10 % aus Laubwaldkomplexen.

Die Schutzwürdigkeit des Gebiets begründet sich in der Dynamik des limnischen Elbeästuars mit Tief- und Flachwasserbereichen, Süßwasserwatten, Tide-Röhrichten und Tide-Auwäldern, wandernden Fischarten und Standorten des Schierlings-Wasserfenchels. Entwicklungsziel ist der Erhalt der Dynamik des Elbeästuars mit seiner typischen Flora und Fauna sowie der Erhalt der Wanderstrecke für Fischarten unter Berücksichtigung des Bestandsschutzes menschlicher Nutzungen.

3.2.1.6.2 Maßgebliche Bestandteile

Für das FFH-Gebiet „Hamburger Unterelbe“ (DE 2526-305) sind folgende Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie als maßgebliche Bestandteile benannt worden:

- LRT 3270 Flüsse mit Schlammbanken mit Vegetation des *Chenopodium rubri* p. p. und des *Bidention* p. p.,
- LRT 6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe,
- LRT 91E0 *Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae, *Salicion albae*).

LRT 3270 Flüsse mit Schlammbanken mit Vegetation des *Chenopodium rubri* p. p. und des *Bidention* p. p.

Der LRT 3270 umfasst naturnahe Fließgewässer mit einjähriger, nitrophytischer Vegetation auf schlammigen Ufern (Verbände *Chenopodium rubri* p. p. und *Bidention* p. p.). Die Standorte sind im Frühjahr und Frühsommer noch vegetationsfrei und verschlammt bzw. noch überspült. Die Hauptvorkommen und artenreichsten Vorkommen liegen im Rheintal, an der Elbe und an der Oder. Zum LRT gehören natürliche und naturnahe Fließgewässer mit schlammigen Ufern bzw. Schlammbanken. Die kennzeichnende hohe krautige Ufervegetation nährstoffreicher Feinsedimente mit z. B. Rotem Gänsefuß (*Chenopodium rubrum*) oder Zweizahn (*Bidens*-Arten) kann je nach Überflutung und klimatischen Bedingungen zeitweise fehlen.

Im FFH-Gebiet kommt der LRT 3270 auf einem Flächenanteil von ca. 84,35 % vor. Der Erhaltungszustand gemäß Standarddatenbogen wird überwiegend mit C (mittel bis schlecht) angegeben. Allgemeine Vorbelastungen und Gefährdungen gehen von Fließgewässerbegradigung, Uferverbau und -befestigungen, Gewässerunterhaltung, Schadstoffeintrag und Veränderungen

gen der Überflutungsdynamik aus. Des Weiteren gefährdet die Verdrängung heimischer Arten durch Neophyten den LRT.

LRT 6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe

Der LRT 6430 umfasst feuchte Hochstaudenfluren und Hochgrasfluren z. B. an eutrophen Standorten von Gewässerufern und Waldrändern. Charakteristische Pflanzenarten sind z. B. der Blutweiderich (*Lythrum salicaria*), das Mädesüß (*Filipendula ulmaria*) oder der Wasserdost (*Eupatorium cannabinum*). Charakteristische Tierarten sind Schmetterlingsarten wie z. B. der Feuchtwiesen-Perlmutterfalter (*Brenthis ino*) oder der Wiesenrauten-Blattspanner (*Perizoma sagittata*), diverse Libellenarten, Amphibien bei Vorhandensein naher Kleingewässer oder Vögel und Säugetiere, die die Bereiche des LRT als Teillebensraum nutzen, wie z. B. der Fischotter (*Lutra lutra*) oder das Braunkehlchen (*Saxicola rubetra*).

Im FFH-Gebiet kommt der LRT 6430 auf einem Flächenanteil von ca. 0,85 % vor. Der Erhaltungszustand gemäß Standarddatenbogen wird überwiegend mit B (gut) angegeben. Allgemeine Vorbelastungen und Gefährdungen des LRT gehen vom Absinken des Grundwasserstands, Verbuschung, zu intensiver Mahd oder Beweidung, Uferbefestigung, Fließgewässerverbau, Aufforstung oder Umbruch aus.

LRT 91E0 *Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)

Der LRT umfasst fließgewässerbegleitende Erlen- und Eschenauwälder und quellige, durchsickerte Wälder in Tälern oder an Hangfüßen. In der planaren bis kollinen Stufe tritt Schwarzerle auf, in höheren Lagen auch Grauerle. Ferner sind Weichholzaunen eingeschlossen. Charakteristische Pflanzenarten des LRT im Flachland sind die Arten der Weichholzaue, wie die Silberweide (*Salix alba*).

Im FFH-Gebiet kommt der LRT *91E0 auf einem Flächenanteil von ca. 3,63 % vor. Der Erhaltungszustand gemäß Standarddatenbogen wird überwiegend mit B (gut) angegeben. Allgemeine Vorbelastungen und Gefährdungen gehen von Veränderung der Überflutungsdynamik (zeitlich und Wassermengen, z. B. Staustufenbau), Gewässerausbau (Uferverbau, Begradiungen), Gewässerunterhaltung, Freizeitbetrieb, Sand- und Kiesabbau sowie Aufforstung mit Fremdbaumarten (v. a. Hybridpappeln) aus.

Für das FFH-Gebiet „Hamburger Unterelbe“ (DE 2526-305) sind folgende Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie als maßgebliche Bestandteile benannt worden:

- Art 1095 Meerneunauge (*Petromyzon marinus*),
- Art 1099 Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*),
- Art 1103 Finte (*Alosa fallax*),
- Art 1106 Lachs (*Salmo salar*),
- Art 1113 *Nordseeschnäpel (*Coregonus oxyrinchus*),
- Art 1130 Rapfen (*Aspius aspius*),
- Art 1134 Bitterling (*Rhodeus sericeus amarus* = *Rhodeus amarus*),
- Art 1145 Schlammpeitzger (*Misgurnus fossilis*),

- Art 1149 Steinbeißer (*Cobitis taenia*),
- Art 1601 *Schierlings-Wasserfenchel (*Oenanthe coniooides*).

Art 1095 Meerneunauge (*Petromyzon marinus*)

Das Meerneunauge ist ein bis über 90 cm langes Rundmaul. Die Laichzeit der Art liegt zwischen Mai und Juli. Der Laichaufstieg beginnt bereits im Winter. Die Tiere heben Laichgruben von bis über einem Meter Länge aus, die sich überwiegend über kiesigem Grund in stärkerer Strömung befinden. Ein Weibchen kann bis zu 240.000 Eier legen. Die Larven fressen u. a. Algen und Bakterien, die Erwachsenen leben parasitisch. Die Laichgebiete für den Bereich der Elbe sind weitgehend unbekannt. Aufgrund der sandig-kiesigen Substrate in den Oberläufen der Nebenflüsse (Stör, Pinnau, Este, Lühe und Ilmenau), die zum Ablachen bevorzugt werden, könnten sich dort Reproduktionsgebiete befinden.

Laichplätze in der Tideelbe sind nicht bekannt. Neueste Untersuchungen aus dem Monitoring zur Funktionsweise des Wehres Geesthacht zeigen starke Wanderbewegungen von Meerneunaugen. Es kann daher davon ausgegangen werden, dass auch in der Mittel- und Oberelbe Laichgebiete vorhanden sind.

Der Erhaltungszustand der Art gemäß Standarddatenbogen wird mit B (gut) angegeben. Allgemeine Vorbelastungen und Gefährdungen sind die Wasserverschmutzung, der Flussausbau/ Begradigung, der Verlust von Laichhabitaten und der Querverbau.

Art 1099 Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*)

Das Flussneunauge ist ein 30 - 45 cm langes Rundmaul. Die Art laicht im Frühjahr, wobei der Laichaufstieg schon im Dezember beginnt. Anders als die Finte verlässt das Flussneunauge die Gezeitenzone und dringt weit in die Nebenflüsse der Tideelbe und die Mittelelbe vor, wo die Laichgebiete liegen. Die Tideelbe wird dabei nur als Wanderkorridor, nicht als Laichplatz benutzt.

Der Erhaltungszustand der Art gemäß Standarddatenbogen wird mit B (gut) angegeben. Allgemeine Vorbelastungen und Gefährdungen sind die Wasserverschmutzung, der Flussausbau/ Begradigung, der Verlust von Laichhabitaten und der Querverbau.

Art 1103 Finte (*Alosa fallax*)

Die Finte ist ein bis 55 cm langer, heringsartiger Fisch, dessen Lebenserwartung bei den Männchen bei ca. 5, bei den Weibchen bei bis zu 11 Jahren liegt. Sie ist eine Art der Küstengewässer, die zum Laichen in die Flussmündungen aufsteigt, die Gezeitenzone jedoch nicht verlässt. Die Eier werden ins freie Wasser abgegeben. Sie sinken ab und verdriften mit der Gezeitenströmung. Die Hauptlaichgebiete befinden sich in den südlich gelegenen Flachwasserbereichen zwischen Schwinge- und Estemündung (km 635-655). Nach dem Ablachen kehren die erwachsenen Tiere ins Meer zurück.

Der Erhaltungszustand der Art gemäß Standarddatenbogen wird mit C (mittel bis schlecht) angegeben. Allgemeine Vorbelastungen und Gefährdungen sind die Wasserverschmutzung, Eindeichungen, die Fischerei, die Kühlwasserentnahme und Unterhaltungsbaggerungen.

Art 1106 Lachs (*Salmo salar*)

Der Lachs ist ein Fisch des Nordatlantiks und dessen Randmeeren. Er steigt zur Laichzeit in die Flüsse auf. Ursprünglich trat er in fast allen in Nord- und Ostsee entwässernden Flüssen Deutschlands auf. Derzeit gibt es hier keine sich selbst erhaltenden Bestände. Im Laichzeitraum in Spätherbst und Winter legen die Weibchen 1.200 bis 2.000 Eier in einer Laichgrube ab. Die meisten Männchen sterben nach dem Laichgeschäft.

Im Standarddatenbogen wird der Erhaltungszustand mit B (gut) angegeben. Allgemeine Vorbelastungen und Gefährdungen der Art gehen von Gewässerverschmutzung, Fließgewässer-ausbau, Querverbau, Überfischung und verringerter Zahl der möglichen Laichgebiete (z. B. durch Erwärmung durch Kühlwasser) aus.

Art 1113 *Nordseeschnäpel (*Coregonus oxyrhynchus*)

Im Juli 2009 hat die Regierung der Bundesrepublik Deutschland der Europäischen Kommission berichtet, dass der Nordseeschnäpel in den Standard-Datenbögen der FFH-Gebiete als nicht-signifikante Population (D) geführt wird. Der Nordseeschnäpel stellt dabei nach übereinstimmender Auffassung der Fachbehörden keine selbstreproduzierende Art dar. Auf diese Art beziehen sich auch keinerlei Entwicklungsziele in diesem Schutzgebiet. Daher ist diese Art in einer FFH-Verträglichkeitsprüfung nicht zu berücksichtigen.

Art 1130 Rapfen (*Aspius aspius*)

Der Rapfen ist ein bis zu 80 cm lang werdender karpfenartiger, räuberisch lebender Fisch, der schnell fließende Gewässerbereiche von Bächen, Flüssen und Haffen bevorzugt. Er kommt vom Kaspischen Meer, über das Donaugebiet bis an seine natürliche westliche Verbreitungsgrenze an Elbe und Weser vor. Die Weibchen legen in der Laichzeit im März und April 80.000 bis 100.000 Eier an strömungsreichen Gewässerabschnitten mit kiesigem Substrat.

Der Erhaltungszustand der Art gemäß Standarddatenbogen wird mit B (gut) angegeben. Allgemeine Vorbelastungen und Gefährdungen gehen von Stauanlagen, Wasserverschmutzung und Wasserstandsregulierung aus.

Art 1134 Bitterling (*Rhodeus sericeus amarus* = *Rhodeus amarus*)

Der Bitterling kommt vom nordöstlichen Frankreich über Mitteleuropa bis zur Neva (Russland) sowie im Einzugsbereich des Schwarzen und Kaspischen Meeres vor. In Deutschland ist er weit verbreitet, mit Schwerpunkt im Flachland und in den Flussniederungen. Es werden stehende, sommerwarme und pflanzenreiche Gewässer besiedelt. Die Laichzeit beginnt im Mai und endet im Juni. Die Eier werden in kleinen Portionen in den Kiemenraum von Großmuscheln abgelegt. Ein Weibchen produziert pro Laichperiode etwa 30 bis 40 Eier. Die Tiere sind im zweiten Jahr geschlechtsreif und werden 3 bis 4, selten 8 Jahre alt. Die Nahrung besteht überwiegend aus tierischem Plankton und Zuckmückenlarven.

Die Population wird laut Standarddatenbogen als nicht signifikant bewertet. Es wird kein Erhaltungszustand angegeben. Allgemeine Vorbelastungen und Gefährdungen gehen von der Vernichtung von Altwässern, Gewässerausräumung und dem Rückgang der Großmuscheln aus.

Art 1145 Schlammpeitzger (*Misgurnus fossilis*)

Der Schlammpeitzger ist ein bis zu 30 cm großer Fisch aus der Familie der Dornscherlen. Es werden stehende oder schwach fließende Gewässer wie Seen, Teiche, Weiher, Auengewässer, Altarme o. ä. mit lockeren Schlammböden besiedelt. Die ausgedehnte Laichzeit reicht von April bis Juli. Die Eier werden teils an Wasserpflanzen geheftet, teils liegen sie frei auf dem Gewässergrund. Ein Weibchen produziert zwischen 12.600 und 170.000 Eiern. Die Nahrung besteht aus einer Vielzahl von Organismen.

Die Population wird laut Standarddatenbogen als nicht signifikant bewertet. Allgemeine Vorbelastungen und Gefährdungen sind die Verlandung von Altarmen oder das Trockenlegen von Sümpfen sowie Unterhaltungsmaßnahmen an der Sohle von Gräben.

Art 1149 Steinbeißer (*Cobitis taenia*)

Der Steinbeißer ist ein bis 12 cm großer Fisch aus der Familie der Dornscherlen. Als Lebensraum dienen langsam fließende oder stehende Gewässer der Niederungen wie z. B. Bäche, Flüsse, unverschlammte Altgewässer, Weiher oder Seen. Die Fortpflanzungszeit reicht von April bis Juli. Die Eiablage findet an flachen, strömungsberuhigten Stellen statt. Die Lebenserwartung liegt bei den Weibchen bei ca. 5 Jahren, bei den Männchen bei 2,5 bis 3 Jahren. Kleine Wasserorganismen dienen als Nahrung.

Die Population wird laut Standarddatenbogen als nicht signifikant bewertet. Es werden keine Schutz- und Erhaltungsziele angegeben. Allgemeine Vorbelastungen und Gefährdungen sind die Wasserverschmutzung sowie die Vernichtung oder Ausräumung von Kleingewässern. Auch Aalüberbesatz stellt eine Beeinträchtigung dar.

Art 1601 *Schierling-Wasserfenchel (*Oenanthe conioides*)

Der Schierlings-Wasserfenchel ist ein 1-2 m groß werdender Doldenblütler, der nur an der Elbe und ihren Nebenflüssen als Pionier vegetationsarmer- oder vegetationsfreier Standorte vorkommt. Die Art bevorzugt periodisch überschwemmte Schlick- oder Sandböden im tidebeeinflussten Flussbereich. Sie vermehrt sich durch im Herbst keimende Samen und stirbt nach der Samenreife ab.

Im Standarddatenbogen wird der Erhaltungszustand der Art mit B (gut) angegeben. Allgemeine Gefährdungen bestehen in der Verringerung der Wuchsorte durch Küstenschutzmaßnahmen, schiffserzeugte Belastungen und der Verringerung des Tideeinflusses.

3.2.1.6.3 Schutz- und Erhaltungsziele

Folgende Schutzziele wurden von den zuständigen Naturschutzbehörden festgelegt. Sie bilden für die Planfeststellungsbehörde den Maßstab der Verträglichkeitsprüfung:

a) Schutzziele für das Gesamtgebiet:

Erhaltung und Entwicklung von

- LRT 3270 Flüsse mit Schlammhängen mit Vegetation des *Chenopodium rubri* p. p. und *Bidention* p. p.,
- LRT 6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren bis alpinen Stufe (Hochstaudensäume der Untereibe),
- LRT 91E0 *Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior*,
- Art 1103 Finte,
- Art 1130 Rapfen,
- Art 1099 Flussneunauge,
- Art 1095 Meerneunauge,
- Art 1106 Lachs,
- Art 1601 *Schierlings-Wasserfenchel.

b) Erhaltungsziele und Schutzzweck nach NSG-VO „Auenlandschaft Norderelbe“

„ § 2 Schutzzweck und Erhaltungsziele

- (1) Schutzzweck ist es, die Funktionsfähigkeit der von dynamischen Prozessen der Tideelbe wie Gezeiten, Oberwasserabfluss, Sedimentation, Erosion, Sturmfluten und Treibeis abhängigen Lebensräume der Tief- und Flachwasserzonen, von Prielen durchzogenen süßwasserbeeinflussten Sand- und Schlickwatten, Tide-Röhrichte, Hochstaudenfluren, Weidengebüsche und Tide-Auwälder im Kontakt mit angrenzenden Stillgewässern und Sumpfwäldern sowie als Lebensstätte der auf diese Lebensräume angewiesenen, seltenen und gefährdeten Pflanzen- und Tierarten wie Sumpf-Wasserstern, Lanzettblättriger Froschlöffel, Sumpf-Greiskraut, Sumpfdotterblume, Wibel-Schmiele, Schierlings-Wasserfenchel, Schwarz-Pappel, Rapfen, Seefrosch, Beutelmeise, Kleinspecht, Rohrweihe, Seeadler und Flughautfledermaus zu erhalten und zu entwickeln.
- (2) Erhaltungsziele der in der Naturschutzkarte schraffiert gekennzeichneten Teilfläche des Gebietes von gemeinschaftlicher Bedeutung im Sinne von § 15 Absätze 3 und 4 HmbNatSchG sind, den günstigen Erhaltungszustand
 - 1) des Lebensraumtyps „Flüsse mit Schlammhängen“ mit seinen charakteristischen Tier- und Pflanzenarten,
 - 2) des prioritären Lebensraumtyps „Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior*“ mit seinen charakteristischen Tier- und Pflanzenarten,
 - 3) des Lebensraumtyps „Feuchte Hochstaudenfluren“ mit seinen charakteristischen Tier- und Pflanzenarten,

- 4) der Finte und des Rappfens mit ihren als Nahrungs-, Aufwuchs- oder Laichgebiet genutzten Lebensstätten aus Flachwasserbereichen, bei Tidehochwasser überstauten Süßwasserwatten, Stromkanten und Tiefwasserbereichen,
- 5) des Meerneunauges, Flussneunauges und des Lachses mit ihren als Wandergebiet genutzten Lebensstätten aus Flach- und Tiefwasserbereichen sowie Stromkanten,
- 6) des prioritären Schierlings-Wasserfenchels mit seinen Lebensstätten aus Tide-Röhrichten, Süßwasserwatten sowie uferbegleitenden Hochstaudenfluren und Auwäldern

zu erhalten und zu entwickeln.

- (3) Schutzzweck für den Bereich Spadenlander Busch/Kreetsand einschließlich des dortigen Vorlandes ist es, tidebeeinflusste Flachwasserzonen mit begleitenden Süßwasserwatten, Tide-Röhrichten und Auwäldern mit ihren hierauf angewiesenen Pflanzen- und Tierarten zu entwickeln und dort langfristig zu erhalten. Dieser Schutzzweck ist vorrangig gegenüber dem Erhalt der dort gegenwärtig vorkommenden Lebensräume und Arten.“

3.2.1.6.4 Beschreibung der Vorhabensbestandteile, Wirkfaktoren

Das FFH-Gebiet „Hamburger Unterelbe“ (DE 2526-305) wird durch seine Lage oberstrom von Hamburg nicht direkt durch die Vorhabensbestandteile betroffen. Durch seine Ausmaße ist die indirekte Wirkung der Fahrrinneausbaggerung und -unterhaltung zu prüfen. Die Kohärenzsicherungsmaßnahme Zollenspieker liegt angrenzend zum FFH-Gebiet „Hamburger Unterelbe“ im FFH-Gebiet „Zollenspieker und Kiebitzbrack“ (DE 2627-301). Weitere Vorhabensbestandteile sind aufgrund ihrer Entfernung zum FFH-Gebiet bzw. ihrer lokalen Wirkung nicht zu betrachten. Die vorhandene Fahrrinne bzw. die Hafengebiete sind ca. 7 km vom FFH-Gebiet entfernt.

Folgende Vorhabensbestandteile sind demnach bei der Betrachtung der Wirkfaktoren zu berücksichtigen:

Direkte vorhabensbedingte Wirkungen

keine;

Indirekte vorhabensbedingte Wirkungen

Kohärenzsicherungsmaßnahme (KSM) Zollenspieker,
Fahrrinnenanpassung und Unterhaltungsbaggerung.

Im Folgenden werden die o. g. Vorhabensbestandteile näher beschrieben:

a) Kohärenzsicherungsmaßnahme (KSM) Zollenspieker

Vorhabensbestandteile

Die Maßnahme Zollenspieker stellt eine Kohärenzsicherungsmaßnahme zur nachhaltigen Entwicklung des LRT 1130 und damit verbundener Arten dar. Sie befindet sich am rechten Ufer der Oberen Tideelbe südöstlich von Hamburg bei Strom-Kilometer 599 auf einer Gesamtfläche von 24,2 ha. Sie liegt innerhalb des FFH-Gebietes „Zollenspieker und Kiebitzbrack“ und im ca. 80 ha großen NSG Zollenspieker. Die Maßnahme erstreckt sich über den Bereich zwischen Hafen Zollenspieker im Westen und dem Ewerhafen im Osten. Das Gebiet befindet sich im Überschwemmungsbereich der Tideelbe. Der Priel, welcher begradigt ist und ca. 730 m parallel zum Deich verläuft, ist einseitig an den Strom angeschlossen, so dass dieser nur bei höheren Wasserständen durchströmt wird und somit zunehmend verlandet und bei Niedrigwasser großflächige Schlickflächen aufweist. Das MThw liegt bei NN +2,42 m und das MTnw bei NN -0,20 m.

Das Gebiet ist durch den LRT 3270 (Flüsse mit Schlammflächen mit Vegetation des *Chenopodium rubri* p. p. und den *Bidention* p. p.) sowie Tideröhricht, Tideweiden-Auwald, Flusswatt und wechsellassige Stromtalwiesen und -weiden geprägt. Es ist zum Beispiel Lebensraum für zahlreiche Brut- und Gastvögel, die Finte und den Rapfen.

Zur Verbesserung und struktureller Erweiterung der Prielstrukturen, zur Entwicklung von tideautentypischen Lebensräumen, zur Erhöhung des Ansiedlungspotenzials des Schierlings-Wasserfenchels (*Oenanthe conioides*) sowie zur Entfernung von Störungen in den elbnahen Lebensräumen werden folgende Teilmaßnahmen im Zuge der Kohärenzsicherungsmaßnahme Zollenspieker entwickelt:

- Entwicklung eines naturnahen Priels
- Renaturierung der Pionierinsel
- Entwicklung von Tideweiden-Auwald
- Rückbau der Uferverbauungen und Anlage von flachen Schlenzen
- Erhöhung des Tideeinflusses/ Unterhaltungsbaggerungen
- Ansaat von Schierlings-Wasserfenchel
- (Sicherung des Hauptdeiches als flankierende Maßnahme)
- (Umbau der Überfahrt)

Entwicklung eines naturnahen Priels

Zwischen dem Hafen Zollenspieker und dem Ewer Hafen wird der Priel auf einer Länge von ca. 1.635 m verbreitert und vertieft, um die verlandeten Abschnitte zu regenerieren und den beidseitigen Anschluss an den Strom zu gewährleisten. Zur Eignung für den Schierlings-Wasserfenchel wird die Böschung im Süden eine Neigung von 1 : 6 oder flacher und in den übrigen Bereichen von 1 : 2 bis 1 : 3 aufweisen. Die geplante Sohlentiefe befindet sich etwa 300 m östlich des Hafens Zollenspieker bei NN +0,11 m, das entspricht einer Tiefe von 30 cm oberhalb MTnw. Von hier ab wird in östlicher Richtung die Sohle bis auf eine Höhe von NN -0,60 m gesenkt. Dieses ist die Sohlenhöhe für den restlichen neuen Priel. Sie entspricht einer Tiefe von 40 cm unterhalb MTnw. Die geplante Sohlbreite beträgt 3 m.

Es sind zwei Aufweitungen im neuen Priel geplant. Eine Aufweitung (ca. 400 m östlich des Hafens Zollenspieker) mit bis zu 20 m Breite und 70 m Länge. Eine weitere Aufweitung (ca.

250 m östlich der 1.) mit bis zu 21,50 m Breite und 75 m Länge. In dieser bleibt eine 170 m² große Insel mit ca. NN +2,16 m bestehen.

Renaturierung der Pionierinsel

Zur Erhöhung der Strömungsgeschwindigkeit im Priel wird die ehemalige Slipanlage westlich der Pionierinsel verfüllt und die Verbindung zum Strom geschlossen. Hierzu wird der Sand verwendet, welcher von der Pionierinsel angetragen wird. Die geplante Endhöhe der derzeit ca. NN +5,64 m hohen Pionierinsel beträgt NN +3,10 m. Hierbei werden auch die Bestände des Riesenknöterichs (*Fallopia spec. c. f.*) beseitigt. Die Auffüllung der Slipanlage wird auf ein Geländeniveau von NN +2,16 m ansteigend auf NN +3,10 m im Bereich der Pionierinsel gebracht.

Entwicklung von Tideweiden-Auwald

Im Bereich der Stromtalwiese südlich des Priels wird durch Initialpflanzungen von Silber-Weide (*Salix alba*), Bruch-Weide (*Salix fragilis*), Korb-Weide (*Salix viminalis*), Mandel-Weide (*Salix triandra*) und Hoher Weide (*Salix rubens*) Auwald entwickelt. Auf der Pionierinsel entsteht dadurch aufgrund der neuen Höhenlage mit rund 0,6 m über dem MThw die Möglichkeit der Entwicklung von Tideweiden-Auwald auf Rohböden. Die übrigen Bereiche werden der Sukzession überlassen, um die Entwicklung zu einem Tideweiden-Auwald und in den elfernen nördlichen höheren Bereichen der Flächen des heutigen Grünlandes zu einem Tidehart-holz-Auwald zu ermöglichen.

Rückbau der Uferverbauungen und Anlage von flachen Schlenzen

Auf ca. 2.970 m² werden am Elbufer des Flurstückes 5897 fünf Schlenzen durch den Rückbau der Uferverbauungen angelegt. Die bisherigen künstlichen Uferbefestigungen werden entfernt. Der dahinter liegende Bereich auf Böschungsneigungen von 1 : 10 bis 1 : 20 gebracht.

Erhöhung des Tideeinflusses/ Unterhaltungsbaggerungen

Zur Erhöhung des Tideeinflusses wird durch Unterhaltungsbaggerungen die Einhaltung der gewünschten Sohlenhöhe im Priel im Falle einer Sedimentablagerung ab NN +1,0 m gewährleistet. Dafür wird mit der Erforderlichkeit von Baggerungen zur Wiederherstellung der Sohlenhöhe in einer zehnjährigen Frequenz gerechnet.

Ansaat von Schierlings-Wasserfenchel

Zur Förderung der prioritären Art Schierlings-Wasserfenchel werden auf geeigneten neu entstehenden Wattflächen Samen dieser Art zwischen 0,2 und 1,6 m unter MThw auf Böschungen mit einer Neigung von 1:6 ausgesät. Hierzu werden ca. 100 Samen im August oder September im Bereich der neuen südlichen Böschungen im Abstand von 100 m und in jeder neuen Schlenze in einem Bereich von 5 m Länge und 8,4 m Breite eingesät.

Sicherung des Hauptdeiches als flankierende Maßnahme

Östlich und westlich des Durchlasses wird die Böschung mit Polyurethan-verklammertem Deckwerk mit 30 cm Kleiabdeckung gesichert. Hierbei handelt es sich jedoch nicht um einen Bestandteil der Kohärenzsicherungsmaßnahme, eine Anrechnung erfolgt nicht.

Umbau der Überfahrt

Um den Zugang zum privaten Flurstück 1616 weiterhin zu ermöglichen, wird der vorhandene Priedurchlass ca. 150 m östlich der 2. Aufweitung ausgebaut und neu hergestellt. Hierfür wird ein Wellenstahldurchlass mit einer großen Öffnung für den Priel mit einer Höhe von ca. 3,3 m und einer Breite von ca. 5,3 m eingebaut. Die Überfahrt wird mit Granitsplit-Sand-Gemisch, Natursteinschotter sowie filterstabilem Geotextil befestigt. Elbseitig wird ein Zaun mit zweiflügeligem Drehtor angebracht.

Vorhabenswirkungen

Die Kohärenzsicherungsmaßnahme Zollenspieker umfasst auf die Verbesserung des Erhaltungszustandes des LRT 1130 bezogene Teilmaßnahmen. Hierbei kommt es zur Erhöhung des Tideinflusses im Maßnahmegebiet. Die sub- und eulitoralen Flächenanteile werden erhöht, das Supralitoral verkleinert. Die Durchgängigkeit der Tide und damit die Erosions- und Sedimentationsdynamik werden verbessert. Durch die Anlage von Schlenzen wird die Land-Wasser-Verzahnung begünstigt. Durch Abflachung der Pionierinsel wird auch hier ein höherer Tideinfluss herrschen. Die natürliche Überflutungsdynamik wird verbessert. Durch Grünlandextensivierung und die Entwicklung ufernaher Auwaldgehölze wird die Naturnähe der Vegetationsstruktur erhöht. Charakteristische Arten des Lebensraumes werden durch die Vergrößerung der sub- und eulitoralen Flächenanteile gefördert. Durch Wegfall von Störfaktoren und Beeinträchtigungen werden die Brutgebietsfunktion und die Funktion als Lebensraum für ästuartypische Arten wie Finte und Rapfen, als Laichgebiet für Fische sowie als Lebensraum für die prioritäre Art Schierlings-Wasserfenichel verbessert.

Von den Bauarbeiten zur Herrichtung der Kohärenzsicherungsmaßnahme gehen visuelle und akustische Störwirkungen sowie Trübungswolken im Gewässer aus, die zu Meidungsreaktionen bei wandernden Fischen führen können. Zudem kann es durch Baustellenverkehr, Baugeräteinsatz, Rodungs- und Aufforstungsarbeiten, Flächeninanspruchnahme für Boden- und Materialzwischenlagerung zu Wirkungen auf den Boden sowie Pflanzen und Tiere kommen. Durch die Umsetzung der Kohärenzsicherungsmaßnahme findet eine Verschiebung von terrestrischem hin zu aquatischem Lebensraum statt.

Um Störungen dieser wichtigen Habitatfunktion auch außerhalb des Schutzgebietes in jedem Fall auszuschließen, werden Erdarbeiten außerhalb der Wander- und Laichzeit der Fische und Neunaugen stattfinden. Da auch die Brutzeit der Vögel ausgenommen ist, stehen lediglich die Monate Juli, August und September für Erdarbeiten zur Verfügung. Neben Meidungsreaktionen im direkten Umfeld der Arbeiten ist damit zu rechnen, dass einzelne Exemplare weniger mobiler Tierarten sowie die Vegetation im Bereich der Erdarbeiten zerstört werden. Da die Arbeiten zeitlich und räumlich eng begrenzt sind, können daraus keine signifikanten Bestandseinbußen entstehen. Für den Schierlings-Wasserfenichel sind Vermeidungsmaßnahmen vorgesehen.

b) Fahrrinnenanpassung und Unterhaltungsbaggerung

Die Fahrrinnenanpassung erfolgt in einer Entfernung von ca. 7 Strom-Kilometern zum FFH-Gebiet „Hamburger Unterelbe“. Das gesamte Vorhaben umfasst die Vertiefung der vorhandenen Fahrrinne der Elbe innerhalb der 136 km langen Ausbaustrecke (km 755,3 bis km 619,3) und streckenweise Verbreiterung ab Störkurve (km 680) bis oberhalb in den Hamburger Hafen. Für das 7,3 km lange seeseitige Ausbauende (km 748 bis km 755,3) werden für die 400 m breite Fahrrinnen-trasse die vorhandenen morphologischen Verhältnisse innerhalb eines 800 m breiten Korridors ausgenutzt. In diesem Bereich ist die Fahrrinne bereits hinreichend tief.

Aufgrund der aktuellen Tiefen wird davon ausgegangen, dass im seeseitigen Bereich keine Ausbaggerung stattfinden muss. Auch später in der Betriebsphase wird in diesem Bereich kaum Unterhaltungsbaggerung stattfinden müssen, da man bei Bedarf die Fahrrinnen-trassierung (Austonnung) an die morphologische Entwicklung anpassen kann.

Für die Baggerabschnitte in der Nähe zum FFH-Gebiet ergeben sich folgende Abtragsflächen infolge der Fahrrinnenanpassung: Bauabschnitt 4 von km 693,8 bis 732,5 hat eine Größe von 1005,4 ha und Bauabschnitt 5 von km 732,5 bis 755,3 von 349,6 ha. Das Baggergut wird dabei überwiegend mit Hopperbaggern aufgenommen.

Im Abschnitt von km 755 bis 710 wird weiterhin bei km 720 bis 715 eine Initialbaggerung auf insgesamt 56,8 ha mit einem Volumen von 1,5 Mio. m³ auf den Teilgebieten A und B vorgenommen. Durch diese Maßnahme soll der Strömungsdruck infolge des vergrößerten Querschnittverbaus auf das südliche Ufer reduziert werden. Dazu wird auf der nördlichen Seite der Fahrrinne eine Aufweitung im Fahrwasser vorgenommen. Dies bedeutet, dass alle Flächen abgetragen werden, die Höhen oberhalb von SKN -16,5 m aufweisen. Die Fläche für die Initialbaggerung erstreckt sich je Teilfläche auf einer Breite von ca. 100 m vom Fahrrinnenrand bis zum Tonnenstrich.

Durch das Vorhaben wird es zu einer Zunahme der im Rahmen der Unterhaltung zu baggern den Mengen um voraussichtlich bis zu ca. 10 % („worst case“) kommen. Damit steigt der Unterhaltungsaufwand von ca. 11,3 Mio. m³/Jahr auf ca. 12,43 Mio. m³/Jahr. Die Unterhaltungsbaggerungen erfolgen dabei wiederkehrend in Abhängigkeit von der Sedimentation bzw. der Wirkungsweise des verbesserten Sedimentmanagements.

Vorhabenswirkungen

Durch die Ausbaggerung im Zuge der Fahrrinnenanpassung wird die Morphologie der Sohle durch die Vertiefung und Verbreiterung der Fahrrinne unmittelbar sowie durch die veränderte Morphodynamik indirekt verändert. Des Weiteren wird die Hydrodynamik großräumig verändert (Wasserstand, Strömungsgeschwindigkeit, Salinität).

Die Solltiefe der Fahrrinne wird von heute NN -15,80 m bis NN -16,98 m auf künftig NN -17,30 m bis NN -19,00 m ausgebaut. Das Vertiefungsmaß liegt zwischen 0,7 m und 2,5 m. Die Fahrrinne wird oberhalb der Störkurve (km 680) um 20 m und im Bereich der Be-

gegnungsstrecke um 135 m verbreitert. Vor Brunsbüttel wird neben der Fahrrinne ein vertiefter Warteplatz für die Schifffahrt angelegt. Diese Verbreiterungsbereiche haben zusammen eine Fläche von ca. 305 ha.

Dauerhafte Wirkungen sind die Veränderungen der Hydrologie und ihre Folgewirkungen für Morphologie und Unterhaltungsbaggerung sowie die Vergrößerung der dauerhaft für den Großschiffverkehr in Anspruch genommenen Gewässerbereiche.

Die hydrologischen Effekte des Fahrrinnenausbaus werden durch das Strombaukonzept minimiert, das in Zusammenarbeit mit der Bundesanstalt für Wasserbau entwickelt wurde (siehe folgende Abschnitte zu den Unterwasser-Ablagerungsflächen). Die sich im Zusammenwirken von Fahrrinnenausbau und Strombaukonzept ergebenden hydrologischen Effekte wurden von der BAW prognostiziert. Es ist mit großräumigen Wasserstandsänderungen zu rechnen, deren Beträge jedoch klein sind und meist unter der Nachweisgrenze (± 3 cm) liegen. Nachfolgend werden die Änderungen der maßgeblichen hydrologischen Parameter dargestellt. Für die Modellierungen wurden unter dem Mittelwert liegende Oberwasserabflüsse angesetzt ($350 \text{ m}^3/\text{s}$, $180 \text{ m}^3/\text{s}$), um die ausbaubedingten Effekte keinesfalls zu unterschätzen.

Tidehochwasser: Die größten ausbaubedingten Änderungen des mittleren Tidehochwassers im Hauptfahrwasser der Elbe treten zwischen Finkenwerder (Elbe-km 630) und Grauerort (km 660) auf und reichen bis zu 3 cm.

Tideniedrigwasser: Die größten ausbaubedingten Änderungen des mittleren Tideniedrigwassers im Hauptfahrwasser der Elbe treten zwischen den Hamburger Elbbrücken (Elbe-km 620) und Wedel (km 640) auf und reichen bis zu -4 cm. Im gesamten Untersuchungsgebiet sind die größten Änderungen des mittleren Tideniedrigwassers für den nordwestlichen Teil der Unterwasserablagerungsfläche in der Medemrinne ermittelt worden und erreichen Werte bis zu -11 cm.

Flut- und Ebbstromgeschwindigkeit: Im Hauptfahrwasser der Elbe treten die größten ausbaubedingten Änderungen der maximalen Flutstromgeschwindigkeit südlich des Medemgrundes mit Zunahmen um etwas über 0,15 m/s auf. Die maximale Ebbstromgeschwindigkeit nimmt dort um etwas über 0,25 m/s zu. Nennenswerte Abnahmen der mittleren Flutstromgeschwindigkeit werden im Bereich der Begegnungsstrecke zwischen Elbe-km 635 und 645 sowie im Bereich der Mündung des Köhlbrandes in die Norderelbe ermittelt. Die maximale Flutstromgeschwindigkeit nimmt dort um bis zu 0,15 m/s ab. Die entsprechenden Ebbstromgeschwindigkeiten nehmen weniger stark ab.

Nebenflüsse: Die ausbaubedingten Änderungen in den Nebenflüssen der Elbe werden nicht größer als die ausbaubedingten Änderungen an ihren jeweiligen Mündungen sein. Generell sind die Änderungen der Tidewasserstände kleiner als ± 2 cm, wobei die Änderungen des Tideniedrigwassers auf dem Weg den Nebenfluss hinauf schneller Abklingen als die des Tidehochwassers (alle Aussagen zur Hydrologie: Unterlage H.1a, Zusammenfassung).

Brackwasserzone: Die Salinität des Elbwassers erhöht sich im Übergangsbereich zwischen Salz- und Süßwasser schwach. Die hydrologischen Vorhabenswirkungen enden oberstrom

am Wehr Geesthacht. In Richtung Außenelbe laufen die hydrologischen Effekte langsam aus. Für Wasserstände und Strömungsgeschwindigkeiten weisen die Modellergebnisse seewärts der Linie Neuwerk-Trischendamm keine vorhabensbedingten Änderungen größer als 0,5 cm (für Wasserstände) bzw. 0,025 m/s (für Strömungsgeschwindigkeiten) aus. Signifikante Veränderungen sind deshalb seewärts dieser Linie ohne Weiteres auszuschließen.

Die leicht veränderten Strömungsverhältnisse wirken auf den Schwebstofftransport und verursachen eine Verlagerung der Trübungszone stromauf. Am unterstromigen Ende der Trübungszone ergibt sich daraus eine Abnahme, am oberstromigen Ende ein Anstieg des Schwebstoffgehaltes. Die Lage der Trübungszone ist vom Oberwasserabfluss abhängig. Bei dem für die Modellierung angesetzten niedrigen Oberwasserabfluss von 350 m³/s liegt die Trübungszone relativ weit oberstrom, so dass sich für die Nebenelben folgende Veränderungen der Schwebstoffgehalte ergeben:

| | |
|---------------------------------|-----------------------|
| Glückstädter Nebenelbe: | Zunahme um ca. + 0 %, |
| Nebenelbe am Schwarztonnensand: | Zunahme um ca. + 6 %, |
| Pagensander Nebenelbe: | Zunahme um ca. + 5 %, |
| Lühesander Süderelbe: | Zunahme um ca. + 2 %. |

Aus lokalen Strömungsänderungen ergibt sich für die Hahnöfer Nebenelbe eine Abnahme des Schwebstoffgehaltes von ca. -10 % (vgl. Unterlage H.1c, S. 87). Eine weitere Folge veränderter Strömungsverhältnisse können verstärkte Unterhaltungsbaggerungen sein. Angesichts bestehender Prognoseunsicherheiten und ohne Berücksichtigung möglicher Verbesserungen im Sedimentmanagement geht die BAW hier von einer Zunahme der in der Fahrwasserunterhaltung zu baggernden Gesamtmenge von 10 % bei gleichzeitiger Verlagerung der Bagger Schwerpunkte in den Bereich Wedel aus, wo kleinräumig Zunahmen von 50 % eintreten können.

Eine weitere dauerhafte Wirkung des Fahrrinnenausbaus besteht in der Ausweitung der für die Fahrrinne und damit für den häufigen Verkehr sehr großer Schiffe in Anspruch genommenen Fläche. Durch die Konzentration der Tideströmung in der Rinne und die ständig wiederkehrenden starken Turbulenzströmungen bei der Passage großer Schiffe sowie durch ggf. nötige Unterhaltungsbaggerungen herrschen in der Fahrrinne besondere Habitatbedingungen. Das Sediment am Gewässergrund ist in ständiger Bewegung, was eine Besiedelung durch sessile Benthosarten erschwert, so dass sich das Artenspektrum in den verbreiterten Bereichen verändert.

Durch die Entnahme infolge der Ausbaggerung wird das Benthos direkt temporär beeinträchtigt. Die Regeneration ist in der Regel nach spätestens einem Jahr abgeschlossen. Bei einer Veränderung der Korngrößenzusammensetzung und hydrodynamischer Parameter kann es zu Veränderungen in der Artenzusammensetzung und Abundanz kommen. Eine ausbaubedingte Zunahme der Schiffsgeschwindigkeit kann ebenfalls ausgeschlossen werden. Zur Einhaltung der Bemessungsgeschwindigkeit wird auf die Anordnung A.II.5.3 verwiesen. Wegen dieser Anordnung kann sogar von einer Reduzierung der Belastung von Schiffswellen gegenüber dem Ist-Zustand ausgegangen werden.

Von den Bauaktivitäten im Zusammenhang mit der Fahrinnenanpassung werden akustische und visuelle Störungen sowie eine räumlich und zeitlich begrenzt erhöhte Trübung des Wassers ausgehen. Da im Wesentlichen Sande oder Mergel gebaggert werden, ist jedoch nicht mit großräumigen Trübungswolken infolge der Baggerungen zu rechnen (H.2a, S. 109, H.5b, S. 107). Für die Störwirkung für Fische, Neunaugen und schwimmende Meeressäuger kann deshalb von einer Reichweite von ca. 100 m ausgegangen werden (PIÄ I, Teil 5, TEIL 1, S. 133).

Grundsätzlich möglich ist ferner das Einsaugen von Fischen durch Hopperbagger, jedoch geht von den Baggerarbeiten eine starke Scheuchwirkung aus (s. o.), und die maßgeblichen Fischarten des Anhangs II wandern in der Regel nicht am Grund der tiefen Rinne. Auch betreffen die Baggerarbeiten nicht die Rand- und Flachwasserbereiche, die Larven und Jungfischen als wichtiges Aufwuchshabitat dienen.

Ebenfalls möglich ist das Einsaugen von Fischlaich, insbesondere des Laichs der Finte, der zu großen Teilen zum Gewässergrund absinkt. Ungeachtet der Frage, ob sich daraus erhebliche Beeinträchtigungen ergeben können, hat der Vorhabensträger den Einsatz von Saugbaggern im Abschnitt der wichtigsten Fintenlaichgebiete (Schwingemündung bis Mühlenberger Loch) während der Hauptphase der Fintenlaichzeit (15. April bis 30. Juni) deshalb vorsorglich ausgeschlossen. Zudem wird für die Unterhaltungsbaggerungen eine Schutzauflage angeordnet, um eine Minderung des Reproduktionserfolges zu vermeiden.

Die genannten Wirkungen auf den Sauerstoffhaushalt, auf Sedimentation/ Erosion und Schwebstoffkonzentrationen reichen nicht bis in das FFH-Gebiet Hamburger Unterelbe. Sie treten nur stromab des Hamburger Hafens auf. Eine ausbaubedingt erhöhte schiffserzeugte Belastung kann wegen der Entfernung des FFH-Gebietes zum Ende der Ausbaustrecke/ Hamburger Hafen von ca. 7 km ebenfalls nicht auftreten.

3.2.1.6.5 Beurteilung der Erheblichkeit

Im Folgenden wird die Beeinträchtigung des FFH-Gebietes „Hamburger Unterelbe“ in seinen für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen dargestellt.

a) nicht vom Vorhaben betroffene Lebensraumtypen und Arten

- LRT 3270 Flüsse mit Schlammflächen mit Vegetation des *Chenopodium rubri* p. p. und des *Bidention* p. p.,
- LRT 6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe,
- LRT 91E0 *Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion *incanae*, *Salicion albae*).

Die LRT 3270, LRT 6430 sowie LRT *91E0 sind nicht durch die Wirkungen der Vorhabensbestandteile im Vorhabensgebiet betroffen, da sie im FFH-Gebiet „Hamburger Unterelbe“ erst in mehreren Kilometern Entfernung (>7 km) zu diesen vorkommen. Des Weiteren führen die

Wirkungen der Vorhabensbestandteile nicht zu Veränderungen von Lebensräumen im supralitoral bzw. im vegetationsbestandenen eulitoral Bereich des FFH-Gebietes. Für das FFH-Gebiet „Hamburger Unterelbe“ werden keine Veränderungen des Salzgehaltes, der Schadstoff-, Nährstoff- und Sauerstoffkonzentrationen oder sonstige Wirkungen wie Ufererosionen prognostiziert. Die Schwebstoffkonzentration ändert sich innerhalb des FFH-Gebietes voraussichtlich nur im Bereich der Süderelbe (km 615 - 607) um ca. 5 mg/l. Hierbei handelt es sich um geringe Veränderungen, die die genannten LRT nicht beeinträchtigen. Die rechnerische Veränderung des Tidenhubs beträgt im FFH-Gebiet <3 cm und wird somit keine Folgewirkungen auf die maßgeblichen Bestandteile des FFH-Gebietes auslösen.

Die genannten LRT sind nicht durch die Kohärenzsicherungsmaßnahme Zollenspieker betroffen, welche sich im FFH-Gebiet „Zollenspieker und Kiebitzbrack“ befindet, da die kleinräumigen Wirkungen der Maßnahme aufgrund ihrer Entfernung nicht in die Bereiche der LRT hineinreichen.

b) Art 1113 *Nordseeschnäpel (*Coregonus oxyrhynchus*)

Im Juli 2009 hat die Regierung der Bundesrepublik Deutschland der Europäischen Kommission berichtet, dass der Nordseeschnäpel in den Standard-Datenbögen der FFH-Gebiete als nicht-signifikante Population (D) geführt wird. Der Nordseeschnäpel stellt dabei nach übereinstimmender Auffassung der Fachbehörden keine selbstreproduzierende Art dar. Auf diese Art beziehen sich auch keinerlei Entwicklungsziele in diesem Schutzgebiet. Daher ist diese Art in einer FFH-Verträglichkeitsprüfung nicht zu berücksichtigen.

c) Art 1134 Bitterling (*Rhodeus sericeus amarus*)

Der Bitterling ist ein stationärer Fisch, welcher stehende Gewässer besiedelt. Die Art wird im FFH-Gebiet „Hamburger Unterelbe“ aufgrund der Distanz seiner Habitate und der Vorhabensbestandteile (>7 km) nicht durch die Wirkungen der stromab Hamburgs liegenden Vorhabensbestandteile betroffen sein. Auch die Wirkungen der Kohärenzsicherungsmaßnahme Zollenspieker reichen nicht in die Habitate der Art hinein. Die Population des Bitterlings wird als nicht signifikant eingestuft. Es beziehen sich keine Erhaltungsziele auf die Art nach Anhang II.

d) Art 1145 Schlammpeitzger (*Misgurnus fossilis*)

Der Schlammpeitzger ist ein stationärer Fisch, welcher schwach strömende oder stehende Gewässer im limnischen Bereich besiedelt. Die Art wird im FFH-Gebiet „Hamburger Unterelbe“ aufgrund der Distanz zwischen seinen Habitaten und den Vorhabensbestandteilen (>7 km) nicht durch die Wirkungen der stromab Hamburgs liegenden Vorhabensbestandteile betroffen sein. Auch durch die Kohärenzsicherungsmaßnahme Zollenspieker ist die Art aufgrund der Entfernung der Habitate zum Wirkraum nicht betroffen. Die Wirkungen der Umsetzung der Kohärenzsicherungsmaßnahme gehen nicht über das FFH-Gebiet „Zollenspieker und Kiebitzbrack“ hinaus. Die Population des Schlammpeitzgers wird als nicht signifikant eingestuft.

e) Art 1149 Steinbeißer (*Cobitis taenia*)

Der Steinbeißer ist ein stationärer Fisch, welcher schwach strömende oder stehende Gewässer im limnischen Bereich besiedelt. Die Art wird im FFH-Gebiet „Hamburger Unterelbe“ aufgrund der Distanz seiner Habitate und der Vorhabensbestandteile nicht durch die Wirkungen der stromab Hamburgs liegenden Vorhabensbestandteile betroffen sein. Auch durch die Kohärenzsicherungsmaßnahme Zollenspieker ist die Art aufgrund der Entfernung der Habitate zum Wirkraum nicht betroffen. Die Population des Steinbeißers wird zudem als nicht signifikant eingestuft. Erhaltungsziele beziehen sich nicht auf die Art, so dass er bei der FFH-Verträglichkeitsprüfung nicht weiter zu betrachten ist.

**f) Art 1099 Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*),
Art 1095 Meerneunauge (*Petromyzon marinus*)**

Beeinträchtigung der Art

Die Arten Flussneunauge und Meerneunauge werden im FFH-Gebiet nicht direkt durch die Vorhabenswirkungen betroffen. Es besteht eine indirekte Wirkung durch Vorhabensbestandteile außerhalb des FFH-Gebietes. Auswirkungen der stromab der Elbe liegenden Vorhabensbestandteile auf die Wanderfunktion der beiden Neunaugen-Arten sind dabei aber auszuschließen. Deshalb kann das FFH-Gebiet „Hamburger Unterelbe“ weiterhin von wandernden Individuen erreicht werden. Das FFH-Gebiet hat keine Laichgebietsfunktion für beide Arten. Durch die Kohärenzsicherungsmaßnahme Zollenspieker kommt es zu geringfügigen Erhöhungen der Trübung sowie zu kurzzeitig auftretenden visuellen und akustischen Beeinträchtigungen im der Maßnahme nahen Teil des FFH-Gebietes. Hiervon sind wenige Stromkilometer betroffen. Es werden keine Laichgebiete der Art betroffen sein. Die Wanderfunktion im FFH-Gebiet wird nicht betroffen sein, da die Trübungswolken nur kurzzeitig auftreten und die Baumaßnahmen außerhalb des Wanderungszeitraumes erfolgen.

Bewertung der Beeinträchtigung

Schutz- und Erhaltungsziele für beide Arten im FFH-Gebiet sind „Erhaltung und Entwicklung von Flussneunauge und Meerneunauge“ und „(...) den günstigen Erhaltungszustand des Meerneunauges, Flussneunauges (...) mit ihren als Wandergebiet genutzten Lebensstätten aus Flach- und Tiefwasserbereichen sowie Stromkanten zu erhalten und zu entwickeln“. Die beiden Neunaugenarten Flussneunauge und Meerneunauge nutzen das FFH-Gebiet „Hamburger Unterelbe“ als Wanderkorridor sowie als Nahrungs- und Streifhabitat. Laichhabitate befinden sich nicht darin. Innerhalb des FFH-Gebietes finden keine Baumaßnahmen statt. Indirekte Auswirkungen der Baggerung, Verbreiterung und Unterhaltung der Fahrrinne sowie sonstiger Vorhabensbestandteile können aufgrund der Entfernung des FFH-Gebietes zum Ende der Ausbaustrecke von mehr als 7 km ausgeschlossen werden.

Durch die Kohärenzsicherungsmaßnahme Zollenspieker, welche außerhalb des FFH-Gebietes „Hamburger Unterelbe“ durchgeführt wird, kann es kleinräumig zu vorübergehenden akustischen und visuellen Störungen der Arten kommen. Hierdurch werden jedoch die Erhaltungsziele der Arten aufgrund der geringen Intensität der Wirkungen nicht beeinträchtigt. Zu-

dem wird die Maßnahme außerhalb des Wanderungs- und Laichzeitraums durchgeführt. Die Wanderfunktion des Gebietes wird nicht beeinträchtigt. Die Wirkungen sind nicht dazu geeignet, den Lebensraum der Arten zu verringern oder sich anderweitig negativ auf das Verbreitungsgebiet bzw. den Lebensraum gemäß Schutz- und Erhaltungsziel auszuwirken.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass die vorhabensbedingten Auswirkungen die Erhaltungsziele des Fluss- und des Meerneunauges im FFH-Gebiet „Hamburger Unterelbe“ nicht beeinträchtigen. Der Erhaltungszustand der Arten im Schutzgebiet bleibt erhalten. Es kommt nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen der Arten im FFH-Gebiet „Hamburger Unterelbe“.

- g) Art 1103 Finte (*Alosa fallax*),
Art 1130 Rapfen (*Aspius aspius*)**

Beeinträchtigung der Art

Die Finte (*Alosa fallax*) wird im FFH-Gebiet nicht direkt durch die Vorhabenswirkungen betroffen. Es besteht eine indirekte Wirkung durch Vorhabensbestandteile außerhalb des FFH-Gebietes. Auswirkungen der stromab der Elbe liegenden Vorhabensbestandteile auf die Wanderfunktion der Art sind dabei aber auszuschließen. Deshalb kann das FFH-Gebiet „Hamburger Unterelbe“ weiterhin von wandernden Individuen erreicht werden. Das FFH-Gebiet hat keine Laichgebietsfunktion für die Finte. Durch die Kohärenzsicherungsmaßnahme Zollenspieker kommt es zu geringfügigen Erhöhungen der Trübung sowie zu kurzzeitig auftretenden visuellen und akustischen Beeinträchtigungen im der Maßnahme nahen Teil des FFH-Gebietes. Hiervon sind wenige Stromkilometer betroffen. Es werden keine Laichgebiete der Art betroffen sein. Die Wanderfunktion im FFH-Gebiet wird nicht betroffen sein, da die Trübungswolken nur kurzzeitig auftreten und die Baumaßnahmen außerhalb des Wanderungszeitraumes erfolgen.

Der Rapfen (*Aspius aspius*) wird im FFH-Gebiet nicht direkt durch die Vorhabenswirkungen betroffen. Es besteht eine indirekte Wirkung durch Vorhabensbestandteile außerhalb des FFH-Gebietes. Auswirkungen der stromab der Elbe liegenden Vorhabensbestandteile auf die Wanderfunktion der Art sind dabei aber auszuschließen. Deshalb kann das FFH-Gebiet „Hamburger Unterelbe“ weiterhin von wandernden Individuen erreicht werden. Durch die Kohärenzsicherungsmaßnahme Zollenspieker kommt es zu geringfügigen Erhöhungen der Trübung sowie zu kurzzeitig auftretenden visuellen und akustischen Beeinträchtigungen im der Maßnahme nahen Teil des FFH-Gebietes. Hiervon sind wenige Stromkilometer betroffen. Es werden keine Laichgebiete der Art betroffen sein. Die Wanderfunktion im FFH-Gebiet wird nicht betroffen sein, da die Trübungswolken nur kurzzeitig auftreten.

Bewertung der Beeinträchtigung

Schutz- und Erhaltungsziele für beide Arten im FFH-Gebiet sind „Erhaltung und Entwicklung der Finte und des Rapfens“ und „(...) den günstigen Erhaltungszustand der Finte und des Rapfens mit ihren als Nahrungs-, Aufwuchs- oder Laichgebiet genutzten Lebensstätten aus

Flachwasserbereichen, bei Tidehochwasser überstauten Süßwasserwatten, Stromkanten und Tiefwasserbereichen zu erhalten und zu entwickeln“.

Die Finte und Rapfen nutzen das FFH-Gebiet „Hamburger Unterelbe“ als Wanderkorridor sowie als Nahrungs- und Streifhabitat. Laichhabitats befinden sich nicht darin. Innerhalb des FFH-Gebietes finden keine Baumaßnahmen statt. Indirekte Auswirkungen der Baggerung, Verbreiterung und Unterhaltung der Fahrrinne sowie sonstiger Vorhabensbestandteile können aufgrund der Entfernung des FFH-Gebietes zum Ende der Ausbaustrecke von mehr als 7 km ausgeschlossen werden. Die gemäß Prognose der BAW mögliche geringfügige Veränderung der Tidewasserstände hat keine Auswirkungen auf die Umsetzung der Schutz- und Erhaltungsziele beider Arten.

Durch die Kohärenzsicherungsmaßnahme Zollenspieker, welche außerhalb des FFH-Gebietes „Hamburger Unterelbe“ durchgeführt wird, kann es kleinräumig zu vorübergehenden akustischen und visuellen Störungen der Arten kommen. Hierdurch werden jedoch die Erhaltungsziele der Art aufgrund der geringen Intensität der Wirkungen nicht beeinträchtigt. Zudem wird die Maßnahme außerhalb des Wanderungs- und Laichzeitraums durchgeführt. Die Wanderfunktion des Gebietes wird nicht beeinträchtigt. Die Wirkungen sind nicht dazu geeignet, den Lebensraum der Art zu verringern oder sich anderweitig negativ auf das Verbreitungsgebiet bzw. die Morphologie des Lebensraums gemäß Schutz- und Erhaltungsziel auszuwirken. Auswirkungen der indirekten Vorhabenswirkungen und der Umsetzung der Kohärenzsicherungsmaßnahme können aufgrund der räumlichen Entfernung des Gebietes zum Ende der Ausbaustrecke im Hamburger Hafen und der zeitlichen und räumlich begrenzten negativen Wirkungen bei den Bauaktivitäten für die Kohärenzsicherungsmaßnahme ausgeschlossen werden.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass die vorhabensbedingten Auswirkungen die Erhaltungsziele der Finte und des Rapfens im FFH-Gebiet „Hamburger Unterelbe“ nicht beeinträchtigen. Der Erhaltungszustand der Arten im Schutzgebiet bleibt unverändert. Es kommt nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen der Arten im FFH-Gebiet „Hamburger Unterelbe“.

h) Art 1106 Lachs (*Salmo salar*)

Beeinträchtigung der Art

Der Lachs (*Salmo salar*) wird im FFH-Gebiet nicht direkt durch die Vorhabenswirkungen betroffen. Es besteht eine indirekte Wirkung durch Vorhabensbestandteile außerhalb des FFH-Gebietes. Auswirkungen der stromab der Elbe liegenden Vorhabensbestandteile auf die Wanderfunktion der Art sind dabei aber auszuschließen. Deshalb kann das FFH-Gebiet „Hamburger Unterelbe“ weiterhin von wandernden Individuen erreicht werden. Durch die Kohärenzsicherungsmaßnahme Zollenspieker kommt es zu geringfügigen Erhöhungen der Trübung sowie zu kurzzeitig auftretenden visuellen und akustischen Beeinträchtigungen im der Maßnahme nahen Teil des FFH-Gebietes. Hiervon sind wenige Stromkilometer betroffen. Es werden keine Laichgebiete der Art betroffen sein. Die Wanderfunktion im FFH-Gebiet wird nicht betroffen sein, da die Trübungswolken nur kurzzeitig auftreten.

Bewertung der Beeinträchtigung

Schutz- und Erhaltungsziele für den Lachs im FFH-Gebiet sind „Erhaltung und Entwicklung des Lachses“ und „(...) den günstigen Erhaltungszustand des (...) Lachses mit ihren als Wandergelände genutzten Lebensstätten aus Flach- und Tiefwasserbereichen sowie Stromkanten zu erhalten und zu entwickeln“. Der Lachs nutzt das FFH-Gebiet „Hamburger Unterelbe“ als Wanderkorridor sowie als Nahrungs- und Streifhabitat. Laichhabitats befinden sich nicht darin. Innerhalb des FFH-Gebietes finden keine Baumaßnahmen statt. Indirekte Auswirkungen der Baggerung, Verbreiterung und Unterhaltung der Fahrrinne sowie sonstiger Vorhabensbestandteile können aufgrund der Entfernung des FFH-Gebietes zum Ende der Ausbaustrecke von mehr als 7 km ausgeschlossen werden. Die gemäß Prognose der BAW mögliche geringfügige Veränderung der Tidewasserstände hat keine Auswirkungen auf die Realisierung der Schutz- und Erhaltungsziele.

Durch die Kohärenzsicherungsmaßnahme Zollenspieker, welche außerhalb des FFH-Gebietes „Hamburger Unterelbe“ durchgeführt wird, kann es kleinräumig zu vorübergehenden akustischen und visuellen Störungen kommen. Hierdurch werden jedoch die Erhaltungsziele der Art aufgrund der geringen Intensität der Wirkungen nicht beeinträchtigt. Zudem wird die Maßnahme außerhalb des Wanderungszeitraums durchgeführt. Die Wanderfunktion des FFH-Gebietes wird nicht beeinträchtigt. Die Wirkungen sind nicht dazu geeignet, den Lebensraum der Art zu verringern oder sich anderweitig negativ auf das Verbreitungsgebiet auszuwirken. Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass die vorhabensbedingten Auswirkungen die Erhaltungsziele des Lachses im FFH-Gebiet „Hamburger Unterelbe“ nicht beeinträchtigen. Der Erhaltungszustand der Art im Schutzgebiet bleibt unverändert. Es kommt nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen der Art im FFH-Gebiet „Hamburger Unterelbe“.

j) Art 1601 *Schierlings-Wasserfenchel (*Oenanthe conioides*)

Beeinträchtigung der Art

Der Schierlings-Wasserfenchel (*Oenanthe conioides*) ist im FFH-Gebiet nicht direkt von Vorhabensbestandteilen betroffen, da diese in mehreren Kilometern Entfernung zum FFH-Gebiet liegen. Die maßgebliche Diasporenbank des FFH-Gebietes „Hamburger Unterelbe“ ist nicht betroffen. Die Kohärenzsicherungsmaßnahme Zollenspieker betrifft die Art nicht, da sich an den für sie relevanten Umweltparametern durch die Maßnahme im FFH-Gebiet „Hamburger Unterelbe“ keine Änderungen ergeben. Gemäß Prognose der BAW reichen die Veränderungen des Salinitätsgradienten nicht bis in den Bereich des FFH-Gebietes. Mechanische Schädigungen bzw. Veränderungen der Habitatbedingungen durch schiffserzeugte Belastungen können ausgeschlossen werden, da sich das FFH-Gebiet in mehr als 7 km Entfernung von der Ausbaugrenze im Hamburger Hafen befindet.

Bewertung der Beeinträchtigung

Schutzziele für das Gesamtgebiet sind die Erhaltung und Entwicklung des Schierlings-Wasserfenchels. Zudem ist das Ziel den günstigen Erhaltungszustand des prioritären Schierlings-Wasserfenchels mit seinen Lebensstätten aus Tide-Röhrichten, Süßwasserwatten sowie uferbegleitenden Hochstaudenfluren und Auwäldern zu erhalten und zu entwickeln.

Innerhalb des FFH-Gebietes finden keine Baumaßnahmen statt. Die indirekten Vorhabenswirkungen sind von ihrer Art und Intensität nicht geeignet, auf die Habitatbedingungen bzw. auf die Population des Schierlings-Wasserfenchels zu wirken. Gemäß Prognose der BAW reichen mögliche Salzgehaltsveränderungen nicht bis in den limnischen Bereich der Tideelbe. Aufgrund der Entfernung des FFH-Gebietes (>7 km) zum hafenseitigen Ende der Ausbaustrecke sind auch Einflüsse durch mögliche schiffserzeugte Belastungen ausgeschlossen.

Die Kohärenzsicherungsmaßnahme Zollenspieker betrifft nicht die Artvorkommen im FFH-Gebiet „Hamburger Unterelbe“. Durch die Maßnahme wird jedoch der Gesamtbestand der Art gefördert, da mit Abschluss der Maßnahme die Lebensraumbedingungen für den Schierlings-Wasserfenchel im Maßnahmegebiet verbessert werden und das Ansiedlungspotenzial der Art durch die Verbesserung der Diasporenbank steigt. Die Kohärenzsicherungsmaßnahme kann auch positive Auswirkungen auf die Umsetzung der Schutz- und Erhaltungsziele im FFH-Gebiet „Hamburger Unterelbe“ haben.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass die vorhabensbedingten Auswirkungen die Erhaltungsziele des Schierlings-Wasserfenchels im FFH-Gebiet „Hamburger Unterelbe“ nicht beeinträchtigen können. Der Erhaltungszustand der Art im Schutzgebiet bleibt erhalten, die Schutz- und Erhaltungsziele werden nicht negativ betroffen.

Es kommt nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen der Art im FFH-Gebiet „Hamburger Unterelbe“.

3.2.1.6.6 Summation

Pläne und Projekte, die im Zusammenwirken mit dem beantragten Vorhaben theoretisch zu Effekten auf Lebensraumtypen und Arten führen können, sind die an der Unterelbe geplanten wasserbaulichen Projekte und Kraftwerke.

Die FFH-VU berücksichtigt folgende Pläne und Projekte:

- Hafenerweiterungen Cuxhaven (Liegeplätze 4, 8 und 9),
- Verlegung des Vorfluters Baumrönne,
- Deichverstärkung Brunsbüttel Alter Hafen mit Sandentnahme aus der Elbe,
- Erhaltung des Osteufers und seiner Sicherungsbauwerke,
- Neubau der fünften Schleusenammer und Grundinstandsetzung der Großen Schleuse des Nord-Ostsee-Kanals, Brunsbüttel,
- Steinkohlekraftwerk SüdWestStrom StadtKraftWerk Brunsbüttel,
- Steinkohlekraftwerk GDF SUEZ Brunsbüttel,
- Hafenerweiterung Stade/ Bützfleth (Norderweiterung des Nordwestkais),
- Steinkohlekraftwerk Vattenfall Hamburg-Moorburg,
- Diverse Projekte im Hamburger Hafen,
 - Burchardkai und Predöhlkai,
 - Verlängerung Europakai/ Liegeplatz 5,
 - Ausbau Tankschiffhafen Blumensandhafen,

- o Westerweiterung CTH.

Tatsächlich werden weniger Projekte als in der FFH-VU vorsorglich angenommen mit der geplanten Fahrrinnenanpassung zusammenwirken. Aufgrund des zeitlichen Verlaufes des Genehmigungsverfahrens der Fahrrinnenanpassung sind folgende Projekte der Summationskulisse bereits realisiert:

- Hafenerweiterung Cuxhaven, Liegeplatz 8 (Realisierung 2009),
- Verlegung der Vorfluters Baumrönne (Realisierung 2010),
- Predöhlkai (Realisierung 2009),
- Verlängerung Europakai/ Liegeplatz 5 (Realisierung 2010),
- Ausbau Tankschiffhafen Blumensandhafen (Realisierung bis Anfang 2012).

Die bauzeitlichen Auswirkungen dieser Projekte sind bei Baubeginn der Fahrrinnenanpassung bereits vergangen. Zudem wurde der Antrag auf Genehmigung des Steinkohlekraftwerks GDF SUEZ Brunsbüttel zurückgezogen. Die Genehmigung für die Hafenerweiterung Stade/ Bützfleth (Norderweiterung des Nordwestkais) wird für das Ende des Jahres 2012 erwartet. Für diese beiden Projekte ist deshalb ein für die Summationsbetrachtung nach FFH-Richtlinie relevantes Zusammenwirken mit der geplanten Fahrrinnenanpassung ausgeschlossen. Die Summationskulisse der FFH-VU stellt demnach ein „worst-case-Szenario“ dar.

Es finden keine Projekte in geringer Entfernung zum Schutzgebiet statt, so dass direkte Störwirkungen im Schutzgebiet ausgeschlossen sind. Die o. g. Pläne und Projekte sind bzw. waren unterhalb des Schutzgebietes im Elbästuar sowie oberhalb im Hamburger Hafen und damit in größerer Entfernung vom Schutzgebiet vorgesehen. Für alle Projekte gilt, dass es temporär zu Störzonen für Fische und Rundmäuler sowie Meeressäuger durch Unterwasserschall und Baumaßnahmen kommen kann. Meidungsreaktionen sind zu erwarten. Durch das Steinkohlekraftwerk Vattenfall Hamburg-Moorburg besteht eine mögliche Beeinträchtigung des Wanderkorridors von Fisch- und Neunaugenarten in Form des anlagebedingtem Ausfalls von Rastmöglichkeiten und eingeschränkter Passierbarkeit sowie die Gefahr des Todes einzelner Individuen durch Kühlwasserentnahme in der Betriebsphase. Auch der Betrieb des Kraftwerkes Südweststrom Brunsbüttel kann trotz der vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen zu Individuenverlusten führen.

Keine Summationswirkungen ergeben sich über den Wirkpfad Sauerstoffgehalt des Elbwassers. Selbst wenn die geplanten Kraftwerke „SüdWestStrom StadtKraftWerk Brunsbüttel“ und „Vattenfall Hamburg-Moorburg“ trotz der vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen und entgegen den Prognosen den Sauerstoffgehalt absenken würden, ergäbe sich keine Summationswirkung mit der Fahrrinnenanpassung, weil diese keine ökologisch relevanten Effekte auf den Sauerstoffhaushalt des Ästuars haben wird (siehe Abschnitt B.III.3.2.3.14).

Das Vorhaben der Fahrrinnenanpassung und die vorgenannten Projekte lösen Auswirkungen im FFH-Gebiet aus. Während der Bauphase der Fahrrinnenanpassung ist die Überlagerung von baubedingten Auswirkungen in Form von Trübungswolken und Unterwasserschall möglich. Dauerhaft werden sich insbesondere die betriebsbedingten Effekte der Kraftwerke mit den anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen der Fahrrinnenanpassung überlagern. Es

ergeben sich hierdurch jedoch keine Auswirkungen, die erhebliche Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes in seinen für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen verursachen können, da die Auswirkungen von geringer Intensität sind oder in kleinräumigen Bereichen und kurzfristig stattfinden.

Im Ergebnis ist festzustellen, dass es summationsbedingt nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes „Hamburger Unterelbe“ in seinen für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen „Hamburger Unterelbe“ kommt.

3.2.1.6.7 Ergebnis für das FFH-Gebiet

Im FFH-Gebiet finden keine Baumaßnahmen statt. Indirekte Vorhabenswirkungen durch die Baggerung, Verbreiterung und Unterhaltung der Fahrrinne sind aufgrund ihrer Entfernung zum Schutzgebiet (>7 km) nicht geeignet, die Schutz- und Erhaltungsziele der Lebensraumtypen und Arten zu betreffen.

Die möglichen Veränderungen des Salzgehaltsgradienten reichen nicht bis in den limnischen Bereich der Tideelbe und liegen damit noch unterhalb des Hamburger Hafens. Schiffserzeugte Belastungen treten mehr als 7 km oberhalb des Endes der Ausbaustrecke vorhabensbedingt nicht auf. Die Umsetzung der Kohärenzsicherungsmaßnahme Zollenspieker kann zu kurzzeitigen Beeinträchtigungen führen. Da die Baumaßnahme außerhalb der maßgeblichen Wander- und Laichzeiten durchgeführt wird, können auch hierdurch keine negativen Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes in seinen für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen auftreten.

Das Vorhaben führt nicht zu einer Beeinträchtigung der Populationsdynamik der Arten nach Anhang II. Das Verbreitungsgebiet der faunistischen Arten ist beständig und das langfristige Überleben der Populationen bleibt gesichert. Die Funktion des FFH-Gebietes als Wanderstrecke, Nahrungs- und Streifhabitat für Fische und Neunaugen bleiben vollständig erhalten.

Eine Beeinträchtigung des FFH-Gebietes in seinem für die Erhaltungsziele maßgeblichem Bestandteil Schierlings-Wasserfenchel kann ausgeschlossen werden.

3.2.1.7 Zollenspieker und Kiebitzbrack (DE 2627-301)

3.2.1.7.1 Gebietsbeschreibung

Das Schutzgebiet besteht aus den Naturschutzgebieten Zollenspieker und Kiebitzbrack. Der überwiegende Teil des NSG Zollenspieker liegt im Vordeichsland der Elbe. Weitere Bereiche des NSG Zollenspieker sowie das NSG Kiebitzbrack liegen hinter der Deichlinie.

Laut Standarddatenbogen hat das Schutzgebiet eine Fläche von 129 ha und besteht zu

- 65 % aus dem Biotopkomplex Ästuare,

- 15 % aus Laubwaldkomplexen,
- 10 % aus Grünlandkomplexen mittlerer Standorten,
- 10 % aus Binnengewässern.

3.2.1.7.2 Maßgebliche Bestandteile

Für das FFH-Gebiet „Zollenspieker und Kiebitzbrack“ (DE 2627-301) sind folgende Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie als maßgebliche Bestandteile benannt worden:

- LRT 3150 Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions,
- LRT 3270 Flüsse mit Schlammböden mit Vegetation des Chenopodium rubri p. p. und des Bidens p. p.,
- LRT 6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe,
- LRT 91E0 *Auenwälder mit Alnus glutinosa und Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae),
- LRT 91F0 Hartholzauenwälder mit Quercus robur, Ulmus laevis, Ulmus minor, Fraxinus excelsior oder Fraxinus angustifolia (Ulmenion minoris).

Darüber hinaus sind für das FFH-Gebiet „Zollenspieker und Kiebitzbrack“ (DE 2627-301) folgende Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie als maßgebliche Bestandteile benannt worden:

- Art 1016 Bauchige Windelschnecke (Vertigo moulinsiana),
- Art 1095 Meerneunauge (Petromyzon marinus),
- Art 1099 Flussneunauge (Lampetra fluviatilis),
- Art 1103 Finte (Alosa fallax),
- Art 1113 *Nordseeschnäpel (Coregonus oxyrinchus),
- Art 1130 Rapfen (Aspius aspius),
- Art 1134 Bitterling (Rhodeus sericeus amarus = Rhodeus amarus),
- Art 1145 Schlammpeitzger (Misgurnus fossilis),
- Art 1149 Steinbeißer (Cobitis taenia),
- Art 1601 *Schierlings-Wasserfenchel (Oenanthe conioidea),
- Art 4056 Zierliche Tellerschnecke (Anisus vorticulus).

LRT 3150 Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation vom Typ Magnopotamions oder Hydrocharitions

Dieser LRT umfasst natürliche eutrophe Seen und Teiche mit ihrer Ufervegetation und Schwimm- und Wasserpflanzenvegetation, wenn diese einer (halb)natürlichen Entwicklung unterliegen. Charakteristische Pflanzenarten sind z. B. Wasserlinsenarten (Lemna spec.), Laichkräuter (Potamogeton spec.), die Krebschere (Stratiotes) oder der Wasserschlauch (Utricularia). Charakteristische Tierarten sind u. a. Fische wie Bitterling (Rhodeus amarus) oder Karausche (Carassius carassius), die Ringelnatter (Natrix natrix) sowie diverse Amphibien und Vögel.

Im FFH-Gebiet kommt der LRT 3150 auf einem Flächenanteil von ca. 13,36 % vor. Der Erhaltungszustand gemäß Standarddatenbogen wird mit C (schlecht) angegeben. Allgemeine Vorbelastungen und Gefährdungen des LRT gehen von Nährstoff- und Schadstoffeinträgen, Grundwasserabsenkung, Uferverbau und -befestigung, intensiver fischereilicher Nutzung, Bootsverkehr und Freizeitnutzung aus.

LRT 3270 Flüsse mit Schlammhängen mit Vegetation des *Chenopodium rubri p. p.* und des *Bidens p. p.*

Der LRT 3270 umfasst naturnahe Fließgewässer mit einjähriger, nitrophytischer Vegetation auf schlammigen Ufern (Verbände *Chenopodium rubri p. p.* und *Bidens p. p.*). Die Standorte sind im Frühjahr und Frühsommer noch vegetationsfrei und verschlammte bzw. noch überspült. Die Hauptvorkommen und artenreichsten Vorkommen liegen im Rheintal, an der Elbe und an der Oder. Zum LRT gehören natürliche und naturnahe Fließgewässer mit schlammigen Ufern bzw. Schlammhängen. Die kennzeichnende hohe krautige Ufervegetation nährstoffreicher Feinsedimente mit z. B. Rotem Gänsefuß (*Chenopodium rubrum*) oder Zweizahn (*Bidens*-Arten) kann je nach Überflutung und klimatischen Bedingungen zeitweise fehlen.

Im FFH-Gebiet kommt der LRT 3270 auf einem Flächenanteil von ca. 32,3 % vor. Der Erhaltungszustand gemäß Standarddatenbogen wird überwiegend mit C (schlecht) angegeben. Allgemeine Vorbelastungen und Gefährdungen gehen von Fließgewässerbegradigung, Uferverbau und -befestigungen, Gewässerunterhaltung, Schadstoffeintrag und Veränderungen der Überflutungsdynamik aus. Des Weiteren gefährdet die Verdrängung heimischer Arten durch Neophyten den LRT.

LRT 6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe

Der LRT 6430 umfasst feuchte Hochstaudenfluren und Hochgrasfluren z. B. an eutrophen Standorten von Gewässerufeln und Waldrändern. Charakteristische Pflanzenarten sind z. B. der Blutweiderich (*Lythrum salicaria*), das Mädesüß (*Filipendula ulmaria*) oder der Wasserdost (*Eupatorium cannabinum*). Charakteristische Tierarten sind Schmetterlingsarten wie z. B. der Feuchtwiesen-Perlmutterfalter (*Brenthis ino*) oder der Wiesenrauten-Blattspanner (*Perizoma sagittata*), diverse Libellenarten, Amphibien bei Vorhandensein naher Kleingewässer oder Vögel und Säugetiere, die die Bereiche des LRT als Teillebensraum nutzen, wie z. B. der Fischotter (*Lutra lutra*) oder das Braunkehlchen (*Saxicola rubetra*).

Im FFH-Gebiet kommt der LRT 6430 auf einem Flächenanteil von ca. 6,31 % vor. Der Erhaltungszustand gemäß Standarddatenbogen wird mit B (gut) angegeben. Allgemeine Vorbelastungen und Gefährdungen des LRT gehen vom Absinken des Grundwasserstands, Verbuschung, zu intensiver Mahd oder Beweidung, Uferbefestigung, Fließgewässerverbau, Aufforstung oder Umbruch aus.

LRT 91E0 *Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)

Der LRT umfasst fließgewässerbegleitende Erlen- und Eschenauwälder und quellige, durchsickerte Wälder in Tälern oder an Hangfüßen. In der planaren bis kollinen Stufe tritt Schwarzerle auf, in höheren Lagen auch Grauerle. Ferner sind Weichholzaunen eingeschlossen.

Charakteristische Pflanzenarten des LRT im Flachland sind die Arten der Weichholzaune, wie die Silber-Weide (*Salix alba*). Im FFH-Gebiet kommt der LRT *91E0 auf einem Flächenanteil von ca. 3,68 % vor.

Der Erhaltungszustand gemäß Standarddatenbogen wird für 1,95 % der Fläche mit B (gut) und für 1,73 % der Fläche mit A (sehr gut) angegeben. Allgemeine Vorbelastungen und Gefährdungen gehen von Veränderung der Überflutungsdynamik (zeitlich und Wassermengen, z. B. Staustufenbau), Gewässerausbau (Uferverbau, Begradigungen), Gewässerunterhaltung, Freizeitbetrieb, Sand- und Kiesabbau sowie Aufforstung mit Fremdbaumarten (v. a. Hybridpappeln) aus.

LRT 91F0 Hartholzauenzwälder mit *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* oder *Fraxinus angustifolia* (*Ulmion minoris*)

Bei diesem LRT handelt es sich um Hartholzauenzwälder am Ufer großer Flüsse mit natürlicher Überflutungsdynamik. Dominierende Baumarten sind in Abhängigkeit vom Wasserregime Esche (*Fraxinus excelsior*), Ulme (*Ulmus laevis*, *Ulmus minor*) und Eiche (*Quercus robur*). Wälder stickstoffreicher Standorte sind meist mit einer üppigen Krautschicht und gut ausgebildeten Strauchschicht ausgestattet.

Charakteristische Pflanzenarten des LRT sind Stieleiche (*Quercus robur*), Flatterulme (*Ulmus laevis*), Feldulme (*Ulmus minor*) und Gewöhnliche Esche (*Fraxinus excelsior*). Charakteristische Tierarten sind Biber (*Castor fiber*), Teich- und Wasserfledermaus (*Myotis dasycneme*, *M. daubentonii*), die Käfer Eremit (*Osmoderma eremita*) und Heldbock (*Cerambyx cerdo*) sowie diverse Vogelarten, wie z. B. Seeadler (*Haliaeetus albicilla*), Rotmilan (*Milvus milvus*) und Spechtarten oder Nachtigall (*Luscinia megarhynchos*).

Im FFH-Gebiet kommt der LRT 91F0 auf einem Flächenanteil von ca. 1,44 % vor. Das Vorkommen des LRT ist im FFH-Gebiet nicht signifikant. Deshalb wird im Standarddatenbogen kein Erhaltungszustand angegeben. Allgemeine Vorbelastungen und Gefährdungen gehen von Veränderung der Überflutungsdynamik (z. B. Staustufenbau), Gewässerausbau (Uferverbau, Begradigungen, Schiffbarmachung), Gewässerunterhaltung, Sand- und Kiesabbau sowie Aufforstung mit Fremdbaumarten aus.

Art 1016 Bauchige Windelschnecke (*Vertigo moulinsiana*)

Die Bauchige Windelschnecke ist eine bis zu 2,7 mm lange und 1,6 mm breite Art der Windelschnecken. Sie ist in Mittel- und Westeuropa verbreitet und besiedelt hier Feuchtgebiete mit Röhrichten und Großseggenrieden, aber auch feuchte bis nasse nährstoffarme Wiesen. Sie bevorzugt hohe Vegetation. Die Tiere ernähren sich von auf Pflanzen schmarotzenden Pilzen. In der Hauptfortpflanzungszeit von Mai bis August legen die zur Selbstbefruchtung fähigen zwitterigen Tiere weichschalige Eier ab, welche sich in weniger als 2 Wochen entwickeln. Nach ca. 1 Jahr erreichen die Tiere die Geschlechtsreife. Sie werden bis zu 2 Jahre alt.

Im Standarddatenbogen wird der Erhaltungszustand der Art mit B (gut) angegeben. Allgemeine Vorbelastungen und Gefährdungen der Art gehen von Veränderungen des Wasserhaushalts, Mahd und intensiver Beweidung aus, bei der die Schnecken die senkrechten Pflanzenstängel und Blätter als wichtigen Aufenthaltsort verlieren.

Art 1095 Meerneunauge (*Petromyzon marinus*)

Das Meerneunauge ist ein bis über 90 cm langes Rundmaul. Die Laichzeit der Art liegt zwischen Mai und Juli. Der Laichaufstieg beginnt bereits im Winter. Die Tiere heben Laichgruben von bis über einem Meter Länge aus, die sich überwiegend über kiesigem Grund in stärkerer Strömung befinden. Ein Weibchen kann bis zu 240.000 Eier legen. Die Larven fressen u. a. Algen und Bakterien, die Erwachsenen leben parasitisch. Die Laichgebiete für den Bereich der Elbe sind weitgehend unbekannt. Aufgrund der sandig-kiesigen Substrate in den Oberläufen der Nebenflüsse (Stör, Pinnau, Este, Lühe und Ilmenau), die zum Ablachen bevorzugt werden, könnten sich dort Reproduktionsgebiete befinden.

Der Erhaltungszustand der Art gemäß Standarddatenbogen wird mit B (gut) angegeben. Allgemeine Vorbelastungen und Gefährdungen sind die Wasserverschmutzung, der Flussaus- bau/ Begradigung, der Verlust von Laichhabitaten und der Querverbau.

Art 1099 Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*)

Das Flussneunauge ist ein 30 - 45 cm langes Rundmaul. Die Art laicht im Frühjahr, wobei der Laichaufstieg schon im Dezember beginnt. Anders als die Finte verlässt das Flussneunauge die Gezeitenzone und dringt weit in die Nebenflüsse der Tideelbe und die Mittel- elbe vor, wo die Laichgebiete liegen. Die Tideelbe wird dabei nur als Wanderkorridor, nicht als Laichplatz benutzt.

Der Erhaltungszustand der Art gemäß Standarddatenbogen wird mit B (gut) angegeben. Allgemeine Vorbelastungen und Gefährdungen sind die Wasserverschmutzung, der Flussaus- bau/ Begradigung, der Verlust von Laichhabitaten und der Querverbau.

Art 1103 Finte (*Alosa fallax*)

Die Finte ist ein bis 55 cm langer, heringsartiger Fisch, dessen Lebenserwartung bei den Männchen bei ca. 5, bei den Weibchen bei bis zu 11 Jahren liegt. Sie ist eine Art der Küsten- gewässer, die zum Laichen in die Flussmündungen aufsteigt, die Gezeitenzone jedoch nicht verlässt. Die Eier werden ins freie Wasser abgegeben. Sie sinken ab und verdriften mit der Gezeitenströmung. Die Hauptlaichgebiete befinden sich in den südlich gelegenen Flachwas- serbereichen zwischen Schwin- ge- und Estemündung (km 635 - 655). Nach dem Ablachen kehren die erwachsenen Tiere ins Meer zurück.

Der Erhaltungszustand der Art gemäß Standarddatenbogen wird mit C (ungünstig) angege- ben. Allgemeine Vorbelastungen und Gefährdungen sind die Wasserverschmutzung, Eindei- chungen, die Fischerei, die Kühlwasserentnahme und Unterhaltungs- baggerungen.

Art 1113 *Nordseeschnäpel (*Coregonus oxyrhynchus*)

Im Juli 2009 hat die Regierung der Bundesrepublik Deutschland der Europäischen Kommission berichtet, dass der Nordseeschnäpel in den Standard-Datenbögen der FFH-Gebiete als nicht-signifikante Population (D) geführt wird. Der Nordseeschnäpel stellt dabei nach übereinstimmender Auffassung der Fachbehörden keine selbstreproduzierende Art dar. Auf diese Art beziehen sich keinerlei Entwicklungsziele in diesem Schutzgebiet. Daher ist diese Art in einer FFH-Verträglichkeitsprüfung nicht zu berücksichtigen.

Art 1130 Rapfen (*Aspius aspius*)

Der Rapfen ist ein bis zu 80 cm lang werdender karpfenartiger, räuberisch lebender Fisch, der schnell fließende Gewässerbereiche von Bächen, Flüssen und Haffen bevorzugt. Er kommt vom Kaspischen Meer, über das Donaugebiet bis an seine natürliche westliche Verbreitungsgrenze in Elbe und Weser vor. Die Weibchen legen in der Laichzeit im März und April 80.000 bis 100.000 Eier an strömungsreichen Gewässerabschnitten mit kiesigem Substrat.

Der Erhaltungszustand der Art gemäß Standarddatenbogen wird mit B (gut) angegeben. Allgemeine Vorbelastungen und Gefährdungen gehen von Stauanlagen, Wasserverschmutzung und Wasserstandsregulierung aus.

Art 1134 Bitterling (*Rhodeus sericeus amarus* = *Rhodeus amarus*)

Der Bitterling kommt vom nordöstlichen Frankreich über Mitteleuropa bis zur Neva (Russland) sowie im Einzugsbereich des Schwarzen und Kaspischen Meeres vor. In Deutschland ist er weit verbreitet, mit Schwerpunkt im Flachland und in den Flussniederungen. Es werden stehende, sommerwarme und pflanzenreiche Gewässer besiedelt. Die Laichzeit beginnt im Mai und endet im Juni. Die Eier werden in kleinen Portionen in den Kiemenraum von Großmuscheln abgelegt. Ein Weibchen produziert pro Laichperiode etwa 30 bis 40 Eier. Die Tiere sind im zweiten Jahr geschlechtsreif und werden 3 bis 4, selten 8 Jahre alt. Die Nahrung besteht überwiegend aus tierischem Plankton und Zuckmückenlarven.

Die Population wird laut Standarddatenbogen als nicht signifikant bewertet. Es wird kein Erhaltungszustand angegeben. Allgemeine Vorbelastungen und Gefährdungen gehen von der Vernichtung von Altwässern, Gewässerausräumung und dem Rückgang der Großmuscheln aus.

Art 1145 Schlammpeitzger (*Misgurnus fossilis*)

Der Schlammpeitzger ist ein bis zu 30 cm großer Fisch aus der Familie der Dornscherlen. Es werden stehende oder schwach fließende Gewässer wie Seen, Teiche, Weiher, Auengewässer, Altarme o. ä. mit lockeren Schlammböden besiedelt. Die ausgedehnte Laichzeit reicht von April bis Juli. Die Eier werden teils an Wasserpflanzen geheftet, teils liegen sie frei auf dem Gewässergrund. Ein Weibchen produziert zwischen 12.600 und 170.000 Eiern. Die Nahrung besteht aus einer Vielzahl von Organismen.

Die Population wird laut Standarddatenbogen als nicht signifikant bewertet. Es wird kein Erhaltungszustand angegeben. Allgemeine Vorbelastungen und Gefährdungen sind die Verlandung

von Altarmen oder das Trockenlegen von Sümpfen sowie Unterhaltungsmaßnahmen an der Sohle von Gräben.

Art 1149 Steinbeißer (*Cobitis taenia*)

Der Steinbeißer ist ein bis zu 12 cm großer Fisch aus der Familie der Dornscherlen. Als Lebensraum dienen langsam fließende oder stehende Gewässer der Niederungen wie z. B. Bäche, Flüsse, unverschlammte Altgewässer, Weiher oder Seen. Die Fortpflanzungszeit reicht von April bis Juli. Die Eiablage findet an flachen, strömungsberuhigten Stellen statt. Die Lebenserwartung liegt bei den Weibchen bei ca. 5 Jahren, bei den Männchen bei 2,5 bis 3 Jahren. Kleine Wasserorganismen dienen als Nahrung.

Der Erhaltungszustand der Art gemäß Standarddatenbogen wird überwiegend mit B (gut) angegeben. Allgemeine Vorbelastungen und Gefährdungen sind die Wasserverschmutzung sowie die Vernichtung oder Ausräumung von Kleingewässern. Auch Aalüberbesatz stellt eine Beeinträchtigung dar.

Art 1601 *Schierling-Wasserfenchel (*Oenanthe conioides*)

Der Schierlings-Wasserfenchel ist ein 1 - 2 m groß werdender Doldenblütler, der nur an der Elbe und ihren Nebenflüssen als Pionier vegetationsarmer- oder vegetationsfreier Standorte vorkommt. Die Art bevorzugt periodisch überschwemmte Schlick- oder Sandböden im tidebeeinflussten Flussbereich. Sie vermehrt sich durch im Herbst keimende Samen und stirbt nach der Samenreife ab.

Im Standarddatenbogen wird der Erhaltungszustand der Art mit B (gut) angegeben. Allgemeine Gefährdungen bestehen in der Verringerung der Wuchsorte durch Küstenschutzmaßnahmen, schiffserzeugte Belastungen und der Verringerung des Tideeinflusses.

Art 4056 Zierliche Tellerschnecke (*Anisus vorticulus*)

Die Zierliche Tellerschnecke ist eine bis zu 4 mm breite Art aus der Familie der Tellerschnecken, welche vor allem in Mittel- und Osteuropa in pflanzenreichen, meist kalkreichen, klaren Stillgewässern und Gräben anzutreffen ist. Hier ernährt sie sich von abgestorbenem Feinmaterial, lebenden Algen und abgestorbenen höheren Pflanzen. Durch die Zwitterigkeit der Art treten sowohl wechselseitige Befruchtung als auch Selbstbefruchtung auf. Es werden bis zu 10 Eier gelegt, welche sich in weniger als 2 Wochen entwickeln. Die Lebensdauer der Zierlichen Tellerschnecke beträgt ca. 1 Jahr.

Im Standarddatenbogen wird der Erhaltungszustand der Art mit B (gut) angegeben. Allgemeine Vorbelastungen und Gefährdungen der Art gehen vom Austrocknen und Verlandung der Wohngewässer aus, welche anthropogen (Grundwasserabsenkung, Trockenlegung, Nährstoffeintrag) bedingt sein können.

3.2.1.7.3 Schutz- und Erhaltungsziele

Folgende Schutzziele wurden von den zuständigen Naturschutzbehörden festgelegt. Sie bilden für die Planfeststellungsbehörde den Maßstab der Verträglichkeitsprüfung:

a) Schutzziele für das Gesamtgebiet:

Erhaltung und Entwicklung von

- LRT 3150 Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions,
- LRT 3270 Flüsse mit Schlammbanken mit Vegetation des *Chenopodium rubri* p. p. und *Bidention* p. p.,
- LRT 6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren bis alpinen Stufe (Hochstaudensäume der Unterelbe),
- LRT 91E0 *Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior*,
- Art 1103 Finte,
- Art 1130 Rapfen,
- Art 1099 Flussneunauge,
- Art 1095 Meerneunauge,
- Art 1149 Steinbeißer,
- Art 1601 *Schierlings-Wasserfenchel.

Die Zierliche Tellerschnecke (*Anisus vorticulus*) und die Bauchige Windelschnecke (*Vertigo moulinsiana*) wurden erst 2009 im Standarddatenbogen ergänzt und sind noch nicht in den Erhaltungszielen berücksichtigt. Für die Verträglichkeitsprüfung sind diese beiden Arten jedoch nicht relevant, da sie nur in den binnendeichs gelegenen Teilen des Schutzgebietes und damit außerhalb des Wirkraumes von Fahrrinnenanpassung und Kompensationsmaßnahme vorkommen.

b) Schutzzweck nach der NSG-VO Zollenspieker

Schutzzweck ist, die seltenen tidebeeinflussten Vorlandflächen der Oberelbe mit ihren tideabhängigen Tier- und Pflanzenarten, das artenreiche Carlsbrack und das artenreiche Riepenburger Brack mit dem Riepenburger Vogelschutzgehölz zu erhalten.

c) Schutzzweck für das NSG Kiebitzbrack

Für das NSG Kiebitzbrack wurden ebenfalls Schutzziele formuliert. Da es vollständig hinter der Deichlinie und damit außerhalb des Wirkraumes der Fahrrinnenanpassung inkl. ihrer Kompensationsmaßnahmen liegt, ergeben sich daraus jedoch keine weiteren Kriterien für die Verträglichkeitsprüfung.

3.2.1.7.4 Beschreibung der Vorhabensbestandteile, Wirkfaktoren

Das FFH-Gebiet „Zollenspieker und Kiebitzbrack“ (DE 2627-301) wird durch seine Lage oberstrom von Hamburg nicht direkt durch die Vorhabensbestandteile betroffen. Durch seine Ausmaße ist die indirekte Wirkung der Baggerung, Verbreiterung und Unterhaltung der Fahrrinne zu prüfen. Die Kohärenzsicherungsmaßnahme Zollenspieker liegt im FFH-Gebiet. Weitere Vorhabensbestandteile sind aufgrund ihrer Entfernung zum FFH-Gebiet bzw. ihrer lokalen Wirkung nicht zu betrachten. Die Ausbaustrecke endet in ca. 20 km Entfernung vom Schutzgebiet im Hamburger Hafen.

Folgende Vorhabensbestandteile sind demnach bei der Betrachtung der Wirkfaktoren zu berücksichtigen:

Direkte vorhabensbedingte Wirkungen

- Kohärenzsicherungsmaßnahme (KSM) Zollenspieker

Indirekte vorhabensbedingte Wirkungen

- Fahrrinnenanpassung und Unterhaltungsbaggerung

Im Folgenden werden die o. g. Vorhabensbestandteile näher beschrieben.

a) Kohärenzsicherungsmaßnahme (KSM) Zollenspieker

Vorhabensbestandteile

Die Maßnahme Zollenspieker stellt eine Kohärenzsicherungsmaßnahme zur nachhaltigen Entwicklung des LRT 1130 und damit verbundener Arten dar. Sie befindet sich am rechten Ufer der Oberen Tideelbe südöstlich von Hamburg bei Strom-Kilometer 599 auf einer Gesamtfläche von 24,2 ha. Sie liegt innerhalb des FFH-Gebietes „Zollenspieker und Kiebitzbrack“ und im ca. 80 ha großen NSG Zollenspieker. Die Maßnahme erstreckt sich über den Bereich zwischen Hafen Zollenspieker im Westen und dem Ewerhafen im Osten.

Das Gebiet befindet sich im Überschwemmungsbereich der Tideelbe. Der Priel, welcher begradigt ist und ca. 730 m parallel zum Deich verläuft, ist einseitig an den Strom angeschlossen, so dass dieser nur bei höheren Wasserständen durchströmt wird und somit zunehmend verlandet und bei Niedrigwasser großflächige Schlickflächen aufweist. Das MThw liegt bei NN +2,42 m und das MTnw bei NN -0,20 m.

Das Gebiet ist durch den LRT 3270 (Flüsse mit Schlammflächen mit Vegetation des *Chenopodium rubri* p. p. und den *Bidention* p. p.) sowie Tideröhricht, Tideweiden-Auwald, Flusswatt und wechselnde Stromtalwiesen und -weiden geprägt. Es ist zum Beispiel Lebensraum für zahlreiche Brut- und Gastvögel, die Finte und den Rapfen.

Zur Verbesserung und struktureller Erweiterung der Prielstrukturen, zur Entwicklung von tideautentypischen Lebensräumen, zur Erhöhung des Ansiedlungspotenzials des Schierlings-Wasserfenchels (*Oenanthe conioides*) sowie zur Entfernung von Störungen in den elbnahen

Lebensräumen werden folgende Teilmaßnahmen im Zuge der Kohärenzsicherungsmaßnahme Zollenspieker entwickelt:

- Entwicklung eines naturnahen Priels,
- Renaturierung der Pionierinsel,
- Entwicklung von Tideweiden-Auwald,
- Rückbau der Uferverbauungen und Anlage von flachen Schlenzen,
- Erhöhung des Tideeinflusses/ Unterhaltungsbaggerungen,
- Ansaat von Schierlings-Wasserfenchel,
- (Sicherung des Hauptdeiches als flankierende Maßnahme),
- (Umbau der Überfahrt).

Entwicklung eines naturnahen Priels

Zwischen dem Hafen Zollenspieker und dem Ewerhafen wird der Priel auf einer Länge von ca. 1.635 m verbreitert und vertieft, um die verlandeten Abschnitte zu regenerieren und den beidseitigen Anschluss an den Strom zu gewährleisten. Zur Eignung für den Schierlings-Wasserfenchel wird die Böschung im Süden eine Neigung von 1:6 oder flacher und in den übrigen Bereichen von 1 : 2 bis 1 : 3 aufweisen. Die geplante Sohlentiefe befindet sich etwa 300 m östlich des Hafens Zollenspieker bei NN +0,11 m, das entspricht einer Tiefe von 30 cm oberhalb MTnw. Von hier ab wird in östlicher Richtung die Sohle bis auf eine Höhe von NN - 0,60 m gesenkt. Dies ist die Sohlenhöhe für den restlichen neuen Priel. Sie entspricht einer Tiefe von 40 cm unterhalb MTnw. Die geplante Sohlbreite beträgt 3 m.

Es sind zwei Aufweitungen im neuen Priel geplant. Eine Aufweitung (ca. 400 m östlich des Hafens Zollenspieker) mit bis zu 20 m Breite und 70 m Länge. Eine weitere Aufweitung (ca. 250 m östlich der 1.) mit bis zu 21,50 m Breite und 75 m Länge. In dieser bleibt eine 170 m² große Insel mit ca. NN +2,16 m bestehen.

Renaturierung der Pionierinsel

Zur Erhöhung der Strömungsgeschwindigkeit im Priel wird die ehemalige Slipanlage westlich der Pionierinsel verfüllt und die Verbindung zum Strom geschlossen. Hierzu wird der Sand verwendet, welcher von der Pionierinsel angetragen wird. Die geplante Endhöhe der derzeit ca. NN +5,64 m hohen Pionierinsel beträgt NN +3,10 m. Hierbei werden auch die Bestände des Riesenknöterichs (*Fallopia spec. c. f.*) beseitigt. Die Auffüllung der Slipanlage wird auf ein Geländenniveau von NN +2,16 m ansteigend auf NN +3,10 m im Bereich der Pionierinsel gebracht.

Entwicklung von Tideweiden-Auwald

Im Bereich der Stromtalwiese südlich des Priels wird durch Initialpflanzungen von Silber-Weide (*Salix alba*), Bruch-Weide (*Salix fragilis*), Korb-Weide (*Salix viminalis*), Mandel-Weide (*Salix triandra*) und Hoher Weide (*Salix rubens*) Auwald entwickelt. Auf der Pionierinsel entsteht dadurch aufgrund der neuen Höhenlage mit rund 0,6 m über dem MThw die Möglichkeit der Entwicklung von Tideweiden-Auwald auf Rohböden. Die übrigen Bereiche werden der Sukzession überlassen, um die Entwicklung zu einem Tideweiden-Auwald und in den elbfer-

nen nördlichen höheren Bereichen der Flächen des heutigen Grünlandes zu einem Tidehart-holz-Auwald zu ermöglichen.

Rückbau der Uferverbauungen und Anlage von flachen Schlenzen

Auf ca. 2.970 m² werden am Elbufer des Flurstückes 5897 fünf Schlenzen durch den Rückbau der Uferverbauungen angelegt. Die bisherigen künstlichen Uferbefestigungen werden entfernt. Der dahinter liegende Bereich auf Böschungsneigungen von 1 : 10 bis 1 : 20 gebracht.

Erhöhung des Tideinflusses/ Unterhaltungsbaggerungen

Zur Erhöhung des Tideinflusses wird durch Unterhaltungsbaggerungen die Einhaltung der gewünschten Sohlenhöhe im Priel im Falle einer Sedimentablagerung ab NN +1,0 m gewährleistet. Dafür wird mit der Erforderlichkeit von Baggerungen zur Wiederherstellung der Sohlenhöhe in einer zehnjährigen Frequenz gerechnet.

Ansaat von Schierlings-Wasserfenchel

Zur Förderung der prioritären Art Schierlings-Wasserfenchel werden auf geeigneten neu entstehenden Wattflächen Samen dieser Art zwischen 0,2 und 1,6 m unter MThw auf Böschungen mit einer Neigung von 1:6 ausgesät. Hierzu werden ca. 100 Früchte im August oder September im Bereich der neuen südlichen Böschungen im Abstand von 100 m und in jeder neuen Schlenze in einem Bereich von 5 m Länge und 8,4 m Breite eingesät.

Sicherung des Hauptdeiches als flankierende Maßnahme

Östlich und westlich des Durchlasses wird die Böschung mit Polyurethan-verklammertem Deckwerk mit 30 cm Kleiabdeckung gesichert. Hierbei handelt es sich jedoch nicht um einen Bestandteil der Kohärenzsicherungsmaßnahme, eine Anrechnung erfolgt nicht.

Umbau der Überfahrt

Um den Zugang zum privaten Flurstück 1616 weiterhin zu ermöglichen, wird der vorhandene Prieldurchlass ca. 150 m östlich der 2. Aufweitung ausgebaut und neu hergestellt. Hierfür wird ein Wellenstahldurchlass mit einer großen Öffnung für den Priel mit einer Höhe von ca. 3,3 m und einer Breite von ca. 5,3 m eingebaut. Die Überfahrt wird mit Granitsplit-Sand-Gemisch, Natursteinschotter sowie filterstabilem Geotextil befestigt. Elbseitig wird ein Zaun mit zweiflügeligem Drehor angebracht.

Da nur in einem Zeitraum von 3 Monaten pro Jahr gebaut wird, erstreckt sich die Bauzeit auf insgesamt 2 Jahren.

Vorhabenswirkungen

Die Kohärenzsicherungsmaßnahme Zollenspieker umfasst auf die Verbesserung des Erhaltungszustandes des LRT 1130 bezogene Teilmaßnahmen. Hierbei kommt es zur Erhöhung des Tideinflusses im Maßnahmegebiet. Die sub- und eulitoralen Flächenanteile werden erhöht, das Supralitoral verkleinert. Die Durchgängigkeit der Tide und damit die Erosions- und Sedimentationsdynamik werden verbessert. Durch die Anlage von Schlenzen wird die Land-Wasser-Verzahnung begünstigt. Durch Abflachung der Pionierinsel wird auch hier ein höherer

Tideeinfluss herrschen. Die natürliche Überflutungsdynamik wird verbessert. Durch Grünland-extensivierung und die Entwicklung ufernaher Auwaldgehölze wird die Naturnähe der Vegetationsstruktur erhöht. Charakteristische Arten des Lebensraumes werden durch die Vergrößerung der sub- und eulitoralen Flächenanteile gefördert. Durch Wegfall von Störfaktoren und Beeinträchtigungen werden die Brutgebietsfunktion und die Funktion als Lebensraum für ästuartypische Arten wie Finte und Rapfen, als Laichgebiet für Fische sowie als Lebensraum für die prioritäre Art Schierlings-Wasserfenchel verbessert.

Von den Bauarbeiten zur Herrichtung der Kohärenzsicherungsmaßnahme gehen visuelle und akustische Störwirkungen sowie Trübungswolken im Gewässer aus, die zu Meidungsreaktionen bei wandernden Fischen führen können. Eine Unterbrechung des Wanderkorridors für Fische und Neunaugen ist aufgrund der geringen Intensität jedoch nicht zu erwarten.

Um Störungen dieser wichtigen Habitatfunktion auch außerhalb des Schutzgebietes in jedem Fall auszuschließen, werden Erdarbeiten außerhalb der Wander- und Laichzeit der Fische und Neunaugen stattfinden. Da auch die Brutzeit der Vögel ausgenommen ist, stehen lediglich die Monate Juli, August und September für Erdarbeiten zur Verfügung. Neben Meidungsreaktionen im direkten Umfeld der Arbeiten ist damit zu rechnen, dass einzelne Exemplare weniger mobiler Tierarten sowie die Vegetation im Bereich der Erdarbeiten zerstört werden. Da die Arbeiten zeitlich und räumlich eng begrenzt sind, können daraus keine signifikanten Bestandseinbußen entstehen. Für den Schierlings-Wasserfenchel sind Vermeidungsmaßnahmen vorgesehen.

b) Fahrrinnenanpassung und Unterhaltungsbaggerung

Vorhabensbestandteile

Die Ausbaustrecke der Fahrrinnenanpassung endet im Hamburger Hafen in einer Entfernung von ca. 20 Strom-Kilometern zum FFH-Gebiet „Zollenspieker und Kiebitzbrack“. Das gesamte Vorhaben umfasst die Vertiefung der vorhandenen Fahrrinne der Elbe innerhalb der 136 km langen Ausbaustrecke (km 755,3 bis km 619,3) und streckenweise Verbreiterung ab Störkurve (km 680) bis oberhalb in den Hamburger Hafen. Für das 7,3 km lange seeseitige Ausbauende (km 748 bis km 755,3) werden für die 400 m breite Fahrrinnenstrasse die vorhandenen morphologischen Verhältnisse innerhalb eines 800 m breiten Korridors ausgenutzt. In diesem Bereich ist die Fahrrinne bereits hinreichend tief.

Aufgrund der aktuellen Tiefen wird davon ausgegangen, dass im seeseitigen Bereich keine Ausbaubaggerung stattfinden muss. Auch später in der Betriebsphase wird in diesem Bereich kaum Unterhaltungsbaggerung stattfinden müssen, da man bei Bedarf die Fahrrinnenstrassierung (Austonnung) an die morphologische Entwicklung anpassen kann.

Für die Baggerabschnitte in der Nähe zum FFH-Gebiet ergeben sich folgende Abtragsflächen infolge der Fahrrinnenanpassung: Bauabschnitt 4 von km 693,8 bis 732,5 hat eine Größe von 1005,4 ha und Bauabschnitt 5 von km 732,5 bis 755,3 von 349,6 ha. Das Baggergut wird dabei überwiegend mit Hopperbaggern aufgenommen.

Im Abschnitt von km 755 bis 710 wird weiterhin bei km 720 bis 715 eine Initialbaggerung auf insgesamt 56,8 ha mit einem Volumen von 1,5 Mio. m³ auf den Teilgebieten A und B vorgenommen. Durch diese Maßnahme soll der Strömungsdruck infolge des vergrößerten Querschnittverbaus auf das südliche Ufer reduziert werden. Dazu wird auf der nördlichen Seite der Fahrrinne eine Aufweitung im Fahrwasser vorgenommen. Dies bedeutet, dass alle Flächen abgetragen werden, die Höhen oberhalb von SKN -16,5 m aufweisen. Die Fläche für die Initialbaggerung erstreckt sich je Teilfläche auf einer Breite von ca. 100 m vom Fahrrinnenrand bis zum Tonnenstrich.

Durch das Vorhaben wird es zu einer Zunahme der im Rahmen der Unterhaltung zu baggern- den Mengen um voraussichtlich bis zu ca. 10 % („worst case“) kommen. Damit steigt der Unterhaltungsaufwand von ca. 11,3 Mio. m³/Jahr auf ca. 12,43 Mio. m³/Jahr. Die Unterhaltungsbaggerungen erfolgen dabei wiederkehrend in Abhängigkeit von der Sedimentation bzw. der Wirkungsweise des verbesserten Sedimentmanagements.

Die Flächen des FFH-Gebietes Zollenspieker werden nicht direkt durch die Verbreiterung und Vertiefung der Fahrrinne betroffen sein.

Vorhabenswirkungen

Durch die Ausbaggerung im Zuge der Fahrrinnenanpassung wird die Morphologie der Sohle durch die Vertiefung und Verbreiterung der Fahrrinne unmittelbar sowie durch die veränderte Morphodynamik indirekt verändert. Des Weiteren wird die Hydrodynamik großräumig verändert (Wasserstand, Strömungsgeschwindigkeit, Salinität).

Die Solltiefe der Fahrrinne wird von heute NN -15,80 m bis NN -16,98 m auf künftig NN -17,30 m bis NN -19,00 m ausgebaut. Das Vertiefungsmaß liegt zwischen 0,7 m und 2,5 m. Die Fahrrinne wird oberhalb der Störkurve (km 680) um 20 m und im Bereich der Begegnungsstrecke um 135 m verbreitert. Vor Brunsbüttel wird neben der Fahrrinne ein vertiefter Wartepplatz für die Schifffahrt angelegt. Diese Verbreiterungsbereiche haben zusammen eine Fläche von ca. 305 ha.

Dauerhafte Wirkungen sind die Veränderungen der Hydrologie und ihre Folgewirkungen für Morphologie und Unterhaltungsbaggerung sowie die Vergrößerung der dauerhaft für den Großschiffverkehr in Anspruch genommenen Gewässerbereiche.

Die hydrologischen Effekte des Fahrrinnenausbaus werden durch das Strombaukonzept minimiert, das in Zusammenarbeit mit der Bundesanstalt für Wasserbau (BAW) entwickelt wurde (siehe folgende Abschnitte zu den Unterwasser-Ablagerungsflächen). Die sich im Zusammenwirken von Fahrrinnenausbau und Strombaukonzept ergebenden hydrologischen Effekte wurden von der BAW prognostiziert. Es ist mit großräumigen Wasserstandsänderungen zu rechnen, deren Beträge jedoch klein sind und meist unter der Nachweisgrenze (± 3 cm) liegen. Nachfolgend werden die Änderungen der maßgeblichen hydrologischen Parameter dargestellt. Für die Modellierungen wurden unter dem Mittelwert liegende Oberwasserabflüsse angesetzt (350 m³/s, 180 m³/s), um die ausbaubedingten Effekte keinesfalls zu unterschätzen.

Tidehochwasser: Die größten ausbaubedingten Änderungen des mittleren Tidehochwassers im Hauptfahrwasser der Elbe treten zwischen Finkenwerder (Elbe-km 630) und Grauerort (km 660) auf und reichen bis zu 3 cm.

Tideniedrigwasser: Die größten ausbaubedingten Änderungen des mittleren Tideniedrigwassers im Hauptfahrwasser der Elbe treten zwischen den Hamburger Elbbrücken (Elbe-km 620) und Wedel (km 640) auf und reichen bis zu -4 cm. Im gesamten Untersuchungsgebiet sind die größten Änderungen des mittleren Tideniedrigwassers für den nordwestlichen Teil der Unterwasserablagerungsfläche in der Medemrinne ermittelt worden und erreichen Werte bis zu -11 cm.

Flut- und Ebbstromgeschwindigkeit: Im Hauptfahrwasser der Elbe treten die größten ausbaubedingten Änderungen der maximalen Flutstromgeschwindigkeit südlich des Medemgrundes mit Zunahmen um etwas über 0,15 m/s auf. Die maximale Ebbstromgeschwindigkeit nimmt dort um etwas über 0,25 m/s zu. Nennenswerte Abnahmen der mittleren Flutstromgeschwindigkeit werden im Bereich der Begegnungsstrecke zwischen Elbe-km 635 und 645 sowie im Bereich der Mündung des Köhlbrandes in die Norderelbe ermittelt. Die maximale Flutstromgeschwindigkeit nimmt dort um bis zu 0,15 m/s ab. Die entsprechenden Ebbstromgeschwindigkeiten nehmen weniger stark ab.

Nebenflüsse: Die ausbaubedingten Änderungen in den Nebenflüssen der Elbe werden nicht größer als die ausbaubedingten Änderungen an ihren jeweiligen Mündungen sein. Generell sind die Änderungen der Tidewasserstände kleiner als ± 2 cm, wobei die Änderungen des Tideniedrigwassers auf dem Weg den Nebenfluss hinauf schneller Abklingen als die des Tidehochwassers (alle Aussagen zur Hydrologie: Unterlage H.1a, Zusammenfassung).

Brackwasserzone: Die Salinität des Elbwassers erhöht sich im Übergangsbereich zwischen Salz- und Süßwasser schwach. Die hydrologischen Vorhabenswirkungen enden oberstrom am Wehr Geesthacht. In Richtung Außenelbe laufen die hydrologischen Effekte langsam aus. Für Wasserstände und Strömungsgeschwindigkeiten weisen die Modellergebnisse seewärts der Linie Neuwerk-Trischendam keine vorhabensbedingten Änderungen größer als 0,5 cm (für Wasserstände) bzw. 0,025 m/s (für Strömungsgeschwindigkeiten) aus. Signifikante Veränderungen sind deshalb seewärts dieser Linie ohne Weiteres auszuschließen.

Die leicht veränderten Strömungsverhältnisse wirken auf den Schwebstofftransport und verursachen eine Verlagerung der Trübungszone stromauf. Am unterstromigen Ende der Trübungszone ergibt sich daraus eine Abnahme, am oberstromigen Ende ein Anstieg des Schwebstoffgehaltes. Die Lage der Trübungszone ist vom Oberwasserabfluss abhängig. Bei dem für die Modellierung angesetzten niedrigen Oberwasserabfluss von 350 m³/s liegt die Trübungszone relativ weit oberstrom, so dass sich für die Nebenelben folgende Veränderungen der Schwebstoffgehalte ergeben:

- Glückstädter Nebenelbe: Zunahme um ca. + 0 %,
- Nebenelbe am Schwarztonnensand: Zunahme um ca. + 6 %,
- Pagensander Nebenelbe: Zunahme um ca. + 5 %,
- Lühesander Süderelbe: Zunahme um ca. + 2 %.

Aus lokalen Strömungsänderungen ergibt sich für die Hahnöfer Nebenelbe eine Abnahme des Schwebstoffgehaltes (ca. -10 %) (Unterlage H.1c, S. 87).

Eine weitere Folge veränderter Strömungsverhältnisse können verstärkte Unterhaltungsbaggerungen sein. Angesichts bestehender Prognoseunsicherheiten und ohne Berücksichtigung möglicher Verbesserungen im Sedimentmanagement geht die BAW hier von einer Zunahme der in der Fahrwasserunterhaltung zu baggernden Gesamtmenge von 10 % bei gleichzeitiger Verlagerung der Bagger Schwerpunkte in den Bereich Wedel aus, wo kleinräumig Zunahmen von 50 % eintreten können.

Eine weitere dauerhafte Wirkung des Fahrrinnausbaus besteht in der Ausweitung der für die Fahrrinne und damit für den häufigen Verkehr sehr großer Schiffe in Anspruch genommenen Fläche. Durch die Konzentration der Tideströmung in der Rinne und die ständig wiederkehrenden starken Turbulenzströmungen bei der Passage großer Schiffe sowie durch ggf. nötige Unterhaltungsbaggerungen herrschen in der Fahrrinne besondere Habitatbedingungen. Das Sediment am Gewässergrund ist in ständiger Bewegung, was eine Besiedelung durch sessile Benthosarten erschwert, so dass sich das Artenspektrum in den verbreiterten Bereichen verändert.

Durch die Entnahme infolge der Ausbaggerung wird das Benthos direkt temporär beeinträchtigt. Die Regeneration ist in der Regel nach spätestens einem Jahr abgeschlossen. Bei einer Veränderung der Korngrößenzusammensetzung und hydrodynamischer Parameter kann es zu Veränderungen in der Artenzusammensetzung und Abundanz kommen. Eine ausbaubedingte Zunahme der Schiffsgeschwindigkeit kann ebenfalls ausgeschlossen werden. Zur Einhaltung der Bemessungsgeschwindigkeit wird auf die Anordnung A.II.5.3 verwiesen. Wegen dieser Anordnung kann sogar von einer Reduzierung der Belastung von Schiffswellen gegenüber dem Ist-Zustand ausgegangen werden.

Von den Bauaktivitäten im Zusammenhang mit der Fahrrinnenanpassung werden akustische und visuelle Störungen sowie eine räumlich und zeitlich begrenzt erhöhte Trübung des Wassers ausgehen. Da im Wesentlichen Sande oder Mergel gebaggert werden, ist jedoch nicht mit großräumigen Trübungswolken infolge der Baggerungen zu rechnen (H.2a, S. 109, H.5b, S. 107). Für die Störwirkung für Fische, Neunaugen und schwimmende Meeressäuger kann deshalb von einer Reichweite von ca. 100 m ausgegangen werden (PIÄ I, Teil 5, TEIL 1, S. 133).

Grundsätzlich möglich ist ferner das Einsaugen von Fischen durch Hopperbagger, jedoch geht von den Baggerarbeiten eine starke Scheuchwirkung aus (s. o.) und die maßgeblichen Fischarten des Anhangs II wandern in der Regel nicht am Grund der tiefen Rinne. Auch betreffen die Baggerarbeiten nicht die Rand- und Flachwasserbereiche, die Larven und Jungfischen als wichtiges Aufwuchshabitat dienen.

Ebenfalls möglich ist das Einsaugen von Fischlaich, insbesondere des Laichs der Finte, der zu großen Teilen zum Gewässergrund absinkt. Ungeachtet der Frage, ob sich daraus erhebliche Beeinträchtigungen ergeben können, hat der Vorhabensträger den Einsatz von Saugbaggern

im Abschnitt der wichtigsten Fintelaichgebiete (Schwingemündung bis Mühlenberger Loch) während der Hauptphase der Fintelaichzeit (15. April bis 30. Juni) deshalb vorsorglich ausgeschlossen. Zudem wird für die Unterhaltungsbaggerungen eine Schutzauflage angeordnet, um eine Minderung des Reproduktionserfolges zu vermeiden.

Die genannten Wirkungen auf den Sauerstoffhaushalt, auf Sedimentation/Erosion und Schwebstoffkonzentrationen reichen nicht bis in das FFH-Gebiet. Sie treten nur stromab des Hamburger Hafens auf. Eine ausbaubedingt erhöhte schiffserzeugte Belastung kann wegen der Entfernung des FFH-Gebietes zum Ende der Ausbaustrecke/ Hamburger Hafen von ca. 20 km ebenfalls nicht auftreten.

3.2.1.7.5 Beurteilung der Erheblichkeit

Im Folgenden wird dargestellt, inwiefern die Erhaltungsziele des FFH-Gebietes „Zollenspieker und Kiebitzbrack“ von Vorhabenswirkungen der Fahrrinnenanpassung betroffen sind.

a) nicht vom Vorhaben betroffene Lebensraumtypen und Arten

LRT 3150 Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation vom Typ Magnopotamions oder Hydrocharitions

Der LRT 3150 ist nicht vom Vorhaben und der Kohärenzsicherungsmaßnahme Zollenspieker betroffen, da er binnendeichs und damit nicht im Wirkungsbereich der Vorhabensbestandteile liegt.

LRT 91E0 *Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, *Alnion incanae*, *Salicion albae*) und

LRT 91F0 Hartholzauenwälder mit *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* oder *Fraxinus angustifolia* (Ulmenion minoris)

Das FFH-Gebiet liegt ca. 20 km von der Ausbaustrecke entfernt. Direkte und indirekte Wirkungen der Fahrrinnenanpassung reichen nicht bis in das Gebiet. Innerhalb des FFH-Gebietes werden zur Umsetzung der Kohärenzsicherungsmaßnahme bauliche Veränderungen durchgeführt, die die LRT nicht negativ betreffen.

Für das FFH-Gebiet „Zollenspieker und Kiebitzbrack“ werden keine Veränderungen des Salzgehaltes, der Schadstoff-, Nährstoff- und Sauerstoffkonzentrationen oder sonstige Wirkungen wie Ufererosionen sowie Veränderungen der Schwebstoffkonzentration durch die Vorhabensbestandteile prognostiziert. Die rechnerische Veränderung des Tidenhubs beträgt im FFH-Gebiet ca. 1 cm.

Art 1016 Bauchige Windelschnecke (*Vertigo moulinsiana*)

Die Bauchige Windelschnecke (*Vertigo moulinsiana*) ist nicht durch das Vorhaben betroffen, da die Habitate der Art nicht von den Wirkungen der Vorhabensbestandteile berührt werden. Auch von der Umsetzung der Kohärenzsicherungsmaßnahme ist die Art nicht betroffen, da sie binnendeichs lebt und die Arbeiten zur Umsetzung der Maßnahme außendeichs erfolgen.

Art 1113 *Nordseeschnäpel (*Coregonus oxyrhynchus*)

Im Juli 2009 hat die Regierung der Bundesrepublik Deutschland der Europäischen Kommission berichtet, dass der Nordseeschnäpel in den Standard-Datenbögen der FFH-Gebiete als nicht-signifikante Population (D) geführt wird. Der Nordseeschnäpel stellt dabei nach übereinstimmender Auffassung der Fachbehörden keine selbstreproduzierende Art dar. Auf diese Art beziehen sich auch keinerlei Entwicklungsziele in diesem Schutzgebiet. Daher ist diese Art in einer FFH-Verträglichkeitsprüfung nicht zu berücksichtigen.

Art 1134 Bitterling (*Rhodeus sericeus amarus*)

Der Bitterling ist ein stationärer Fisch, welcher stehende Gewässer besiedelt. Die Art wird im FFH-Gebiet „Zollenspieker und Kiebitzbrack“ aufgrund der Distanz seiner Habitate und der Vorhabensbestandteile nicht durch die Wirkungen der stromab Hamburgs liegenden Vorhabensbestandteile betroffen sein. Auch die Wirkungen der Kohärenzsicherungsmaßnahme Zollenspieker reichen nicht in die Habitate der Art hinein. Zudem wird der Bestand als nicht signifikant ausgewiesen und außerdem beziehen sich auch keine Schutz- und Erhaltungsziele auf den Bitterling.

Art 1145 Schlammpeitzger (*Misgurnus fossilis*)

Der Schlammpeitzger ist ein stationärer Fisch, welcher schwach strömende Gewässerteile besiedelt. Aufgrund der Distanz zwischen den Habitaten der Schlammpeitzger im FFH- Gebiet und den Vorhabensbestandteilen der Fahrrinnenanpassung (inkl. ihrer indirekten Wirkungen), die ca. 20 km beträgt, kann eine Beeinträchtigung ausgeschlossen werden. Innerhalb des FFH- Gebietes werden durch Umsetzung der Kohärenzsicherungsmaßnahme keine Habitate des Schlammpeitzger beeinträchtigt, da die Arbeiten an Stellen ausgeführt werden, die fern der Habitate des Fisches liegen.

Art 1149 Steinbeißer (*Cobitis taenia*)

Der Steinbeißer ist ein stationärer Fisch, welcher schwach strömende Gewässerteile besiedelt. Aufgrund der Distanz zwischen den Habitaten der Steinbeißer im FFH- Gebiet und den Vorhabensbestandteilen der Fahrrinnenanpassung (inkl. ihrer indirekten Wirkungen), die ca. 20 km beträgt, kann eine Beeinträchtigung ausgeschlossen werden. Innerhalb des FFH- Gebietes werden durch Umsetzung der Kohärenzsicherungsmaßnahme keine Habitate des Steinbeißers beeinträchtigt, da die Arbeiten an Stellen ausgeführt werden, die fern der Habitate des Fisches liegen.

Art 4056 Zierliche Tellerschnecke (*Anisus vorticulus*)

Die Zierliche Tellerschnecke (*Anisus vorticulus*) ist nicht durch das Vorhaben betroffen, da die Habitate der Art nicht von den Wirkungen der Vorhabensbestandteile berührt werden. Auch von der Umsetzung der Kohärenzsicherungsmaßnahme ist die Art nicht betroffen, da sie binnendeichs lebt und die Arbeiten zur Umsetzung der Maßnahme außendeichs erfolgen.

b) LRT 3270 Flüsse mit Schlammhängen,

LRT 6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe

Beeinträchtigung des LRT

Die Umsetzung der Vorhabensbestandteile der Fahrrinnenanpassung führt zu keinen Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes in seinen für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen der LRT 3270 und 6430, da diese ca. 20 km weit entfernt liegen und auch indirekte Wirkungen nicht so weit ausstrahlen.

Durch die Umsetzung der Kohärenzsicherungsmaßnahmen kann es zu vorübergehenden Störwirkungen auf die dort vorkommenden Arten und Lebensgemeinschaften kommen und damit auf die Strukturen und Funktionen der betroffenen FFH-LRT 3270 (Flüsse mit Schlammhängen mit Vegetation des *Chenopodium rubri* p. p. und *Bidens* p. p.). Eine Vertreibung von mobilen Individuen oder Schädigungen von immobilen Individuen kann auftreten.

Die Bauarbeiten finden außerhalb der Brutzeit statt, so dass Störungen von charakteristischen Brutvogelarten der LRT ausgeschlossen sind.

Bewertung der Beeinträchtigung

Die Auswirkungen der Kohärenzsicherungsmaßnahme Zöllenspieker auf den LRT 3270 sind von vorübergehender Natur. Von den Bauarbeiten gehen visuelle und akustische Störwirkungen im Gewässer aus. Neben Meidungsreaktionen mobiler Arten ist damit zu rechnen, dass einzelne Exemplare weniger mobiler Tierarten und die Vegetation im Bereich der Erdarbeiten zerstört werden. Vorübergehende kleinräumige Habitatbeeinträchtigungen und einzelne Individuenverluste charakteristischer Arten sind demnach zu erwarten. Da die Arbeiten zeitlich und räumlich eng begrenzt sind, können daraus jedoch keine signifikanten Bestandseinbußen entstehen.

Schutzziel für das Gebiet ist die Erhaltung und Entwicklung des Lebensraumtyps. Zudem sollen die seltenen tidebeeinflussten Vorlandflächen der Oberelbe mit ihren tideabhängigen Tier- und Pflanzenarten erhalten werden.

Die baubedingten Vorhabenswirkungen führen aufgrund ihrer geringen Intensität sowie der zeitlichen und räumlichen Begrenztheit nicht zu Konflikten mit den Schutz- und Erhaltungszielen. Es sind keine Veränderungen der Habitate zu erwarten, welche von Bedeutung für die charakteristischen Tier- und Pflanzenarten sind. Auswirkungen auf die Population und Populationsdynamik der Arten werden nicht auftreten. Nach Abschluss der Maßnahme bestehen verbesserte Lebensraumbedingungen für die charakteristischen Arten des LRT. Der LRT 3270 wird nicht erheblich beeinträchtigt.

Die Auswirkungen der Kohärenzsicherungsmaßnahme Zöllenspieker auf den LRT 6430 sind von vorübergehender Natur. Von den Bauarbeiten gehen visuelle und akustische Störwirkungen aus. Neben Meidungsreaktionen mobiler Arten ist damit zu rechnen, dass einzelne Exemplare weniger mobiler Tierarten zerstört werden. Eine Beeinträchtigung von Brutvögeln wird

durch eine entsprechende Bauzeitenrestriktion ausgeschlossen. Vorübergehende Habitatverluste und einzelne Individuenverluste charakteristischer Arten sind demnach zu erwarten. Da die Arbeiten zeitlich und räumlich eng begrenzt sind, können daraus jedoch keine signifikanten Bestandseinbußen entstehen. Die baubedingten Vorhabenswirkungen führen aufgrund ihrer geringen Intensität sowie der zeitlichen und räumlichen Begrenztheit nicht zu Konflikten mit den Schutz- und Erhaltungszielen. Es sind keine Veränderungen der Habitate zu erwarten, welche von Bedeutung für die charakteristischen Tier- und Pflanzenarten sind. Nach Abschluss der Maßnahme bestehen verbesserte Lebensraumbedingungen für die charakteristischen Arten des LRT. Der LRT 6430 wird nicht erheblich beeinträchtigt.

- c) **Art 1099 Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*),**
Art 1095 Meerneunauge (*Petromyzon marinus*)

Beeinträchtigung der Art

Die Arten Flussneunauge und Meerneunauge werden im FFH-Gebiet nicht direkt oder indirekt durch die Vorhabenswirkungen betroffen. Die Umsetzung der Vorhabensbestandteile führt nicht zu einer Unterbrechung der Wanderstrecke.

Durch Umsetzung der Kohärenzsicherungsmaßnahme kommt es im FFH- Gebiet zu akustischen und visuellen Störungen (Trübungswolken). Diese können zu Meidungsreaktionen von Fluss- und Meerneunauge führen. Die Störungen sind kleinräumig und kurzfristig. Eine Unterbrechung im Wanderungsgebiet der Fische und Neunaugen ist hierdurch nicht zu besorgen, da die Baumaßnahmen außerhalb der Wander- und Laichzeit stattfinden werden. Überdies ist der Wanderungstrieb der Fische und Neunaugen so stark, dass eine möglicherweise vorhandene Trübungswolke kein Hindernis darstellt. Aufgrund der Kurzfristigkeit der möglicherweise entstehenden Trübungswolken sind „Sauerstofflöcher“ nicht zu erwarten.

Das FFH-Gebiet hat keine Laichgebietsfunktion für beide Arten. Laichgebiete sind nicht von der Maßnahme betroffen.

Bewertung der Beeinträchtigung

Die beiden Neunaugenarten Flussneunauge und Meerneunauge nutzen das FFH-Gebiet „Zollenspieker und Kiebitzbrack“ als Wanderkorridor sowie als Nahrungs- und Streifhabitat. Laichhabitats befinden sich nicht darin. Durch die Kohärenzsicherungsmaßnahme kommt es kleinräumig zu vorübergehenden akustischen und visuellen Störungen der Arten. Eine Unterbrechung im Wanderungsgebiet der Fische und Neunaugen ist hierdurch nicht zu besorgen, da die Baumaßnahmen außerhalb der Wander- und Laichzeit stattfinden werden. Nach Abschluss der Maßnahme wird das Gebiet verbesserte Lebensraumbedingungen für die Arten aufweisen.

Die Wirkungen sind nicht dazu geeignet, den Lebensraum der Arten zu verringern oder sich anderweitig negativ auf das Verbreitungsgebiet auszuwirken. Fluss- und Meerneunauge werden nicht erheblich beeinträchtigt.

d) Art 1103 Finte (*Alosa fallax*)

Beeinträchtigung der Art

Die Finte (*Alosa fallax*) wird im FFH-Gebiet nicht direkt oder indirekt durch die Vorhabenswirkungen betroffen. Die Auswirkungen von Baggerung, Verbreiterung und Unterhaltung der Fahrrinne reichen nicht bis in das ca. 20 km entfernte FFH-Gebiet. Die Wanderung der Finte wird durch die Umsetzung der Vorhabensbestandteile nicht unterbrochen, so dass die Finte das FFH-Gebiet ungestört erreichen kann.

Durch die Umsetzung der Kohärenzsicherungsmaßnahme kann es zu kurzfristigen akustischen und visuellen Störwirkungen (Trübung) kommen. Die Bauarbeiten finden außerhalb des Wanderungszeitraumes statt, die Wanderfunktion des Gebietes wird nicht betroffen sein. Laichgebiete befinden sich im FFH-Gebiet Zollenspieker und Kiebitzbrack nicht.

Bewertung der Beeinträchtigung

Die Finte nutzt das FFH-Gebiet „Zollenspieker und Kiebitzbrack“ als Wanderkorridor sowie als Nahrungs- und Streifhabitat. Laichhabitate befinden sich nicht darin, jedoch Aufwuchsgebiete. Durch die Kohärenzsicherungsmaßnahme kommt es kleinräumig zu vorübergehenden akustischen und visuellen Störungen der Art. Das Gebiet wird nach Umsetzung der Maßnahme verbesserte Lebensraumbedingungen aufweisen.

Die Wanderfunktion des Gebietes wird nicht beeinträchtigt. Die Wirkungen sind nicht dazu geeignet, den Lebensraum der Art zu verringern oder sich anderweitig negativ auf das Verbreitungsgebiet auszuwirken. Durch die Umsetzung der Kohärenzsicherungsmaßnahme werden die Schutz- und Erhaltungsziele der Finte nicht erheblich beeinträchtigt.

e) Art 1130 Rapfen (*Aspius aspius*)

Beeinträchtigung der Art

Der Rapfen wird im FFH-Gebiet nicht direkt oder indirekt durch die Vorhabenswirkungen betroffen. Die Auswirkungen von Baggerung, Verbreiterung und Unterhaltung der Fahrrinne reichen nicht bis in das ca. 20 km entfernte FFH-Gebiet. Die Wanderung der Finte wird durch die Umsetzung der Vorhabensbestandteile nicht unterbrochen, so dass der Rapfen das FFH-Gebiet ungestört erreichen kann.

Durch die Umsetzung der Kohärenzsicherungsmaßnahme kann es zu kurzfristigen akustischen und visuellen Störwirkungen (Trübung) kommen. Die Bauarbeiten finden außerhalb des Wanderungszeitraumes statt, die Wanderfunktion des Gebietes wird nicht betroffen sein. Laichgebiete befinden sich im FFH-Gebiet Zollenspieker und Kiebitzbrack nicht.

Bewertung der Beeinträchtigung

Der Rapfen nutzt das FFH-Gebiet „Zollenspieker und Kiebitzbrack“ als Wanderkorridor sowie als Nahrungs- und Streifhabitat. Laichhabitate befinden sich nicht darin, jedoch Aufwuchsge-

bierte. Durch die Kohärenzsicherungsmaßnahme kommt es kleinräumig zu vorübergehenden akustischen und visuellen Störungen der Art. Die Umsetzung der Maßnahme findet außerhalb der Wanderzeit des Rapfens statt.

Die Wanderfunktion des Gebietes wird somit nicht beeinträchtigt. Die Wirkungen sind nicht dazu geeignet, den Lebensraum der Art zu verringern oder sich anderweitig negativ auf das Verbreitungsgebiet auszuwirken. Auswirkungen auf die Nahrungsverfügbarkeit treten durch die Umsetzung der Kohärenzsicherungsmaßnahme nicht auf.

Eine erhebliche Beeinträchtigung des FFH-Gebietes in seinen für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen findet nicht statt.

f) Art 1601 *Schierlings-Wasserfenchel (*Oenanthe conioides*)

Beeinträchtigung der Art

Die in ca. 20 km Entfernung liegenden Vorhabensbestandteile der Fahrrinnenanpassung (Baggerung, Verbreiterung und Unterhaltung der Fahrrinne) sowie deren indirekte Wirkungen sind nicht geeignet den Schierlings-Wasserfenchel im FFH-Gebiet zu beeinträchtigen.

Die Kohärenzsicherungsmaßnahme Zollenspieker bewirkt durch die Baumaßnahmen vorübergehend Störungen für einzelne Exemplare der Art. Vor den Baumaßnahmen erfolgt im geplanten Baubereich eine Bestandserfassung der prioritären FFH-Pflanzenart Schierlings-Wasserfenchel (*Oenanthe conioides*). Vor dem Baubeginn werden die festgestellten Individuen dieser Art an geeignete Stellen innerhalb des NSG Zollenspieker umgepflanzt.

Bewertung der Beeinträchtigung

Um Schädigungen des Bestandes zu vermeiden, werden vor Beginn der Umsetzung der Maßnahme die Baustellenflächen kartiert und ggf. Exemplare umgesetzt oder zur Samenreife gebracht. Geplant ist eine Neuansaat der Pflanze nach Herstellung der entsprechend geeigneten Prielstrukturen.

Mit Abschluss der Maßnahme werden die Lebensraumbedingungen für den Schierlings-Wasserfenchel im Maßnahmegebiet verbessert. Das Ansiedlungspotenzial der Art steigt.

Die Schutz- und Erhaltungsziele des Schierlings-Wasserfenchels werden nicht erheblich beeinträchtigt.

3.2.1.7.6 Summation

Pläne und Projekte, die im Zusammenwirken mit dem beantragten Vorhaben theoretisch zu Effekten auf Lebensraumtypen und Arten führen können, sind die an der Untereibe geplanten wasserbaulichen Projekte und Kraftwerke.

Die FFH-VU berücksichtigt folgende Pläne und Projekte:

- Hafenerweiterungen Cuxhaven (Liegeplätze 4., 8. und 9),
- Verlegung des Vorfluters Baumrönne,
- Deichverstärkung Brunsbüttel Alter Hafen mit Sandentnahme aus der Elbe,
- Erhaltung des Osteufers und seiner Sicherungsbauwerke,
- Neubau der fünften Schleusenkammer und Grundinstandsetzung der Großen Schleuse des Nord-Ostsee-Kanals, Brunsbüttel,
- Steinkohlekraftwerk SüdWestStrom StadtKraftWerk Brunsbüttel,
- Steinkohlekraftwerk GDF SUEZ Brunsbüttel,
- Hafenerweiterung Stade/ Bützfleth (Norderweiterung des Nordwestkais),
- Steinkohlekraftwerk Vattenfall Hamburg-Moorburg,
- Diverse Projekte im Hamburger Hafen,
 - o Burchardkai und Predöhlkai,
 - o Verlängerung Europakai/ Liegeplatz 5,
 - o Ausbau Tankschiffhafen Blumensandhafen,
 - o Westerweiterung CTH.

Tatsächlich werden weniger Projekte als in der FFH-VU vorsorglich angenommen mit der geplanten Fahrrinnenanpassung zusammenwirken. Aufgrund des zeitlichen Verlaufes des Genehmigungsverfahrens der Fahrrinnenanpassung sind folgende Projekte der Summationskulisse bereits realisiert:

- Hafenerweiterung Cuxhaven, Liegeplatz 8 (Realisierung 2009),
- Verlegung der Vorfluters Baumrönne (Realisierung 2010),
- Predöhlkai (Realisierung 2009),
- Verlängerung Europakai/ Liegeplatz 5 (Realisierung 2010),
- Ausbau Tankschiffhafen Blumensandhafen (Realisierung bis Anfang 2012).

Die bauzeitlichen Auswirkungen dieser Projekte sind bei Baubeginn der Fahrrinnenanpassung bereits vergangen.

Zudem wurde der Antrag auf Genehmigung des Steinkohlekraftwerks GDF SUEZ Brunsbüttel zurückgezogen. Die Genehmigung für die Hafenerweiterung Stade/ Bützfleth (Norderweiterung des Nordwestkais) wird für das Ende des Jahres 2012 erwartet. Für diese beiden Projekte ist deshalb ein für die Summationsbetrachtung nach FFH-Richtlinie relevantes Zusammenwirken mit der geplanten Fahrrinnenanpassung ausgeschlossen. Die Summationskulisse der FFH-VU stellt demnach ein „worst-case-Szenario“ dar.

Es finden keine Projekte in geringer Entfernung zum Schutzgebiet statt, so dass direkte Störwirkungen im Schutzgebiet ausgeschlossen sind. Die o. g. Pläne und Projekte sind bzw. waren unterhalb des Schutzgebietes im Elbästuar sowie im Hamburger Hafen und damit in größerer Entfernung vom Schutzgebiet vorgesehen.

Für alle Projekte gilt, dass es temporär zu Störzonen für Fische und Rundmäuler sowie Meeressäuger durch Unterwasserschall und Baumaßnahmen kommen kann. Meidungsreaktionen sind zu erwarten. Durch das Steinkohlekraftwerk Vattenfall Hamburg-Moorburg besteht eine

mögliche Beeinträchtigung des Wanderkorridors von Fisch- und Neunaugenarten in Form des anlagebedingtem Ausfalls von Rastmöglichkeiten und eingeschränkter Passierbarkeit, sowie die Gefahr des Todes einzelner Individuen durch Kühlwasserentnahme in der Betriebsphase. Auch der Betrieb des Kraftwerkes SüdWestStrom Brunsbüttel kann trotz der vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen zu Individuenverlusten führen.

Keine Summationswirkungen ergeben sich über den Wirkpfad Sauerstoffgehalt des Elbwassers. Selbst wenn die geplanten Kraftwerke „SüdWestStrom StadtKraftWerk Brunsbüttel“ und „Vattenfall Hamburg-Moorburg“ trotz der vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen und entgegen den Prognosen den Sauerstoffgehalt absenken würden, ergäbe sich keine Summationswirkung mit der Fahrrinnenanpassung, weil diese keine ökologisch relevanten Effekte auf den Sauerstoffhaushalt des Ästuars haben wird (siehe Abschnitt B.III.3.2.3.14).

Das Vorhaben der Fahrrinnenanpassung und die vorgenannten Projekte lösen Auswirkungen im FFH-Gebiet aus. Während der Bauphase der Fahrrinnenanpassung ist die Überlagerung von baubedingten Auswirkungen in Form von Trübungswolken und Unterwasserschall möglich. Dauerhaft werden sich insbesondere die betriebsbedingten Effekte der Kraftwerke mit den anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen der Fahrrinnenanpassung überlagern. Es ergeben sich hierdurch jedoch keine Auswirkungen, die erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des FFH-Gebietes verursachen können, da die Auswirkungen von geringer Intensität sind oder in kleinräumigen Bereichen und kurzfristig stattfinden.

Im Ergebnis ist festzustellen, dass es summationsbedingt nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen des FFH-Gebiets „Zollenspieker und Kiebitzbrack“ in seinen für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen kommt.

3.2.1.7.7 Ergebnis für das FFH-Gebiet

Im FFH-Gebiet findet keine Umsetzung der Vorhabensbestandteile Baggerung, Verbreiterung und Unterhaltung der Fahrrinne statt. Indirekte Vorhabenswirkungen durch die Baggerung, Verbreiterung und Unterhaltung der Fahrrinne sind aufgrund ihrer Entfernung zum Schutzgebiet (> 20 km) nicht geeignet, das FFH-Gebiet in seinen für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen zu betreffen.

Die möglichen Veränderungen des Salzgehaltsgradienten reichen nicht bis in den limnischen Bereich der Tideelbe und liegen damit noch unterhalb des Hamburger Hafens. Schiffserzeugte Belastungen treten mehr als 20 km oberhalb des Endes der Ausbaustrecke vorhabensbedingt nicht auf.

Die Umsetzung der Kohärenzsicherungsmaßnahme Zollenspieker kann zu kurzzeitigen Beeinträchtigungen führen. Da die Baumaßnahme außerhalb der maßgeblichen Wander- und Laichzeiten durchgeführt wird, werden keine negativen Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes in seinen für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen auftreten. Gebaut wird ebenfalls nicht während der Brutperiode der charakteristischen Arten der im Gebiet vorkommenden LRT.

Das Vorhaben führt nicht zu einer Beeinträchtigung der Populationsdynamik der Arten nach Anhang II. Das Verbreitungsgebiet der faunistischen Arten ist beständig und das langfristige Überleben der Populationen bleibt gesichert. Die Funktion des FFH-Gebietes als Wanderstrecke, Nahrungs- und Streifhabitat für Fisch und Neunaugen bleiben vollständig erhalten.

3.2.1.8 Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer (DE 2306-301)

3.2.1.8.1 Gebietsbeschreibung

Das Schutzgebiet hat eine Größe von 345.000 ha und umfasst weite Teile des Küstenbereichs der Nordsee zwischen der Elbmündung und der deutsch-niederländischen Grenze. Die Ostfriesischen Inseln, Jade, Außenweser und Emsästuar sind zum großen Teil im Schutzgebiet enthalten. Es wird von Salzwiesen, Wattflächen, Sandbänken, flachen Meeresbuchten und Düneninseln, flugsandüberlagertem Geestkliff mit Küstenheiden, Grasfluren und Dünenwäldern geprägt.

Das FFH-Gebiet „Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer“ besteht aus den folgenden Biotopkomplexen (Anteil an der Gesamtfläche):

- Flachwasserkomplex, hohe Salinität (34 %),
- Wattkomplex, tidenbeeinflusst (Nordsee, 55 %),
- Salzgrünlandkomplex, tidenbeeinflusst (Schlamm- u. Schlickküsten, 3 %),
- Sandstrand- und Küstendünenkomplex (5 %),
- Grünlandkomplexe mittlerer Standorte (3 %).

3.2.1.8.2 Maßgebliche Bestandteile

Für das FFH-Gebiet „Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer“ (DE 2306-301) sind folgende Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie als maßgebliche Bestandteile benannt worden:

- LRT 1110 Sandbänke mit nur schwacher ständiger Überspülung durch Meerwasser,
- LRT 1130 Ästuarien,
- LRT 1140 Vegetationsfreies Schlick-, Sand- und Mischwatt,
- LRT 1150 *Lagunen des Küstenraumes (Strandseen),
- LRT 1160 Flache große Meeresarme und -buchten (Flachwasserzonen und Seegraswiesen),
- LRT 1170 Riffe,
- LRT 1310 Pioniervegetation mit *Salicornia* und anderen einjährigen Arten auf Schlamm und Sand (Quellerwatt),
- LRT 1320 Schlickgrasbestände (*Spartinion maritimae*),
- LRT 1330 Atlantische Salzwiesen (*Glauco-Puccinellietalia maritimae*),
- LRT 2110 Primärdünen,

- LRT 2120 Weißdünen mit Strandhafer (*Ammophila arenaria*),
- LRT 2130 *Festliegende Küstendünen mit krautiger Vegetation (Graudünen),
- LRT 2140 *Entkalkte Dünen mit *Empetrum nigrum*,
- LRT 2150 *Festliegende entkalkte Dünen der atlantischen Zone (*Calluno-Ulicetea*),
- LRT 2160 Dünen mit *Hippophaë rhamnoides*,
- LRT 2170 Dünen mit *Salix repens* ssp. *argentea* (*Salicion arenariae*),
- LRT 2180 Bewaldete Dünen der atlantischen, kontinentalen und borealen Region,
- LRT 2190 Feuchte Dünentäler,
- LRT 3130 Oligo- bis mesotrophe stehende Gewässer mit Vegetation der *Littorelletea uniflorae* und/ oder der *Isoeto-Nanojuncetea*,
- LRT 3150 Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des *Magnopotamions* oder *Hydrocharitions*.

Von den oben genannten Lebensraumtypen wird der LRT 3150 nicht im Standarddatenbogen genannt. Er ist aufgrund der Änderung des Nationalparkgesetzes vom 1. März 2010 zu betrachten.

LRT 1110 Sandbänke mit nur schwacher ständiger Überspülung durch Meerwasser

Der LRT 1110 wird durch Erhebungen des Meeresgrundes im Sublitoral charakterisiert, die bis dicht unter die Meeresoberfläche reichen können, aber bei Niedrigwasser nicht trocken fallen. In der Regel unterliegen diese Sandbänke einer gewissen Umlagerungsdynamik. Sie können sowohl vollständig aus Sanden bestehen oder als mehr oder weniger mächtige Ablagerungen auf submarinen Geschiebemergelrücken oder anderen Hartsubstraten auftreten. Eine Zuordnung zur Sandbank erfordert aber eine flächenhafte Dominanz der Sande (Fein- bis Grobsand) mit einer Mindestmächtigkeit von 40 cm, um den typischen Sandbodengemeinschaften einen Lebensraum zu bieten. Die als LRT 1110 charakterisierten Sandbänke sind vegetationsfrei oder haben nur eine spärliche Makrophytenvegetation.

Zu den charakteristischen Tierarten des LRT 1110 gehören z. B. Prachtttaucher (*Gavia arctica*) und Trauerente (*Melanitta nigra*), Seehund (*Phoca vitulina*), Schweinswal (*Phocoena phocoena*) und Kegelrobbe (*Halichoerus grypus*), Fische wie Leierfisch (*Callionymus reticulatus*) und Petermännchen (*Echiichthys vipera*) und diverse marine Zoobenthosarten.

Im FFH-Gebiet "Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer" kommt der LRT 1110 auf einer Fläche von ca. 40.500 ha vor, was einem Flächenanteil von 14,6 % entspricht. Der Erhaltungszustand gemäß Standarddatenbogen wird mit A (sehr gut) angegeben.

Zu den allgemeinen Vorbelastungen und Gefährdungen des LRT 1110 gehören großflächig oder in Einzelfällen die Erkundung und Förderung von Rohstoffen (Gas und Öl), die Sedimentgewinnung, Installationen im Gewässerbereich (z. B. Windkraftanlagen, Leitungen), lokale Verunreinigungen und Verklappungen (z. B. Schifffahrt), der Eintrag von Nährstoffen, der Eintrag von gefährlichen Stoffen, die Schifffahrt und die Fischerei.

LRT 1130 Ästuarien

Der LRT 1130 charakterisiert Flussmündungen ins Meer, solange noch regelmäßig Brackwassereinfluss (mit erkennbaren Anpassungen der Pflanzen und Tiere) und Tideneinfluss besteht, mit Lebensgemeinschaften des Gewässerkörpers, des Gewässergrundes und der Ufer. Im Gegensatz zu den "flachen Meeresbuchten" besteht ein deutlicher süßwasserbeeinflusster Wasserdurchstrom. Die Ufervegetation ist in der Ausweisung des LRT 1130 eingeschlossen. Er stellt einen Landschaftskomplex dar, der aus zahlreichen Biotoptypen bestehen kann. Im Falle der Tideelbe wurden auch Bereiche als LRT 1130 gemeldet, die überwiegend bis vollständig süßwassergeprägt sind. Dementsprechend treten unter den charakteristischen Tier- und Pflanzenarten auch Süßwasserarten auf, die nur sehr eingeschränkt Salzwassereinflüsse tolerieren.

Charakteristische Tierarten des LRT 1130 sind diverse Brut- und Gastvögel (insbesondere Gänse, Enten und Limikolen), Seehund (*Phoca vitulina*) und Schweinswal (*Phocoena phocoena*) und Fische, wie z. B. Finte (*Alosa fallax*) und Rapfen (*Aspius aspius*), sowie diverse Zoobenthosarten.

Charakteristische Pflanzenarten des LRT 1130 sind insbesondere an den Tide- und Brackwassereinfluss angepasste Arten wie die Amerikanische Teichsimse (*Schoenoplectus americanus*), Rohrschwengel (*Festuca arundinacea*) oder Seegräser wie das Gewöhnliche Seegras (*Zostera marina*) und das Zwerg-Seegras (*Zostera noltii*).

Endemische (weltweit nur an der Elbe vorkommende) Arten sind der Schierlings-Wasserfenchel (*Oenanthe conioides*) im limnischen tidebeeinflussten Flussabschnitt und die Elbe-Schmiele (*Deschampsia wibeliana*) im limnischen bis oligohalinen Bereich.

Im FFH-Gebiet kommt der LRT 1130 auf einer Fläche von ca. 2.400 ha vor, was einem Flächenanteil von 0,87 % entspricht. Der Erhaltungszustand gemäß Standarddatenbogen wird mit A (sehr gut) angegeben.

Zu den allgemeinen Vorbelastungen und Gefährdungen des LRT 1130 gehören der Bau und Betrieb von Sperrwerken und Wehren, Uferbefestigungen, Unterhaltungsbaggerungen/ Baggergutablagerung, Vertiefungen der Fahrrinne, Strombaumaßnahmen, die Auswirkungen des Schiffsverkehrs (z. B. Wellenschlag), der Deichbau/ Küstenschutzmaßnahmen, Kraftwerksbau/ Wärmeeinleitungen, der Bau und Betrieb von Industrieanlagen, der Bau und Betrieb von Hafenanlagen, Schad- und Nährstoffeinträge, die Ausbreitung von Neobiota, eine intensive landwirtschaftliche Nutzung, Fischerei, die Erholungsnutzung und Freizeitaktivitäten.

LRT 1140 Vegetationsfreies Schlick-, Sand- und Mischwatt

Bei dem LRT 1140 handelt sich um regelmäßig bei Niedrigwasser trockenfallende Wattflächen mit Sand-, Schlick- oder Mischsubstraten. Sie sind vegetationsfrei oder vegetationsarm (z. B. mit Seegras) und haben eine artenreiche Bodenfauna. Daher stellt das Watt für eine Reihe mariner Fischarten den Lebensraum für ihre Jugendstadien dar. Es ist ein wichtiger Nahrungsplatz von Wasservögeln mit besonderer Bedeutung für Zugvögel im Zusammenhang mit Mauser, Rast und Überwinterung.

Charakteristische Tierarten des LRT 1140 sind insbesondere rastende Gänse, Enten und Limikolen, der Seehund (*Phoca vitulina*), Jungfische diverser Fischarten und limnische, brackwasserangepasste sowie marine Zoobenthosarten (z. B. Polychaeten, Mollusken, Krebse, Insektenlarven, u. a.).

Charakteristische Pflanzenarten des LRT 1140 sind das Zwerg-Seegras (*Zostera noltii*), das Gewöhnliche Seegras (*Zostera marina*) sowie bei den Algen *Vaucheria compacta*.

Im FFH-Gebiet kommt der LRT 1140 auf einer Fläche von ca. 131.500 ha vor, was einem Flächenanteil von ca. 47,5 % entspricht. Der Erhaltungszustand gemäß Standarddatenbogen wird mit A (sehr gut) angegeben.

Zu den allgemeinen Vorbelastungen und Gefährdungen des LRT 1140 gehören großflächig oder in Einzelfällen der Nährstoffeintrag, der Schadstoffeintrag, die Makroalgenbedeckung, die Erkundung und Förderung von Rohstoffen (Gas, Öl, Sediment), der Leitungsbau (Energie, Kommunikation), wasserbauliche Maßnahmen und Einrichtungen (z. B. Küstenschutzbauwerke), die Schifffahrt und zugehörige Baumaßnahmen (z. B. Fahrrinnen, Leitdämme), die Freizeitnutzung/ der Tourismus, die Berufs- und Sportfischerei, die Sediment- und Spülgutdeponien / Verklappungen, die Grundscheppnetzfisherei und die Muschelfischerei.

LRT 1150 *Lagunen des Küstenraumes (Strandseen)

Lagunen sind weitgehend durch Strandwälle, Geröll oder Felsriegel vom Meer abgetrennte salzige, brackige oder stärker ausgesüßte Küstengewässer, die zumindest noch einem temporären Salzwassereinfluss, z. B. bei winterlichen Sturmfluten unterliegen. Sie sind ein charakteristisches Merkmal von Ausgleichsküsten. Charakteristische Pflanzenarten stammen z. B. aus den Gattungen *Ruppia*, *Potamogeton*, *Chara* oder *Zostera*.

Der LRT kommt im FFH-Gebiet auf einer Fläche von ca. 5 ha vor. Der Erhaltungszustand des LRT im FFH-Gebiet wird mit B (gut) angegeben.

LRT 1160 Fläche große Meeresarme und -buchten (Flachwasserzonen und Seegraswiesen)

Der LRT 1160 umfasst die flachen großen Meeresteile und -buchten, die an das Watt anschließen, durchlichtete Bereiche dominieren, in denen noch Makroalgen wachsen. Ständig wasserbedeckte Seegraswiesen gehören ebenfalls zu diesem LRT. Die Abgrenzung zu den Wattflächen der Nordsee erfolgt auf der Grundlage der Linie des mittleren Tide-Niedrigwassers. Im Gegensatz zu Lagunen erfolgt im LRT 1160 ein ständiger Wasseraustausch mit dem offenen Meer und aufgrund des fehlenden deutlichen Süßwasserdurchstroms ist er von den Ästuaren zu unterscheiden.

Charakteristische Tierarten des LRT 1160 sind bei den Gastvögeln insbesondere Gänse, Enten und Limikolen, bei den Meeressäugern der Seehund und bei den Fischen insbesondere Jungfische diverser Fischarten.

Charakteristische Pflanzenarten des LRT 1160 sind das Zwerg-Seegras (*Zostera noltii*), das Gewöhnliches Seegras (*Zostera marina*) sowie bei den Algen *Vaucheria compacta*.

Im FFH-Gebiet kommt der LRT 1160 auf einer Fläche von ca. 81.000 ha vor, was einem Flächenanteil von 29,3 % entspricht. Der Erhaltungszustand gemäß Standarddatenbogen wird mit B (gut) angegeben.

Zu den allgemeinen Vorbelastungen und Gefährdungen des LRT 1160 gehören großflächig oder in Einzelfällen der Eintrag von Nährstoffen, der Eintrag von Gefahrstoffen, Sediment- und Spülgutdeponien/ Verklappungen, die Schifffahrt, der Leitungsbau (Energie, Kommunikation), wasserbauliche Maßnahmen und Einrichtungen (z. B. Küstenschutzbauwerke), die Erkundung und Förderung von Rohstoffen (Gas, Öl, Sediment), die Berufs- und Sportfischerei, die Freizeitnutzung/ Tourismus, Grundschieppnetzfisherei, Muschelfischerei.

LRT 1170 Riffe

Als Riffe werden aus dem Meeresboden aufragende mineralische oder biogene Hartsubstrate des Eu- und Sublitorals bezeichnet, welche oft mit Großalgen und Muscheln bewachsen sind. Es kann sich um Felswatten, Riffe an Felsküsten und Riffe im offenen Meer handeln.

Der LRT kommt im FFH-Gebiet auf einer Fläche von 1.300 ha vor, was einem Flächenanteil von 0,47 % entspricht. Der Erhaltungszustand des LRT im FFH-Gebiet wird mit C (mittel bis schlecht) angegeben.

Gefährdungen des LRT gehen von Nähr- und Schadstoffeintrag sowie Grundschieppnetzfisherei aus.

LRT 1310 Pioniervegetation mit *Salicornia* und anderen einjährigen Arten auf Schlamm und Sand (Quellerwatt)

Der LRT 1310, das Quellerwatt, schließt Flächen sandiger und schlickiger Böden mit einjähriger lückiger Pioniervegetation des Salzgrünlandes im Eulitoral der Küsten ein. Es umfasst mit Thero-Salicornietalia beständenes Watt und Sandplatten (ca. -40 bis 0 cm unter MThw). Charakteristische Pflanzenarten entstammen der Gattung *Salicornia*.

Der LRT kommt im FFH-Gebiet auf einer Fläche von 3.200 ha vor, was einem Flächenanteil von ca. 1,16 % entspricht. Der Erhaltungszustand des LRT im FFH-Gebiet wird mit A (sehr gut) angegeben. Allgemeine Vorbelastungen und Gefährdungen des LRT gehen von Küstenverbau, Eindeichungen und Schadstoffeinträgen aus.

LRT 1320 Schlickgrasbestände (*Spartinion maritimae*)

Beim LRT 1320 handelt es sich um ausdauernde Bestände des Schlickgrases (i. d. R. nur eine Art) auf Wattflächen bis ca. -0,4 m MThw. Die charakteristische Pflanzenart der Schlickgrasbestände ist das Schlickgras *Spartina anglica*.

Der LRT kommt im FFH-Gebiet auf einer Fläche von ca. 120 ha vor, was einem Flächenanteil von 0,04 % entspricht. Der Erhaltungszustand des LRT im FFH-Gebiet wird mit B (gut) angegeben.

Gefährdungen des LRT gehen von Eindeichungen aus.

LRT 1330 Atlantische Salzwiesen (*Glauco-Puccinellietalia maritimae*)

Der LRT 1330, Atlantische Salzwiesen, umfasst Salzgrünland an Atlantik, Nord- und Ostsee mit seiner typischen Zonation (Andelrasen, Rotschwingelrasen, Bottenbinsenrasen und Strandwermutgestrüpp bis zu Hochflutspülsäumen). Besonderes Charakteristikum ist die natürliche Überflutungsdynamik.

Der LRT kommt im FFH-Gebiet auf einer Fläche von ca. 7.700 ha vor, was einem Flächenanteil von ca. 2,78 % entspricht. Der Erhaltungszustand des LRT im FFH-Gebiet wird mit A (sehr gut) angegeben. Allgemeine Vorbelastungen und Gefährdungen des LRT gehen von Eutrophierung und Schadstoffeinträgen, Eindeichung und Polderung, Küstenverbau einschließlich der Sodenentnahme zum Deichbau sowie intensiver Beweidung und Tourismus aus.

LRT 2110 Primärdünen

Der LRT 2110 wird von bis zu 1 m hohen Primärdünen gebildet, welche von wenig Vegetation (vor allem Strandquecke, *Elymus farctus*) bedeckt werden. Sie werden in ihrer Entwicklung vom LRT 2120 abgelöst.

Der LRT kommt im FFH-Gebiet auf einer Fläche von ca. 140 ha vor. Der Erhaltungszustand des LRT im FFH-Gebiet wird mit A (sehr gut) angegeben. Allgemeine Vorbelastungen und Gefährdungen des LRT gehen von Eindeichungen und Küstenverbau, Strandberäumung, Tourismus (z. B. für empfindliche Bodenbrüter) und Tritt aus.

LRT 2120 Weißdünen mit Strandhafer (*Ammophila arenaria*)

Beim LR 2120 handelt es sich um bis zu mehrere Meter hohe Weißdünen, welche mit Strandhafer (*Ammophila arenaria* und *Ammocalamagrostis baltica*) bewachsen sind.

Der LRT kommt im FFH-Gebiet auf einer Fläche von ca. 550 ha vor, was einem Flächenanteil von ca. 0,2 % entspricht. Der Erhaltungszustand des LRT im FFH-Gebiet wird mit A (sehr gut) angegeben. Allgemeine Vorbelastungen und Gefährdungen des LRT gehen von Eindeichungen, Küstenverbau und Küstenschutzmaßnahmen, Tritt und Tourismus aus.

LRT 2130 *Festliegende Küstendünen mit krautiger Vegetation (Graudünen)

Graudünen sind ältere Dünen mit beginnender Humusbildung, die meist unmittelbar landseitig an die Weißdünen anschließen. Je nach Kalkgehalt und Restsandzufuhr sind Silbergrasrasen, Kleinschmielenrasen, stellenweise auch flechten- und moosreiche Ausbildungen möglich.

Der LRT kommt im FFH-Gebiet auf einer Fläche von ca. 2.500 ha vor, was einem Flächenanteil von ca. 0,9 % entspricht. Der Erhaltungszustand des LRT im FFH-Gebiet wird mit B (gut) angegeben.

Graudünen sind v. a. durch Eindeichungen, Küstenverbau und Küstenschutzmaßnahmen gefährdet. Weitere Gefährdungen bestehen durch touristische Nutzung (Trittschäden) sowie durch eingeschleppte Arten (Pflanzung und spontane Ausbreitung der Kartoffelrose).

LRT 2140 *Entkalkte Dünen mit *Empetrum nigrum*

Zum Lebensraumtyp gehören entkalkte Dünenheiden mit vorherrschender Vegetation von Krähenbeere. Im Gegensatz zu *Calluna vulgaris* verträgt *Empetrum nigrum* eine gewisse Sandzufuhr durch etagenförmige Rosettenneubildung. Typisch sind windbeeinflusste Standorte ohne Salzwassereinfluss im Kontakt zu Weiß- oder Graudünenbereichen.

Der LRT kommt im FFH-Gebiet auf einer Fläche von ca. 255 ha vor, was einem Flächenanteil von ca. 0,09 % entspricht. Der Erhaltungszustand des LRT im FFH-Gebiet wird mit A (sehr gut) angegeben.

Hauptgefährdungsursachen des Lebensraumtyps sind wie bei allen Dünen Eindeichungen, Küstenverbau und Küstenschutzmaßnahmen. Weitere Gefährdungen bestehen durch touristische Nutzung, Aufforstungen (mit Kiefern) und Hafenausbau.

LRT 2150 „Festliegende entkalkte Dünen der atlantischen Zone (*Calluno-Ulicetea*)

Zum Lebensraumtyp gehören entkalkte Dünenheiden mit vorherrschender Vegetation von Besenheide (*Calluna vulgaris*). Typische Standorte sind entkalkte Sande mit saurer Rohhumusauflage (Podsolierung). Es gibt auch grasreiche oder flechten- und moosreiche Ausbildungen.

Der LRT kommt im FFH-Gebiet auf einer Fläche von ca. 15 ha vor. Der Erhaltungszustand des LRT im FFH-Gebiet wird mit B (gut) angegeben.

Hauptgefährdungsursachen des Lebensraumtyps sind wie bei allen Dünen Eindeichungen, Küstenverbau und Küstenschutzmaßnahmen. Weitere Gefährdungen bestehen durch touristische Nutzung (Trittschäden) und Aufforstungen (mit Kiefern).

LRT 2160 Dünen mit *Hippophaë rhamnoides*

Zum Lebensraumtyp gehören Dünengebüsche, die hauptsächlich von Sanddorn gebildet werden. Sie können im Bereich von Graudünen oder in Dünentälern auftreten. Ursprünglich heimische und subspontane Ansiedlungen von Sanddorn sind nicht sicher unterscheidbar und gehören beide zum Lebensraumtyp.

Der LRT kommt im FFH-Gebiet auf einer Fläche von ca. 130 ha vor, was einem Flächenanteil von ca. 0,05 % entspricht. Der Erhaltungszustand des LRT im FFH-Gebiet wird mit A (sehr gut) angegeben.

Hauptgefährdungsursachen der Sanddorngebüsche sind die Anpflanzung nicht heimischer Arten (z. B. Kartoffelrose), Wildverbiss und Freizeitnutzung.

LRT 2170 Dünen mit *Salix repens ssp. argentea* (*Salicion arenariae*)

Zum Lebensraumtyp gehören Dünengebüsche, die hauptsächlich von Kriechweide gebildet werden. Sie können im Bereich von Graudünen oder in Dünentälern mit festliegendem Sand und Humusbildung auftreten. Kriechweidengebüsche treten meist eng verzahnt mit Sanddorngebüschen, Dünenheiden und Graudünen auf.

Der LRT kommt im FFH-Gebiet auf einer Fläche von ca. 20 ha vor. Der Erhaltungszustand des LRT im FFH-Gebiet wird mit A (sehr gut) angegeben.

Hauptgefährdungsursachen der Kriechweidengebüsche sind die Anpflanzung nicht heimischer Arten (z. B. Kartoffelrose), Wildverbiss und Freizeitnutzung.

LRT 2180 Bewaldete Dünen der atlantischen, kontinentalen und borealen Region

Zum Lebensraumtyp gehören natürliche oder naturnahe Wälder auf Küstendünen. Meist handelt es sich um bodensaure Laubmischwälder mit Eiche, Birke und Buche, im Osten zunehmend auch mit Kiefer in der Baumschicht. Die Bäume sind durch Windschur oft niedrigwüchsig. In feuchten Dünentälern sind lokal Bruchwälder mit Schwarzerle möglich.

Der LRT kommt im FFH-Gebiet auf einer Fläche von ca. 25 ha vor. Der Erhaltungszustand des LRT im FFH-Gebiet wird mit B (gut) angegeben.

Hauptgefährdungsursachen sind bzw. waren die Beweidung der Dünen und (insbesondere früher) auch die Brennholznutzung. Stellenweise führt intensive Forstwirtschaft (Kiefernanzpflanzungen) zu Beeinträchtigungen des Lebensraumtyps.

LRT 2190 Feuchte Dünentäler

Zum Lebensraumtyp gehören feuchte Senken und Ausblasungsmulden in Küstendünenbereichen auf meist noch basenreichen Sanden. Der Standort kann rein grund- oder brackwasserbeeinflusst sein. Es kommen sehr unterschiedliche Biotoptypen wie permanente oder temporäre Gewässer, Vermoorungen, Zwergbinsenvegetation, feuchte Heiden, Röhrichte oder GroßSeggenriede vor. Der Lebensraumtyp kann als Biotopkomplex ausgebildet sein.

Der LRT kommt im FFH-Gebiet auf einer Fläche von ca. 240 ha vor, was einem Flächenanteil von ca. 0,09 % entspricht. Der Erhaltungszustand des LRT im FFH-Gebiet wird mit B (gut) angegeben.

Hauptgefährdungsursachen sind Trinkwasserentnahme (starke Verluste v. a. auf den Inseln), andere Formen der Entwässerung und Nährstoffeintrag in die empfindlichen nährstoffarmen Biotope auf Sandböden sowie Freizeitnutzung und Überbauung.

LRT 3130 *Oligo- bis mesotrophe stehende Gewässer mit Vegetation der Littorelletea uniflorae und/ oder der Isoeto-Nanojuncetea*

Zum Lebensraumtyp gehören nährstoffarme bis mäßig nährstoffreiche Stillgewässer mit Vegetation der Strandlings- und Zwergbinsengesellschaften. Es sind Seen sowie Teiche und Altwasser, oft mit periodisch trockenfallenden Ufern, an denen eine niedrigwüchsige einjährige oder ausdauernde amphibische Vegetation wächst.

Der LRT kommt im FFH-Gebiet auf einer Fläche von ca. 2 ha vor. Der Erhaltungszustand des LRT im FFH-Gebiet wird mit B (gut) angegeben.

Hauptgefährdungsursachen dieser nährstoffarmen bis mäßig nährstoffreichen Gewässer sind Nährstoff- und Schadstoffeintrag, Grundwasserabsenkung, Uferverbau und -befestigung, Seespiegelstabilisierung, fischereiliche Nutzung und Freizeitnutzung.

LRT 3150 *Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions*

Dieser LRT umfasst natürliche eutrophe Seen und Teiche mit ihrer Ufervegetation und Schwimm- und Wasserpflanzenvegetation, wenn diese einer (halb-)natürlichen Entwicklung unterliegen. Charakteristische Pflanzenarten sind z. B. Wasserlinsenarten (*Lemna spec.*), Laichkräuter (*Potamogeton spec.*), die Krebschere (*Stratiotes*) oder der Wasserschlauch (*Utricularia*). Charakteristische Tierarten sind u. a. Fische wie Bitterling (*Rhodeus amarus*) oder Karausche (*Carassius carassius*), die Ringelnatter (*Natrix natrix*) sowie diverse Amphibien und Vögel.

Allgemeine Vorbelastungen und Gefährdungen des LRT gehen von Nährstoff- und Schadstoffeinträgen, Grundwasserabsenkung, Uferverbau und -befestigung, intensiver fischereilicher Nutzung, Bootsverkehr und Freizeitnutzung aus.

Für das FFH-Gebiet „Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer“ (DE 2306-301) sind folgende Arten des Anhangs II als maßgebliche Bestandteile benannt worden:

- Art 1095 Meerneunauge (*Petromyzon marinus*),
- Art 1099 Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*),
- Art 1103 Finte (*Alosa fallax*),
- Art 1351 Schweinswal (*Phocoena phocoena*),
- Art 1364 Kegelrobbe (*Halichoerus grypus*),
- Art 1365 Seehund (*Phoca vitulina*),
- Art 1903 Sumpf-Glanzkraut (*Liparis loeselii*).

Von den oben genannten Arten werden Finte, Flussneunauge und Kegelrobbe nicht im Standarddatenbogen genannt. Sie sind aufgrund der Änderung des Nationalparkgesetzes vom 1. März 2010 zu betrachten.

Art 1095 *Meerneunauge (Petromyzon marinus)*

Das Meerneunauge ist ein bis über 90 cm langes Rundmaul. Die Laichzeit der Art liegt zwischen Mai und Juli. Der Laichaufstieg beginnt bereits im Winter. Die Tiere heben Laichgruben von bis über einem Meter Länge aus, die sich überwiegend über kiesigem Grund in stärkerer Strömung befinden. Ein Weibchen kann bis zu 240.000 Eier legen. Die Larven fressen u. a. Algen und Bakterien, die Erwachsenen leben parasitisch. Die Laichgebiete für den Bereich der Elbe sind weitgehend unbekannt. Aufgrund der sandig-kiesigen Substrate in den Oberläufen der Nebenflüsse (Stör, Pinnau, Este, Lühe und Ilmenau), die zum Abbläuen bevorzugt werden, könnten sich dort Reproduktionsgebiete befinden.

Laichplätze in der Tideelbe sind nicht bekannt. Neueste Untersuchungen aus dem Monitoring zur Funktionsweise des Wehres Geesthacht zeigen starke Wanderbewegungen von Meerneunaugen. Es kann daher davon ausgegangen werden, dass auch in der Mittel- und Oberelbe Laichgebiete vorhanden sind.

Die Bestandsgröße wird nach Standarddatenbogen mit „vorhanden (ohne Einschätzung, present)“ angegeben, ein Erhaltungszustand wird nicht angegeben. Allgemeine Vorbelastungen und Gefährdungen sind die Wasserverschmutzung, der Flussausbau/ Begradigung, der Verlust von Laichhabitaten und der Querverbau.

Art 1099 Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*)

Das Flussneunauge ist ein 30 - 45 cm langes Rundmaul. Die Art laicht im Frühjahr, wobei der Laichaufstieg schon im Dezember beginnt. Anders als die Finte verlässt das Flussneunauge die Gezeitenzone und dringt weit in die Nebenflüsse der Tideelbe und die Mittelelbe vor, wo die Laichgebiete liegen. Die Tideelbe wird dabei nur als Wanderkorridor, nicht als Laichplatz benutzt. Allgemeine Vorbelastungen und Gefährdungen sind die Wasserverschmutzung, der Flussausbau/ Begradigung, der Verlust von Laichhabitaten und der Querverbau.

Art 1103 Finte (*Alosa fallax*)

Die Finte ist ein bis 55 cm langer, heringsartiger Fisch, dessen Lebenserwartung bei den Männchen bei ca. 5, bei den Weibchen bei bis zu 11 Jahren liegt. Sie ist eine Art der Küstengewässer, die zum Laichen in die Flussmündungen aufsteigt, die Gezeitenzone jedoch nicht verlässt. Die Eier werden ins freie Wasser abgegeben. Sie sinken ab und verdriften mit der Gezeitenströmung. Die Hauptlaichgebiete befinden sich in den südlich gelegenen Flachwasserbereichen zwischen Schwinge- und Estemündung (km 635 - 655). Nach dem Abbläuen kehren die erwachsenen Tiere ins Meer zurück. Allgemeine Vorbelastungen und Gefährdungen sind die Wasserverschmutzung, Eindeichungen, die Fischerei, die Kühlwasserentnahme und Unterhaltungsbaggerungen.

Art 1351 Schweinswal (*Phocoena phocoena*)

Der Schweinswal ist die kleinste Zahnwalart Europas. Weibliche Schweinswale erreichen die Geschlechtsreife mit ca. 4, Männchen mit ca. 3 Jahren. Die Paarungszeit liegt im Juli und August. Nach einer Tragzeit von 10 bis 11 Monaten wirft der Schweinswal Ende Mai bis Ende Juni meist ein einziges Kalb. Die Art hat eine Präferenz für küstennahe Gewässer. Die Gewässer vor Sylt und Amrum sind ein wichtiges Aufzuchtgebiet in der Nordsee.

Die Bestandsgröße im Prüfgebiet wird mit „vorhanden (ohne Einschätzung, present)“ angegeben. Der Erhaltungszustand der Art gemäß Standarddatenbogen wird mit B (gut) angegeben. Allgemeine Vorbelastungen sind die kommerzielle Fischerei (Tod durch Beifang), Schadstoffe, Unterwasserschall und die Überfischung der Nahrungsfische.

Art 1364 Kegelrobbe (*Halichoerus grypus*)

Die Kegelrobbe (*Halichoerus grypus*) ist hauptsächlich im Ostatlantik verbreitet. Die Vorkommen in der deutschen Bucht und in der Ostsee sind relativ klein. Die Kegelrobbe paart sich im Winter an Land. Die Jungtiere werden ca. 1 Jahr später zur gleichen Jahreszeit geworfen. Wurfplätze bestehen bei Amrum und Helgoland. Allgemeine Vorbelastungen für die Art bestehen in Wasserverschmutzung, Mangel an Wurfplätzen und Verletzung bzw. Tötung durch Kollision mit Wasserfahrzeugen sowie in Fischfangnetzen.

Art 1365 Seehund (*Phoca vitulina*)

Der Seehund ist eine kleine Robbe mit kurzer Schnauze. Die Jungen kommen voll schwimmfähig zur Welt. Die Wurfzeit liegt zwischen Juni und Juli, die Säugezeit dauert 4 bis 5 Wochen. Paarungen finden etwa zur Zeit der Entwöhnung statt. Das embryonale Wachstum setzt erst nach einer 2- bis 2,5-monatigen Pause ein, die Tragzeit beträgt 9 Monate. Die Geburt findet somit immer zur gleichen Zeit des Jahres statt.

Der Bestand wird nach Standarddatenbogen mit 4.300, der Erhaltungszustand mit B (gut) angegeben. Der Bestand (2005) im europäischen Wattenmeer beträgt derzeit 14.275 gezählte Seehunde, von denen 5.505 im schleswig-holsteinischen Wattenmeer und 3.607 in zu Niedersachsen/ Hamburg gehörenden Bereichen des Wattenmeeres beobachtet wurden. Die übrigen Seehunde verteilen sich auf dänische und niederländische Wattgebiete (TSEG 2005).

Der Seehund besiedelt die Sandplatten und Wattflächen stromab Brunsbüttels und nutzt diese zum Teil als Wurfplätze, zum Teil als Liegeplätze. Die Art dringt regelmäßig in das innere Ästuar vor, tritt im weiteren Verlauf nach oberstrom jedoch immer weniger zahlreich auf. Wurfplätze befinden sich nicht im inneren Ästuar. Liegeplätze (ohne Wurfplatzfunktion) befinden sich stromauf bis zur Pinnau-Mündung. Allgemeine Vorbelastungen und Gefährdungen sind die Bejagung (historisch), die Störungen/Verletzung durch Tourismus/ Sportschifffahrt, die Fischerei (Tod durch Beifang und Überfischung der Nahrungsfische) und die Wasserqualität (Eutrophierung, Keimfracht).

Art 1903 Sumpf-Glanzkrout

Das Sumpf-Glanzkrout ist eine bis zu 20 cm große Orchidee, die in weiten Teilen der Nordhalbkugel verbreitet ist. Sie ist auf mäßig nährstoffreiche kalkreiche und ganzjährig nasse Standorte angewiesen.

Der Bestand im Schutzgebiet beträgt laut Standarddatenbogen 2.541 Exemplare, der Erhaltungszustand wird mit A (sehr gut) angegeben.

Zu den Gefährdungen zählen Veränderungen im Wasserhaushalt, die Eutrophierung der Standorte durch landwirtschaftliche Nutzung sowie Sukzession durch zu geringe oder fehlende Bewirtschaftung. Auch Trittbelastung, Schädlingsbefall, eine zu intensive Pflege oder ein falscher Pflegetermin können zur Beeinträchtigung der Pflanzen führen.

3.2.1.8.3 Schutz- und Erhaltungsziele

a) Schutzzweck gemäß Nationalparkgesetz

„ IV. Beschreibung der Erhaltungsziele für das Natura-2000-Gebiet

1. Allgemeine Erhaltungsziele für die Lebensraumtypen gemäß Anhang I der Richtlinie 92/43/EWG
 - a) Verbreitungsgebiet und Gesamtbestand (Flächengröße) im Rahmen der natürlichen Schwankungen stabil oder zunehmend,
 - b) langfristig geeignete Strukturen und Funktionen,
 - c) günstiger Erhaltungszustand der charakteristischen Arten.
2. Allgemeine Erhaltungsziele für Arten gemäß Anhang II der Richtlinie 92/43/EWG einschließlich der charakteristischen Arten der Lebensraumtypen
 - a) langfristig lebensfähige, im Rahmen der natürlichen Schwankungen stabile Populationen,
 - b) keine Abnahme des natürlichen Verbreitungsgebietes,
 - c) geeignete Lebensräume für alle Lebensphasen wie Fortpflanzung, Aufzucht, Mauser, Durchzug, Rast, Überwinterung und Nahrungssuche von ausreichender Größe sowie der Möglichkeit unbehinderter Wander- und Wechselbewegungen zwischen den Teillebensräumen, auch in der Umgebung des Nationalparks.
3.
 - a) Flache Meeresarme und -buchten (1160), überspülte Sandbänke (1110) sowie geogene und biogene „Riffe“ (1170) mit guter Wasserqualität, natürlichen Strukturen, natürlichen dynamischen Prozessen und beständigen Populationen der charakteristischen Arten. Dies beinhaltet
 - aa) natürliche hydrodynamische und morphologische Bedingungen,
 - bb) natürliche Sandbankstrukturen mit Kämmen und Tälern sowie durch Wellenbewegung und Strömungen bedingten Sedimentumlagerungen,
 - cc) natürliche sublitorale Muschelbänke mit allen Altersphasen und intakten Lebensgemeinschaften,
 - dd) natürliche Verteilung der verschiedenen Fein- und Grobsubstrate des Meeresgrunds,
 - ee) günstige Voraussetzungen für die Neuentstehung von Bänken der Europäischen Auster, Sabellaria-Riffen und sublitoralen Seegras-Wiesen.

- b) Störungsarme, großflächige, mit der Umgebung verbundene Lebensräume
 - aa) für beständige Populationen von Schweinswal, Kegelrobbe, Seehund, Finte, Meerneunauge und Flussneunauge.
 - c) Störungsarme Meeresflächen als Nahrungs-, Rast- und Mauserplätze für Seevogelarten wie Sterntaucher, Eiderente, Trauerente und Brandseeschwalbe.
4. Besondere Erhaltungsziele für Lebensräume und Arten der Wattgebiete einschließlich der Ästuar
- a) Naturnahe Salz- und Brackwasser-Wattflächen der Lebensraumtypen 1130, 1140, 1310 und 1320 mit guter Wasserqualität, natürlichen Strukturen, natürlichen dynamischen Prozessen und beständigen Populationen der charakteristischen Arten. Dies beinhaltet
 - aa) natürliche Hydrodynamik und ungestörte Sedimentversorgung,
 - bb) natürliche Verteilung von Sand-, Misch- und Schlicksedimenten sowie von Flächen mit Seegrass-, Queller- und Schlickgras-Vegetation,
 - cc) natürliche Prielsysteme,
 - dd) natürliche eulitorale Muschelbänke mit allen Altersphasen und intakten Lebensgemeinschaften.
 - b) Störungsarme, großflächige, mit der Umgebung verbundene Lebensräume für beständige Populationen von Kegelrobbe, Seehund, Finte, Meerneunauge und Flussneunauge.
 - c) Störungsarme Nahrungs-, Rast- und Mauserplätze für typische Brut- und Gastvogelarten der Wattflächen wie Säbelschnäbler, Alpenstrandläufer, Pfuhschnepfe, Großer Brachvogel, Brandgans.
5. Besondere Erhaltungsziele für Lebensräume und Arten der Salzwiesen
- a) Natürliche und naturnahe Salzwiesen (1330) sowie darin gelegene Lagunen (1150) mit vielfältigen Strukturen, natürlichen dynamischen Prozessen und beständigen Populationen der charakteristischen Arten. Dies beinhaltet
 - aa) natürliche Abläufe der Erosion, Sedimentation und Prielbildung,
 - bb) regelmäßige Überflutung durch unbelastetes Meerwasser,
 - cc) natürliche Ausprägung von Relief, Salinität und Wasserhaushalt,
 - dd) natürliche Vegetationsentwicklung auf den überwiegenden Flächenanteilen,
 - ee) ausgewählte Teilflächen mit den besonderen Lebensgemeinschaften extensiv beweideter oder gemähter Salzwiesen.
 - b) Störungsarme Brut- und Rastgebiete für charakteristische Brut- und Gastvogelarten der Salzwiesen wie Rotschenkel, Austernfischer, Ringelgans, Ohrenlerche. Dies beinhaltet das Fehlen von nicht natürlicherweise vorkommenden Prädatoren.

6. Besondere Erhaltungsziele für Lebensräume und Arten der Strände und Dünen

- a) Sandplaten mit Pioniervegetation (1310), Strandseen (1150), Vordünen (2110), Strandhafer-Weißdünen (2120), Graudünen-Rasen (2130), Dünenheiden mit Krähenbeere (2140) und Besenheide (2150), Sanddorngebüsche (2160), Kriechweidengebüsche (2170) und Dünenwälder (2180) mit vielfältigen Strukturen, natürlichen dynamischen Prozessen und beständigen Populationen der charakteristischen Arten. Dies beinhaltet
 - aa) natürliche Abläufe aus Aufwehung und Abtrag kalkreicher und kalkarmer Sande,
 - bb) vollständige Zonierung der typischen Vegetationsbestände mit jüngeren und älteren Entwicklungsstadien einschließlich offener Sandstellen,
 - cc) naturnahe Strandseen und -tümpel mit temporärer Verbindung zum Meer,
 - dd) ständige Neubildung von Pionierstadien der Strände, Dünen und Lagunen,
 - ee) ausgewogene Verteilung von vorherrschenden gehölzfreien Stadien sowie Gebüsch- und kleinflächigen Wäldern,
 - ff) keine oder allenfalls geringe Anteile eingeführter Gehölzarten und sonstiger Neophyten.
- b) Störungsarme Brut- und Rastgebiete für charakteristische Brut- und Gastvogelarten der Strände und Dünen wie Seeregenpfeifer, Zwergseeschwalbe, Großer Brachvogel, Eiderente, Brandgans, Steinschmätzer. Dies beinhaltet geeignete Vegetations- und Bodenstrukturen wie z. B. vegetationsarme Schillbänke sowie das Fehlen von nicht natürlicherweise vorkommenden Prädatoren.

7. Besondere Erhaltungsziele für Lebensräume und Arten der feuchten Dünentäler

- a) Feuchte bis nasse Dünentäler und -randbereiche (2190) einschließlich naturnaher Birken- und Erlenwälder dieser Standorte (2180) mit vielfältigen Strukturen, natürlichen dynamischen Prozessen und beständigen Populationen der charakteristischen Arten. Dies beinhaltet
 - aa) ausreichende Anteile aller natürlichen Entwicklungsstadien mit ihren charakteristischen Biotop- und Vegetationstypen, wie salzbeeinflusste Initialstadien, Tümpel, kalkreiche und kalkarme Kleinseggenriede, torfmoosreiche Feuchtheiden, Röhrichte und Weidengebüsche,
 - bb) ständige Neubildung von Dünentälern mit natürlichem Wasserhaushalt sowie natürlichem Einfluss von Wind und Sturmfluten,
 - cc) ausgewogene Verteilung von vorherrschenden gehölzfreien, kurzrasigen und hochwüchsigen Stadien sowie von Gebüsch- und kleinflächigen Wäldern,
 - dd) keine oder allenfalls geringe Anteile eingeführter Gehölzarten und sonstiger Neophyten.
- b) Stabile oder zunehmende Bestände des Sumpf-Glanzkrauts (*Liparis loeselii*) in nassen, kalkreichen Dünentälern und -randbereichen.

- c) Störungsarme Brutgebiete für charakteristische Brutvogelarten der feuchten Dünentäler wie Sumpfohreule, Kornweihe und Rohrweihe. Dies beinhaltet geeignete Vegetationsstrukturen wie Schilfröhrichte sowie das Fehlen von nicht natürlicherweise vorkommenden Prädatoren.
- 8. Besondere Erhaltungsziele für Lebensräume und Arten des Grünlands
Störungsarme Brut- und Rastgebiete für charakteristische Brut- und Gastvogelarten des Grünlands wie Uferschnepfe, Rotschenkel, Blässgans. Dies beinhaltet
 - a) hohe Wasserstände im binnendeichs gelegenen Feuchtgrünland,
 - b) vielfältige Strukturen mit Bodenwellen und Kleingewässern,
 - c) geringe bis mäßige Nährstoffversorgung,
 - d) zielgerichtete Pflege durch extensive Beweidung oder Mahd,
 - e) das Fehlen von nicht natürlicherweise vorkommenden Prädatoren,
 - f) Eignung als störungsfreie Hochwasserrastplätze für Wat- und Wasservögel.
- 9. Besondere Erhaltungsziele für Lebensräume und Arten der Stillgewässer
 - a) Naturnahe Tümpel, Weiher und Seen, insbesondere innerhalb der eingedeichten Grünlandgebiete, teils mit mesotrophem Wasser und einer Vegetation der Strandlings- und Zwergbinsen-Gesellschaften (3130), teils mit eutrophem Wasser und einer Vegetation der Laichkraut- und Froschbiss-Gesellschaften (3150).
 - b) Störungsarme Wasser- und Röhrichtflächen als Lebensräume von Brutvögeln wie Rohrdommel, Löffelente, Rohrweihe, Blaukehlchen, Schilfrohrsänger sowie als Rastplätze für Wat- und Wasservögel, insbesondere bei Hochwasser.“

b) Besonderer Schutzzweck von I/52 (Roter Sand)

„ Roter Sand im Seekartenbereich Nordergründe etwa 20 km nordwestlich der Insel Mellum bis an die Landesgrenze zu Hamburg.

Einflussbereich des Elbe-Weser-Ästuars mit erhöhter biologischer Produktivität (Phyto- und Zooplankton), Anreicherung von Nahrungspartikeln und erhöhter Fischdichte. Mit 5 bis 10 m Tiefe für Seevögel, besonders für Brandseeschwalbe, Zwergmöwe und Heringsmöwe, bedeutendes Nahrungsgebiet. Für Sterntaucher und Sturmmöwe bedeutendes Rast- und Überwinterungsgebiet.“

3.2.1.8.4 Beschreibung der Vorhabensbestandteile, Wirkfaktoren

Im FFH-Gebiet „Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer“ (DE 2306-301) finden weder Baumaßnahmen der Fahrrinnenanpassung noch Kompensationsmaßnahmen statt. In der Nachbarschaft des östlichen Endes des Schutzgebietes verläuft die zu vertiefende Fahrrinne der Außenelbe, der kleinste Abstand zum Schutzgebiet beträgt bei Kugelbake ca. 500 m. Die Umlagerungsstelle Neuer Luechtergrund liegt in sieben Kilometer Entfernung auf der dem

Schutzgebiet gegenüber liegenden Seite des Hauptstromes. Störwirkungen über diese Entfernung sind auszuschließen.

Folgende Vorhabensbestandteile sind demnach bei der Betrachtung der Wirkfaktoren zu berücksichtigen:

Direkte vorhabensbedingte Wirkungen

- Fahrrinnenausbau und Unterhaltungsbaggerung (Störwirkung);

Indirekte vorhabensbedingte Wirkungen

- Fahrrinnenausbau und Unterhaltungsbaggerung (allgemeine hydrologische Vorhabenswirkungen).

Im Folgenden werden die o. g. Vorhabensbestandteile näher beschrieben.

Vorhabensbestandteile

Die Fahrrinnenanpassung im Kilometerabschnitt 729 bis 744 erfolgt in einer Entfernung von 500 m bis 3.300 m zum FFH-Gebiet „Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer“.

Das gesamte Vorhaben umfasst die Vertiefung der vorhandenen Fahrrinne der Elbe innerhalb der 136 km langen Ausbaustrecke (km 755,3 bis km 619,3) und streckenweise Verbreiterung ab Störkurve (km 680) bis oberhalb in den Hamburger Hafen. Für das 7,3 km lange seeseitige Ausbauende (km 748 bis km 755,3) werden für die 400 m breite Fahrrinnenrasse die vorhandenen morphologischen Verhältnisse innerhalb eines 800 m breiten Korridors ausgenutzt. In diesem Bereich ist die Fahrrinne bereits hinreichend tief.

Aufgrund der aktuellen Tiefen wird davon ausgegangen, dass im seeseitigen Bereich keine Ausbaubaggerung stattfinden muss. Auch später in der Betriebsphase wird in diesem Bereich kaum Unterhaltungsbaggerung stattfinden müssen, da man bei Bedarf die Fahrrinnenrassierung (Austonnung) an die morphologische Entwicklung anpassen kann.

Für die Baggerabschnitte in der Nähe zum FFH-Gebiet ergeben sich folgende Abtragsflächen infolge der Fahrrinnenanpassung: Bauabschnitt 4 von km 693,8 bis 732,5 hat eine Größe von 1005,4 ha und Bauabschnitt 5 von km 732,5 bis 755,3 von 349,6 ha. Das Baggergut wird dabei überwiegend mit Hopperbaggern aufgenommen.

Im Abschnitt von km 755 bis 710 wird weiterhin bei km 720 bis 715 eine Initialbaggerung auf insgesamt 56,8 ha und einem Volumen von 1,5 Mio. m³ auf den Teilgebieten A und B vorgenommen. Durch diese Maßnahme soll der Strömungsdruck infolge des vergrößerten Querschnittverbaus auf das südliche Ufer reduziert werden. Dazu wird auf der nördlichen Seite der Fahrrinne eine Aufweitung im Fahrwasser vorgenommen. Dies bedeutet, dass alle Flächen abgetragen werden, die Höhen oberhalb von SKN -16,5 m aufweisen. Die Fläche für die Initialbaggerung erstreckt sich je Teilfläche auf einer Breite von ca. 100 m vom Fahrrinnenrand bis zum Tonnenstrich.

Durch das Vorhaben wird es zu einer Zunahme der im Rahmen der Unterhaltung zu baggernden Mengen um voraussichtlich bis zu ca. 10 % („worst case“) kommen. Damit steigt der Unterhaltungsaufwand von ca. 11,3 Mio. m³/Jahr auf ca. 12,43 Mio. m³/Jahr. Die Unterhaltungsbaggerungen erfolgen dabei wiederkehrend in Abhängigkeit von der Sedimentation bzw. der Wirkungsweise des verbesserten Sedimentmanagements.

Vorhabenswirkungen

Durch die Ausbaggerung im Zuge der Fahrrinnenanpassung wird die Morphologie der Sohle durch die Vertiefung und Verbreiterung der Fahrrinne unmittelbar sowie durch die veränderte Morphodynamik indirekt verändert. Des Weiteren wird die Hydrodynamik großräumig verändert (Wasserstand, Strömungsgeschwindigkeit, Salinität).

Die Solltiefe der Fahrrinne wird von heute NN -15,80 m bis NN -16,98 m auf künftig NN -17,30 m bis NN -19,00 m ausgebaut. Das Vertiefungsmaß liegt zwischen 0,7 m und 2,5 m. Die Fahrrinne wird oberhalb der Störkurve (km 680) um 20 m und im Bereich der Begegnungsstrecke um 135 m verbreitert. Vor Brunsbüttel wird neben der Fahrrinne ein vertiefter Warteplatz für die Schifffahrt angelegt. Diese Verbreiterungsbereiche haben zusammen eine Fläche von ca. 305 ha.

Dauerhafte Wirkungen sind die Veränderungen der Hydrologie und ihre Folgewirkungen für Morphologie und Unterhaltungsbaggerung sowie die Vergrößerung der dauerhaft für den Großschiffverkehr in Anspruch genommenen Gewässerbereiche.

Die hydrologischen Effekte des Fahrrinnenausbaus werden durch das Strombaukonzept minimiert, das in Zusammenarbeit mit der Bundesanstalt für Wasserbau (BAW) entwickelt wurde (siehe folgende Abschnitte zu den Unterwasser-Ablagerungsflächen). Die sich im Zusammenwirken von Fahrrinnenausbau und Strombaukonzept ergebenden hydrologischen Effekte wurden von der BAW prognostiziert. Es ist mit großräumigen Wasserstandsänderungen zu rechnen, deren Beträge jedoch klein sind und meist unter der Nachweisgrenze (± 3 cm) liegen. Nachfolgend werden die Änderungen der maßgeblichen hydrologischen Parameter dargestellt. Für die Modellierungen wurden unter dem Mittelwert liegende Oberwasserabflüsse angesetzt (350 m³/s, 180 m³/s), um die ausbaubedingten Effekte keinesfalls zu unterschätzen.

Tidehochwasser: Die größten ausbaubedingten Änderungen des mittleren Tidehochwassers im Hauptfahrwasser der Elbe treten zwischen Finkenwerder (Elbe-km 630) und Grauerort (km 660) auf und reichen bis zu 3 cm.

Tideniedrigwasser: Die größten ausbaubedingten Änderungen des mittleren Tideniedrigwassers im Hauptfahrwasser der Elbe treten zwischen den Hamburger Elbrücken (Elbe-km 620) und Wedel (km 640) auf und reichen bis zu -4 cm. Im gesamten Untersuchungsgebiet sind die größten Änderungen des mittleren Tideniedrigwassers für den nordwestlichen Teil der Unterwasserablagerungsfläche in der Medemrinne ermittelt worden und erreichen Werte bis zu -11 cm.

Flut- und Ebbstromgeschwindigkeit: Im Hauptfahrwasser der Elbe treten die größten ausbaubedingten Änderungen der maximalen Flutstromgeschwindigkeit südlich des Medemgrundes mit Zunahmen um etwas über 0,15 m/s auf. Die maximale Ebbstromgeschwindigkeit nimmt dort um etwas über 0,25 m/s zu. Nennenswerte Abnahmen der mittleren Flutstromgeschwindigkeit werden im Bereich der Begegnungsstrecke zwischen Elbe-km 635 und 645 sowie im Bereich der Mündung des Köhlbrandes in die Norderelbe ermittelt. Die maximale Flutstromgeschwindigkeit nimmt dort um bis zu 0,15 m/s ab. Die entsprechenden Ebbstromgeschwindigkeiten nehmen weniger stark ab.

Nebenflüsse: Die ausbaubedingten Änderungen in den Nebenflüssen der Elbe werden nicht größer als die ausbaubedingten Änderungen an ihren jeweiligen Mündungen sein. Generell sind die Änderungen der Tidewasserstände kleiner als ± 2 cm, wobei die Änderungen des Tideniedrigwassers auf dem Weg den Nebenfluss hinauf schneller Abklingen als die des Tidehochwassers. (alle Aussagen zur Hydrologie: Unterlage H.1a, Zusammenfassung).

Brackwasserzone: Die Salinität des Elbwassers erhöht sich im Übergangsbereich zwischen Salz- und Süßwasser schwach. Die hydrologischen Vorhabenswirkungen enden oberstrom am Wehr Geesthacht. In Richtung Außenelbe laufen die hydrologischen Effekte langsam aus. Für Wasserstände und Strömungsgeschwindigkeiten weisen die Modellergebnisse seewärts der Linie Neuwerk-Trischendammschleuse keine vorhabensbedingten Änderungen größer als 0,5 cm (für Wasserstände) bzw. 0,025 m/s (für Strömungsgeschwindigkeiten) aus. Signifikante Veränderungen sind deshalb seewärts dieser Linie ohne Weiteres auszuschließen.

Die leicht veränderten Strömungsverhältnisse wirken auf den Schwebstofftransport und verursachen eine Verlagerung der Trübungszone stromauf. Am unterstromigen Ende der Trübungszone ergibt sich daraus eine Abnahme, am oberstromigen Ende ein Anstieg des Schwebstoffgehaltes. Die Lage der Trübungszone ist vom Oberwasserabfluss abhängig. Bei dem für die Modellierung angesetzten niedrigen Oberwasserabfluss von 350 m³/s liegt die Trübungszone relativ weit oberstrom, so dass sich für die Nebenelben folgende Veränderungen der Schwebstoffgehalte ergeben:

- Glückstädter Nebenelbe: Zunahme um ca. + 0 %
- Nebenelbe am Schwarztonnensand: Zunahme um ca. + 6 %
- Pagensander Nebenelbe: Zunahme um ca. + 5 %
- Lühesander Süderelbe: Zunahme um ca. + 2 %

Aus lokalen Strömungsänderungen ergibt sich für die Hahnöfer Nebenelbe eine Abnahme des Schwebstoffgehaltes (ca. – 10 %) (Unterlage H.1c, S. 87).

Eine weitere Folge veränderter Strömungsverhältnisse können verstärkte Unterhaltungsbaggerungen sein. Angesichts bestehender Prognoseunsicherheiten und ohne Berücksichtigung möglicher Verbesserungen im Sedimentmanagement geht die BAW hier von einer Zunahme der in der Fahrwasserunterhaltung zu baggernden Gesamtmenge von 10 % bei gleichzeitiger Verlagerung der Baggerschwerpunkte in den Bereich Wedel aus, wo kleinräumig Zunahmen von 50 % eintreten können.

Eine weitere dauerhafte Wirkung des Fahrrinnenausbaus besteht in der Ausweitung der für die Fahrrinne und damit für den häufigen Verkehr sehr großer Schiffe in Anspruch genommenen Fläche. Durch die Konzentration der Tideströmung in der Rinne und die ständig wiederkehrenden starken Turbulenzströmungen bei der Passage großer Schiffe sowie durch ggf. nötige Unterhaltungsbaggerungen herrschen in der Fahrrinne besondere Habitatbedingungen. Das Sediment am Gewässergrund ist in ständiger Bewegung, was eine Besiedelung durch sessile Benthosarten erschwert, so dass sich das Artenspektrum in den verbreiterten Bereichen verändert.

Durch die Entnahme infolge der Ausbaggerung wird das Benthos direkt temporär beeinträchtigt. Die Regeneration ist in der Regel nach spätestens einem Jahr abgeschlossen. Bei einer Veränderung der Korngrößenzusammensetzung und hydrodynamischer Parameter kann es zu Veränderungen in der Artenzusammensetzung und Abundanz kommen.

Eine ausbaubedingte Zunahme der Schiffsgeschwindigkeit kann ebenfalls ausgeschlossen werden. Zur Einhaltung der Bemessungsgeschwindigkeit wird auf die Anordnung A.II.5.3 verwiesen. Wegen dieser Anordnung kann sogar von einer Reduzierung der Belastung von Schiffswellen gegenüber dem Ist-Zustand ausgegangen werden.

Von den Bauaktivitäten im Zusammenhang mit der Fahrrinnenanpassung werden akustische und visuelle Störungen sowie eine räumlich und zeitlich begrenzt erhöhte Trübung des Wassers ausgehen. Da im Wesentlichen Sande oder Mergel gebaggert werden, ist jedoch nicht mit großräumigen Trübungswolken infolge der Baggerungen zu rechnen (H.2a, S. 109, H.5b, S. 107). Für die Störwirkung für Fische, Neunaugen und schwimmende Meeressäuger kann deshalb von einer Reichweite von ca. 100 m ausgegangen werden (PIÄ I, Teil 5, Teil 1, S. 133).

Grundsätzlich möglich ist ferner das Einsaugen von Fischen durch Hopperbagger, jedoch geht von den Baggerarbeiten eine starke Scheuchwirkung aus (s. o.) und die maßgeblichen Fischarten des Anhangs II wandern in der Regel nicht am Grund der tiefen Rinne. Auch betreffen die Baggerarbeiten nicht die Rand- und Flachwasserbereiche, die Larven und Jungfische als wichtiges Aufwuchshabitat dienen.

Ebenfalls möglich ist das Einsaugen von Fischlaich, insbesondere des Laichs der Finte, der zu großen Teilen zum Gewässergrund absinkt. Ungeachtet der Frage, ob sich daraus erhebliche Beeinträchtigungen ergeben können, hat der Vorhabensträger den Einsatz von Saugbaggern im Abschnitt der wichtigsten Fintenlaichgebiete (Schwingemündung bis Mühlenberger Loch) während der Hauptphase der Fintenlaichzeit (15. April bis 30. Juni) deshalb vorsorglich ausgeschlossen. Zudem wird für die Unterhaltungsbaggerungen eine Schutzauflage angeordnet um eine Minderung des Reproduktionserfolges zu vermeiden.

Durch die Ausbaggerung im Zuge der Fahrrinnenanpassung wird die Hydrodynamik großräumig verändert. Die hydrologischen Effekte des Vorhabens können mit sehr schwachen Werten in das Schutzgebiet randlich hineinreichen, liegen aber deutlich unterhalb der Nachweisgrenze. Aus der hydronumerischen Modellierung ergibt sich für den Hauptstrom am Leitdamm Kugelbake (direkt an das Schutzgebiet angrenzend) ein prognostizierter Niedrigwasserabsenk

um 1 cm, was weder in der Natur messbar ist noch verändernd auf die Lebensräume wirkt. Wirkungen im Schutzgebiet können daraus nicht entstehen. Mittel- und Hochwasser ändern sich in der Nachbarschaft des Schutzgebietes maximal mit Beträgen <1 cm. Auch daraus können sich keine Habitatveränderungen im Schutzgebiet ergeben.

3.2.1.8.5 Beurteilung der Erheblichkeit

Im Folgenden wird dargestellt, inwiefern die Erhaltungsziele des FFH-Gebietes „Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer“ von Vorhabenswirkungen der Fahrrinnenanpassung betroffen sind.

Die hydrologischen Vorhabenswirkungen sind der einzige mögliche Wirkpfad, über den eine Betroffenheit der LRT theoretisch möglich ist. Da diese hydrologischen Veränderungen an der Grenze des Schutzgebietes bereits unterhalb der Nachweisgrenze liegen, können habitatverändernde Effekte der Fahrrinnenanpassung für das Schutzgebiet mit Sicherheit ausgeschlossen werden.

Für alle aquatischen und semiaquatischen LRT kann eine Betroffenheit durch die Fahrrinnenanpassung ausgeschlossen werden. Dies gilt für folgende LRT:

- LRT 1110 Sandbänke mit nur schwacher ständiger Überspülung durch Meerwasser,
- LRT 1130 Ästuarien (aquatische und semiaquatische Bereiche),
- LRT 1140 Vegetationsfreies Schlick-, Sand- und Mischwatt,
- LRT 1160 Flache große Meeresarme und -buchten (Flachwasserzonen und Seegraswiesen),
- LRT 1170 Riffe,
- LRT 1310 Pioniervegetation mit *Salicornia* und anderen einjährigen Arten auf Schlamm und Sand (Quellerwatt),
- LRT 1320 Schlickgrasbestände (*Spartinion maritimae*).

Auf diejenigen LRT des Schutzgebietes, die nicht regelmäßigem Tideeinfluss ausgesetzt sind, wirken keine Effekte des Vorhabens ein. Sie können deshalb nicht betroffen sein. Dies gilt für folgende LRT:

- LRT 1130 Ästuarien (terrestrische Bereiche),
- LRT 1150 *Lagunen des Küstenraumes (Strandseen),
- LRT 1330 Atlantische Salzwiesen (*Glauco-Puccinellietalia maritimae*)
- LRT 2110 Primärdünen,
- LRT 2120 Weißdünen mit Strandhafer (*Ammophila arenaria*),
- LRT 2130 *Festliegende Küstendünen mit krautiger Vegetation (Graudünen),
- LRT 2140 *Entkalkte Dünen mit *Empetrum nigrum*,
- LRT 2150 *Festliegende entkalkte Dünen der atlantischen Zone (*Calluno-Ulicetea*),
- LRT 2160 Dünen mit *Hippophaë rhamnoides*,
- LRT 2170 Dünen mit *Salix repens* ssp. *argentea* (*Salicion arenariae*),

- LRT 2180 Bewaldete Dünen der atlantischen, kontinentalen und borealen Region,
- LRT 2190 Feuchte Dünentäler,
- LRT 3130 Oligo- bis mesotrophe stehende Gewässer mit Vegetation der Littorelletea uniflorae und/ oder der Isoeto-Nanojuncetea,
- LRT 3150 Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions.

Da habitatverändernde Effekte der hydrologischen Vorhabenswirkungen somit ausgeschlossen sind, kann eine Betroffenheit der maßgeblichen Arten des Anhangs II nur noch über die von den Nassbaggerarbeiten ausgehenden Störungen (Über- und Unterwasserschall, visuelle Störung, Trübungswolken) möglich sein. Im Folgenden wird dargestellt, ob das der Fall ist.

Die von den Nassbaggerarbeiten in der Fahrrinne ausgehenden akustischen und visuellen Störungen unterscheiden sich nicht wesentlich von den durch die Schifffahrt im Ist-Zustand verursachten. Zudem reichen von allen Störzonen, die für Fische, Neunaugen, marine Säuger oder Vögel anzusetzen sind, nur die Störzonen für Seehundliegeplätze und mausernde Vögel in das Schutzgebiet hinein. Derartig sensible Habitatfunktionen weist der intensiv für Erholungszwecke genutzte Bereich Kugelbake/Duhner Watt jedoch nicht auf.

Art 1095 Meerneunauge (*Petromyzon marinus*)

Es ist von einer Störzone mit einem Radius von 100 m um das Baugerät auszugehen. Die Störzone erreicht das Schutzgebiet nicht.

Art 1099 Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*)

Es ist von einer Störzone mit einem Radius von 100 m um das Baugerät auszugehen. Die Störzone erreicht das Schutzgebiet nicht.

Art 1103 Finte (*Alosa fallax*)

Es ist von einer Störzone mit einem Radius von 100 m um das Baugerät auszugehen. Die Störzone erreicht das Schutzgebiet nicht.

Art 1351 Schweinswal (*Phocoena phocoena*)

Es ist von einer Störzone mit einem Radius von 100 m um das Baugerät auszugehen. Die Störzone erreicht das Schutzgebiet nicht.

Art 1364 Kegelrobbe (*Halichoerus grypus*)

Für schwimmende Kegelrobben ist von einer Störzone mit einem Radius von 100 m um das Baugerät auszugehen. Die Störzone erreicht das Schutzgebiet nicht. Liegeplätze der Kegelrobbe gibt es im Wirkraum der Fahrrinnenanpassung nicht.

Art 1365 Seehund (*Phoca vitulina*)

Für schwimmende Seehunde ist von einer Störzone mit einem Radius von 100 m um das Baugerät auszugehen. Die Störzone erreicht das Schutzgebiet nicht. Die für Liege- und Wurf-

plätze anzusetzenden Störradien von 600 m bzw. 1.000 m erreichen mit dem Leitdamm Kugelbake und dem östlichen Rand des Duhner Watts das Schutzgebiet. Liege- und Wurfplätze gibt es in diesem befestigten und touristisch genutzten Bereich nicht.

Eine Betroffenheit von Seehunden im Schutzgebiet kann deshalb ausgeschlossen werden.

Art 1903 Sumpf-Glanzkrout (*Liparis loeselii*)

Pflanzen können durch akustische oder visuelle Störungen oder das Auftreten vorübergehender Trübungswolken nicht betroffen sein

Vorhabenswirkungen auf Lebensraumtypen nach Anhang I und Arten nach Anhang II sind mit Sicherheit auszuschließen.

3.2.1.8.6 Summation

Da durch das beantragte Vorhaben keine Beeinträchtigungen im Schutzgebiet verursacht werden, sind Summationseffekte mit anderen Plänen und Projekten nicht zu besorgen.

3.2.1.8.7 Ergebnis für das FFH-Gebiet

Im Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer (DE 2306-301) bleiben die maßgeblichen Lebensraumtypen des Anhangs I uneingeschränkt erhalten. Auch die maßgeblichen Arten des Anhangs II bleiben qualitativ und quantitativ uneingeschränkt erhalten. Die Eignung der Habitate für diese Arten vermindert sich durch das Vorhaben nicht. Erhebliche Beeinträchtigungen treten nicht auf.

3.2.1.9 Nationalpark Hamburgisches Wattenmeer (DE 2016-301)

3.2.1.9.1 Gebietsbeschreibung

Das Schutzgebiet hat eine Größe von 13.750 ha und umfasst Watt- und Wasserflächen im Elbe-Ästuar mit Prielen und hohen Sänden, zwei wandernde Düneninseln (Schar- u. Nigehörn) sowie die befestigte Insel Neuwerk mit ihrer binnendeichs gelegenen kleinräumigen Kulturlandschaft und den außendeichs liegenden Salzwiesen. Das Schutzgebiet schließt außerdem das Elbe-Neuwerk-Fahrwasser, das Wittsandloch, die Eitzenbalje, den Wittsand, den Kleinen Vogelsand, die Scharhörn-Plate sowie den Schaafsand ein und erstreckt sich bis zum Scharhörn-Riff.

Das FHH-Gebiet grenzt im Süden und Osten an das FFH-Gebiet „Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer“ (DE 2306-301).

Das FFH-Gebiet „Nationalpark Hamburgisches Wattenmeer“ besteht aus folgenden Biotopkomplexen (Anteil an der Gesamtfläche):

- Tiefwasserkomplex, hohe Salinität (>15m Wassertiefe, 1 %),
- Flachwasserkomplex, hohe Salinität (10 %),
- Wattkomplex, tidenbeeinflusst (85 %),
- Salzgrünlandkomplex, tidenbeeinflusst (Schlamm- und Schlickküsten, 2 %),
- Sandstrand- und Küstendünenkomplex (1 %),
- Grünlandkomplexe mittlerer Standorte (1 %).

3.2.1.9.2 Maßgebliche Bestandteile

Für das FFH-Gebiet „Nationalpark Hamburgisches Wattenmeer“ (DE 2016-301) sind folgende Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie als maßgebliche Bestandteile benannt worden:

- LRT 1110 Sandbänke mit nur schwacher ständiger Überspülung durch Meerwasser,
- LRT 1140 Vegetationsfreies Schlick-, Sand- und Mischwatt,
- LRT 1160 Flache große Meeresarme und -buchten (Flachwasserzonen und Seegraswiesen),
- LRT 1210 Einjährige Spülsäume,
- LRT 1310 Pioniervegetation mit *Salicornia* und anderen einjährigen Arten auf Schlamm und Sand (Quellerwatt),
- LRT 1320 Schlickgrasbestände (*Spartinion maritimae*),
- LRT 1330 Atlantische Salzwiesen (*Glauco-Puccinellietalia maritimae*),
- LRT 2110 Primärdünen,
- LRT 2120 Weißdünen mit Strandhafer (*Ammophila arenaria*),
- LRT 2130 *Festliegende Küstendünen mit krautiger Vegetation (Graudünen).

LRT 1110 Sandbänke mit nur schwacher ständiger Überspülung durch Meerwasser

Der LRT 1110 wird durch Erhebungen des Meeresgrundes im Sublitoral charakterisiert, die bis dicht unter die Meeresoberfläche reichen können, aber bei Niedrigwasser nicht trocken fallen. In der Regel unterliegen diese Sandbänke einer gewissen Umlagerungsdynamik. Sie können sowohl vollständig aus Sanden bestehen oder als mehr oder weniger mächtige Ablagerungen auf submarinen Geschiebemergelrücken oder anderen Hartsubstraten auftreten. Eine Zuordnung zur Sandbank erfordert aber eine flächenhafte Dominanz der Sande (Fein- bis Grobsand) mit einer Mindestmächtigkeit von 40 cm, um den typischen Sandbodengemeinschaften einen Lebensraum zu bieten. Die als LRT 1110 charakterisierten Sandbänke sind vegetationsfrei oder haben nur eine spärliche Makrophytenvegetation.

Zu den charakteristischen Tierarten des LRT 1110 gehören z. B. Prachtaucher (*Gavia arctica*) und Trauerente (*Melanitta nigra*), Seehund (*Phoca vitulina*), Schweinswal (*Phocoena phocoena*) und Kegelrobbe (*Halichoerus grypus*), Fische wie Leierfisch (*Callionymus reticulatus*) und Petermännchen (*Echiichthys vipera*) und diverse marine Zoobenthosarten.

Im FFH-Gebiet kommt der LRT 1110 auf einer Fläche von ca. 2.800 ha vor, was einem Flächenanteil von 20,4 % entspricht. Der Erhaltungszustand gemäß Standarddatenbogen wird mit B (gut) angegeben.

Zu den allgemeinen Vorbelastungen und Gefährdungen des LRT 1110 gehören großflächig oder in Einzelfällen die Erkundung und Förderung von Rohstoffen (Gas und Öl), die Sedimentgewinnung, Installationen im Gewässerbereich (z. B. Windkraftanlagen, Leitungen), lokale Verunreinigungen und Verklappungen (z. B. Schifffahrt), der Eintrag von Nährstoffen, der Eintrag von gefährlichen Stoffen, die Schifffahrt und die Fischerei.

LRT 1140 Vegetationsfreies Schlick-, Sand- und Mischwatt

Bei dem LRT 1140 handelt sich um regelmäßig bei Niedrigwasser trockenfallende Wattflächen mit Sand-, Schlick- oder Mischsubstraten. Sie sind vegetationsfrei oder vegetationsarm (z. B. mit Seegras) und haben eine artenreiche Bodenfauna. Daher stellt das Watt für eine Reihe mariner Fischarten den Lebensraum für ihre Jugendstadien dar. Es ist ein wichtiger Nahrungsplatz von Wasservögeln mit besonderer Bedeutung für Zugvögel im Zusammenhang mit Mauser, Rast und Überwinterung.

Charakteristische Tierarten des LRT 1140 sind insbesondere rastende Gänse, Enten und Limikolen, der Seehund (*Phoca vitulina*), Jungfische diverser Fischarten und limnische, brackwasserangepasste sowie marine Zoobenthosarten (z. B. Polychaeten, Mollusken, Krebse, Insektenlarven, u. a.).

Charakteristische Pflanzenarten des LRT 1140 sind das Zwerg-Seegras (*Zostera noltii*), das Gewöhnliche Seegras (*Zostera marina*) sowie bei den Algen *Vaucheria compacta*.

Im FFH-Gebiet kommt der LRT 1140 auf einer Fläche von ca. 9.733 ha vor, was einem Flächenanteil von ca. 70,8 % entspricht. Der Erhaltungszustand gemäß Standarddatenbogen wird mit A (sehr gut) angegeben.

Zu den allgemeinen Vorbelastungen und Gefährdungen des LRT 1140 gehören großflächig oder in Einzelfällen der Nährstoffeintrag, der Schadstoffeintrag, die Makroalgenbedeckung, die Erkundung und Förderung von Rohstoffen (Gas, Öl, Sediment), der Leitungsbau (Energie, Kommunikation), wasserbauliche Maßnahmen und Einrichtungen (z. B. Küstenschutzbauwerke), die Schifffahrt und zugehörige Baumaßnahmen (z. B. Fahrrinnen, Leitdämme), die Freizeitnutzung/ der Tourismus, die Berufs- und Sportfischerei, die Sediment- und Spülgutdeponien/ Verklappungen, die Grundschleppnetzfisherei und die Muschelfischerei.

LRT 1160 „Flache große Meeresarme und -buchten (Flachwasserzonen und Seegraswiesen)

Der LRT 1160 umfasst die flachen großen Meeresteile und -buchten, die an das Watt anschließen, durchlichtete Bereiche dominieren, in denen noch Makroalgen wachsen. Ständig wasserbedeckte Seegraswiesen gehören ebenfalls zu diesem LRT. Die Abgrenzung zu den Wattflächen der Nordsee erfolgt auf der Grundlage der Linie des mittleren Tide-Niedrigwassers. Im Gegensatz zu Lagunen erfolgt in den LRT 1160 ein ständiger Wasseraus-

tausch mit dem offenen Meer und aufgrund des fehlenden deutlichen Süßwasserdurchstroms ist er von den Ästuaren zu unterscheiden.

Charakteristische Tierarten des LRT 1160 sind bei den Gastvögeln insbesondere Gänse, Enten und Limikolen, bei den Meeressäugern der Seehund und bei den Fischen insbesondere Jungfische diverser Fischarten.

Charakteristische Pflanzenarten des LRT 1160 sind das Zwerg-See gras (*Zostera noltii*), das Gewöhnliche See gras (*Zostera marina*) sowie bei den Algen *Vaucheria compacta*.

Im FFH-Gebiet kommt der LRT 1160 auf einer Fläche von ca. 2.800 ha vor, was einem Flächenanteil von 20,4 % entspricht. Der Erhaltungszustand gemäß Standarddatenbogen wird mit B (gut) angegeben.

Zu den allgemeinen Vorbelastungen und Gefährdungen des LRT 1160 gehören großflächig oder in Einzelfällen der Eintrag von Nährstoffen, der Eintrag von Gefahrstoffen, Sediment- und Spülgutdeponien/ Verklappungen, die Schifffahrt, der Leitungsbau (Energie, Kommunikation), wasserbauliche Maßnahmen und Einrichtungen (z. B. Küstenschutzbauwerke), die Erkundung und Förderung von Rohstoffen (Gas, Öl, Sediment), die Berufs- und Sportfischerei, die Freizeitnutzung/ Tourismus, Grundschleppnetzfisherei, Muschelfischerei.

LRT 1210 Einjährige Spülsäume

Einjährige Spülsäume werden mit einjährigen Pflanzen und Meersenf-Gesellschaften (*Cakiletea maritima*) besiedelt. Sie bilden sich auf angeschwemmtem organischem Material der Hochfluten oder auf mit organischem Material angereichertem Kies. Sie sind auf Sand- und seltener auf Geröllstränden anzutreffen. Charakteristische Pflanzenarten sind Meersenf und Melden-Arten.

Im FFH-Gebiet kommt der LRT 1210 auf einer Fläche von ca. 0,3 ha vor. Der Erhaltungszustand gemäß Standarddatenbogen wird mit A (sehr gut) angegeben. Allgemeine Vorbelastungen und Gefährdungen des LRT gehen von Eindeichungen, Wasserbelastungen und v. a. durch Tritt und das Beräumen von Stränden aus.

LRT 1310 Pioniervegetation mit *Salicornia* und anderen einjährigen Arten auf Schlamm und Sand (Quellerwatt)

Der LRT 1310, das Quellerwatt, schließt Flächen sandiger und schlickiger Böden mit einjähriger lückiger Pioniervegetation des Salzgrünlandes im Eulitoral der Küsten ein. Es umfasst mit Thero-Salicornietalia bestandenes Watt und Sandplatten (ca.-40 bis 0 cm unter MThw). Charakteristische Pflanzenarten entstammen der Gattung *Salicornia*.

Der LRT kommt im FFH-Gebiet auf einer Fläche von 73 ha vor, was einem Flächenanteil von ca. 0,5 % entspricht. Der Erhaltungszustand des LRT im FFH-Gebiet wird mit A (sehr gut) angegeben.

Allgemeine Vorbelastungen und Gefährdungen des LRT gehen von Küstenverbau, Eindeichungen und Schadstoffeinträgen aus.

LRT 1320 Schlickgrasbestände (*Spartinion maritimae*)

Beim LRT 1320 handelt es sich um ausdauernde Bestände des Schlickgrases (i. d. R. nur eine Art) auf Wattflächen bis ca. -0,4 m MThw. Die charakteristische Pflanzenart der Schlickgrasbestände ist das Schlickgras *Spartina anglica*.

Der LRT kommt im FFH-Gebiet auf einer Fläche von ca. 0,1 ha vor. Der Erhaltungszustand des LRT im FFH-Gebiet wird mit A (sehr gut) angegeben.

Gefährdungen des LRT gehen von Eindeichungen aus.

LRT 1330 Atlantische Salzwiesen (*Glauco-Puccinellietalia maritimae*)

Der LRT 1330, Atlantische Salzwiesen, umfasst Salzgrünland an Atlantik, Nord- und Ostsee mit seiner typischen Zonation (Andelrasen, Rotschwingelrasen, Bottenbinsenrasen und Strandwermutgestrüpp bis zu Hochflutspülsäumen). Besonderes Charakteristikum ist die natürliche Überflutungsdynamik.

Im Standarddatenbogen des FFH-Gebietes wird zwischen den „Unteren Salzwiesen der Nordsee (z. B. Andelrasen)“ und „Höhergelegenen Salzwiesen und Weiden der Nordsee (z. B. Rotschwingel- und Bottenbinsenrasen)“ unterschieden.

Die „Unteren Salzwiesen der Nordsee“ kommen im FFH-Gebiet auf einer Fläche von ca. 20 ha vor, was einem Flächenanteil von ca. 0,15 % entspricht. Der Erhaltungszustand des LRT im FFH-Gebiet wird mit A (sehr gut) angegeben.

Die „Höhergelegenen Salzwiesen und Weiden der Nordsee“ kommen im FFH-Gebiet auf einer Fläche von ca. 160 ha vor, was einem Flächenanteil von ca. 1,16 % entspricht. Der Erhaltungszustand des LRT im FFH-Gebiet wird mit B (gut) angegeben.

Allgemeine Vorbelastungen und Gefährdungen des LRT gehen von Eutrophierung und Schadstoffeinträgen, Eindeichung und Polderung, Küstenverbau einschließlich der Sodenentnahme zum Deichbau sowie intensiver Beweidung und Tourismus aus.

LRT 2110 Primärdünen

Der LRT 2110 wird von bis zu 1 m hohen Primärdünen gebildet, welche von wenig Vegetation (vor allem Strandquecke, *Elymus farctus*) bedeckt werden. Sie werden in ihrer Entwicklung vom LRT 2120 abgelöst.

Der LRT kommt im FFH-Gebiet auf einer Fläche von ca. 4 ha vor. Der Erhaltungszustand des LRT im FFH-Gebiet wird mit A (sehr gut) angegeben.

Allgemeine Vorbelastungen und Gefährdungen des LRT gehen von Eindeichungen und Küstenverbau, Strandberäumung, Tourismus (z. B. für empfindliche Bodenbrüter) und Tritt aus.

LRT 2120 Weißdünen mit Strandhafer (*Ammophila arenaria*)

Beim LR 2120 handelt es sich um bis zu mehrere Meter hohe Weißdünen, welche mit Strandhafer (*Ammophila arenaria* und *Ammocalamagrostis baltica*) bewachsen sind.

Der LRT kommt im FFH-Gebiet auf einer Fläche von ca. 18 ha vor, was einem Flächenanteil von ca. 0,13 % entspricht. Der Erhaltungszustand des LRT im FFH-Gebiet wird mit A (sehr gut) angegeben.

Allgemeine Vorbelastungen und Gefährdungen des LRT gehen von Eindeichungen, Küstenverbau und Küstenschutzmaßnahmen, Tritt und Tourismus aus.

LRT 2130 *Festliegende Küstendünen mit krautiger Vegetation (Graudünen)

Graudünen sind ältere Dünen mit beginnender Humusbildung, die meist unmittelbar landseitig an die Weißdünen anschließen. Je nach Kalkgehalt und Restsandzufuhr sind Silbergrasrasen, Kleinschmielenrasen, stellenweise auch flechten- und moosreiche Ausbildungen möglich. Der LRT kommt im FFH-Gebiet auf einer Fläche von ca. 26 ha vor, was einem Flächenanteil von ca. 0,19 % entspricht. Der Erhaltungszustand des LRT im FFH-Gebiet wird mit A (sehr gut) angegeben.

Graudünen sind v. a. durch Eindeichungen, Küstenverbau und Küstenschutzmaßnahmen gefährdet. Weitere Gefährdungen bestehen durch touristische Nutzung (Trittschäden) sowie durch eingeschleppte Arten (Pflanzung und spontane Ausbreitung der Kartoffelrose).

Für das FFH-Gebiet „Nationalpark Hamburgisches Wattenmeer“ (DE 2016-301) sind folgende Arten des Anhangs II als maßgebliche Bestandteile zu berücksichtigen:

- Art 1095 Meerneunauge (*Petromyzon marinus*),
- Art 1099 Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*),
- Art 1103 Finte (*Alosa fallax*),
- Art 1351 Schweinswal (*Phocoena phocoena*),
- Art 1365 Seehund (*Phoca vitulina*).

Art 1095 Meerneunauge (*Petromyzon marinus*)

Das Meerneunauge ist ein bis über 90 cm langes Rundmaul. Die Laichzeit der Art liegt zwischen Mai und Juli. Der Laichaufstieg beginnt bereits im Winter. Die Tiere heben Laichgruben von bis über einem Meter Länge aus, die sich überwiegend über kiesigem Grund in stärkerer Strömung befinden. Ein Weibchen kann bis zu 240.000 Eier legen. Die Larven fressen u. a. Algen und Bakterien, die Erwachsenen leben parasitisch. Die Laichgebiete für den Bereich der Elbe sind weitgehend unbekannt. Aufgrund der sandig-kiesigen Substrate in den Oberläufen der Nebenflüsse (Stör, Pinnau, Este, Lühe und Ilmenau), die zum Ablachen bevorzugt werden, könnten sich dort Reproduktionsgebiete befinden.

Laichplätze in der Tideelbe sind nicht bekannt. Neueste Untersuchungen aus dem Monitoring zur Funktionsweise des Wehres Geesthacht zeigen starke Wanderbewegungen von Meerneunaugen. Es kann daher davon ausgegangen werden, dass auch in der Mittel- und Oberelbe Laichgebiete vorhanden sind.

Die Bestandsgröße im FFH-Gebiet wird nach Standarddatenbogen mit „v“ (very rare, sehr selten) angegeben, der Erhaltungszustand wird mit B (gut) bewertet. Allgemeine Vorbelastungen und Gefährdungen sind die Wasserverschmutzung, der Flussausbau/ Begradigung, der Verlust von Laichhabitaten und der Querverbau.

Art 1099 Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*)

Das Flussneunauge ist ein 30 - 45 cm langes Rundmaul. Die Art laicht im Frühjahr, wobei der Laichaufstieg schon im Dezember beginnt. Anders als die Finte verlässt das Flussneunauge die Gezeitenzone und dringt weit in die Nebenflüsse der Tideelbe und die Mittelelbe vor, wo die Laichgebiete liegen. Die Tideelbe wird dabei nur als Wanderkorridor, nicht als Laichplatz benutzt.

Die Bestandsgröße im FFH-Gebiet wird nach Standarddatenbogen mit „r“ (rare, selten) angegeben, der Erhaltungszustand wird mit B (gut) bewertet. Allgemeine Vorbelastungen und Gefährdungen sind die Wasserverschmutzung, der Flussausbau/ Begradigung, der Verlust von Laichhabitaten und der Querverbau.

Art 1103 Finte (*Alosa fallax*)

Die Finte ist ein bis 55 cm langer, heringsartiger Fisch, dessen Lebenserwartung bei den Männchen bei ca. 5, bei den Weibchen bei bis zu 11 Jahren liegt. Sie ist eine Art der Küstengewässer, die zum Laichen in die Flussmündungen aufsteigt, die Gezeitenzone jedoch nicht verlässt. Die Eier werden ins freie Wasser abgegeben. Sie sinken ab und verdriften mit der Gezeitenströmung. Die Hauptlaichgebiete befinden sich in den südlich gelegenen Flachwasserbereichen zwischen Schwinge- und Estemündung (km 635 - 655). Nach dem Ablachen kehren die erwachsenen Tiere ins Meer zurück.

Die Bestandsgröße im FFH-Gebiet wird nach Standarddatenbogen mit „r“ (rare, selten) angegeben, der Erhaltungszustand wird mit B (gut) bewertet. Allgemeine Vorbelastungen und Gefährdungen sind die Wasserverschmutzung, Eindeichungen, die Fischerei, die Kühlwasserentnahme und Unterhaltungsbaggerungen.

Art 1351 Schweinswal (*Phocoena phocoena*)

Der Schweinswal ist die kleinste Zahnwalart Europas. Weibliche Schweinswale erreichen die Geschlechtsreife mit ca. 4, Männchen mit ca. 3 Jahren. Die Paarungszeit liegt im Juli und August. Nach einer Tragzeit von 10 bis 11 Monaten wirft der Schweinswal Ende Mai bis Ende Juni meist ein einziges Kalb. Die Art hat eine Präferenz für küstennahe Gewässer. Die Gewässer vor Sylt und Amrum sind ein wichtiges Aufzuchtgebiet in der Nordsee.

Die Bestandsgröße im Prüfgebiet wird mit „r“ (rare, selten) angegeben. Der Erhaltungszustand der Art gemäß Standarddatenbogen wird mit B (gut) angegeben. Allgemeine Vorbelastungen sind die kommerzielle Fischerei (Tod durch Beifang), Schadstoffe, Unterwasserschall und die Überfischung der Nahrungsfische.

Art 1365 Seehund (*Phoca vitulina*)

Der Seehund ist eine kleine Robbe mit kurzer Schnauze. Die Jungen kommen voll schwimmfähig zur Welt. Die Wurfzeit liegt zwischen Juni und Juli, die Säugezeit dauert 4 bis 5 Wochen. Paarungen finden etwa zur Zeit der Entwöhnung statt. Das embryonale Wachstum setzt erst nach einer 2- bis 2,5-monatigen Pause ein, die Tragzeit beträgt 9 Monate. Die Geburt findet somit immer zur gleichen Zeit des Jahres statt.

Der Bestand im FFH-Gebiet wird nach Standarddatenbogen mit 501 bis 1000, der Erhaltungszustand mit A (sehr gut) angegeben. Der Bestand (2005) im europäischen Wattenmeer beträgt derzeit 14.275 gezählte Seehunde, von denen 5.505 im schleswig-holsteinischen Wattenmeer und 3.607 in zu Niedersachsen/ Hamburg gehörenden Bereichen des Wattenmeeres beobachtet wurden. Die übrigen Seehunde verteilen sich auf dänische und niederländische Wattgebiete (TSEG 2005).

Der Seehund besiedelt die Sandplatten und Wattflächen stromab Brunsbüttels und nutzt diese zum Teil als Wurfplätze, zum Teil als Liegeplätze. Die Art dringt regelmäßig in das innere Ästuar vor, tritt im weiteren Verlauf nach oberstrom jedoch immer weniger zahlreich auf. Wurfplätze befinden sich nicht im inneren Ästuar. Liegeplätze (ohne Wurfplatzfunktion) befinden sich stromauf bis zur Pinnau-Mündung.

Allgemeine Vorbelastungen und Gefährdungen sind die Bejagung (historisch), die Störungen/ Verletzung durch Tourismus/Sportschifffahrt, die Fischerei (Tod durch Beifang und Überfischung der Nahrungsfische) und die Wasserqualität (Eutrophierung, Keimfracht).

3.2.1.9.3 Schutz- und Erhaltungsziele

Aus dem Nationalparkgesetz ergibt sich folgender Schutzzweck:

„ § 2 Schutzzweck

- 1) Schutzzweck ist, das Wattenmeer einschließlich der Insel Neuwerk sowie der Düneninseln Scharhörn und Nigehörn in seiner Ganzheit und seiner natürlichen Dynamik um seiner selbst willen und als Lebensstätte der auf diesen einmaligen Lebensraum Watt angewiesenen Arten und der zwischen diesen Arten bestehenden Lebensgemeinschaften zu erhalten und vor Beeinträchtigungen zu schützen. Zudem ist die großflächige und ungestörte, zwischen den Mündungstrichtern von Elbe und Weser belegene Naturlandschaft für die Wissenschaft von besonderer Bedeutung.
- 2) Insbesondere sind Sand- und Schlickwatten, Priele, Sande, Platen sowie Dünen und die diese Landschaftsteile untereinander verbindende, ungestörte und natürliche Entwicklungsdynamik zu erhalten. Weiter ist die ursprüngliche Dünen- und Salzvegetation zu

schützen und, sofern erforderlich, zu entwickeln. Schließlich sind für die auf den Lebensraum Watt angewiesenen Arten als Lebensstätten insbesondere die geeigneten Fischlaich- und FischAufzuchtgebiete, die Liege- und Aufzuchtplätze der Seehunde auf der Robbenplate, dem Wittsand und dem Bakenloch, die Brut- und Rastplätze der Seeschwalben auf Neuwerk, Nigehörn und Scharhörn, die Brut- und Rastplätze sowie Nahrungsgebiete der verschiedenen Wattvogelarten und die Mauserplätze der Brandente zu erhalten.“

3.2.1.9.4 Beschreibung der Vorhabensbestandteile, Wirkfaktoren

Im FFH-Gebiet „Nationalpark Hamburgisches Wattenmeer“ (DE 2016-301) finden weder Baumaßnahmen der Fahrrinnenanpassung noch Kompensationsmaßnahmen statt. Nordöstlich des Schutzgebietes verläuft die zu vertiefende Fahrrinne der Außenelbe. Der geringste Abstand zum Schutzgebiet beträgt ca. 1.240 m. Die Umlagerungsstelle Neuer Luechtergrund liegt in fünf Kilometer Entfernung auf der dem Schutzgebiet gegenüber liegenden Seite des Hauptstromes. Störwirkungen über diese Entfernung sind auszuschließen.

Folgende Vorhabensbestandteile sind demnach bei der Betrachtung der Wirkfaktoren zu berücksichtigen:

Direkte vorhabensbedingte Wirkungen

- Fahrrinnenanpassung und Unterhaltungsbaggerung (Störwirkung);

Indirekte vorhabensbedingte Wirkungen

- Fahrrinnenanpassung und Unterhaltungsbaggerung (allgemeine hydrologische Vorhabenswirkungen).

Im Folgenden werden die o. g. Vorhabensbestandteile näher beschrieben.

Vorhabensbestandteile

Der Fahrrinnausbau im Abschnitt km 741 bis km 748 erfolgt in einer Entfernung von 1.240 m bis 4.000 m zum FFH-Gebiet „Nationalpark Hamburgisches Wattenmeer“. Im seewärts anschließenden Abschnitt von km 748 bis zum Ende der Ausbaustrecke bei km 755,3 verläuft die Fahrrinne in geringerem Abstand zum Schutzgebiet (>300 m), dort sind keine Ausbaubaggerungen vorgesehen.

Das gesamte Vorhaben umfasst die Vertiefung der vorhandenen Fahrrinne der Elbe innerhalb der 136 km langen Ausbaustrecke (km 755,3 bis km 619,3) und streckenweise Verbreiterung ab Störkurve (km 680) bis oberhalb in den Hamburger Hafen. Für das 7,3 km lange seeseitige Ausbauende (km 748 bis km 755,3) werden für die 400 m breite Fahrrinnentrasse die vorhandenen morphologischen Verhältnisse innerhalb eines 800 m breiten Korridors ausgenutzt. In diesem Bereich ist die Fahrrinne bereits hinreichend tief.

Aufgrund der aktuellen Tiefen wird davon ausgegangen, dass im seeseitigen Bereich keine Ausbaubaggerung stattfinden muss. Auch später in der Betriebsphase wird in diesem Bereich kaum Unterhaltungsbaggerung stattfinden müssen, da man bei Bedarf die Fahrrinnentrassierung (Austonnung) an die morphologische Entwicklung anpassen kann.

Für die Baggerabschnitte in der Nähe zum FFH-Gebiet ergeben sich folgende Abtragsflächen infolge der Fahrrinnenanpassung: Bauabschnitt 4 von km 693,8 bis 732,5 hat eine Größe von 1005,4 ha und Bauabschnitt 5 von km 732,5 bis 755,3 von 349,6 ha. Das Baggergut wird dabei überwiegend mit Hopperbaggern aufgenommen.

Im Abschnitt von km 755 bis 710 wird weiterhin bei km 720 bis 715 eine Initialbaggerung auf insgesamt 56,8 ha mit einem Volumen von 1,5 Mio. m³ auf den Teilgebieten A und B vorgenommen. Durch diese Maßnahme soll der Strömungsdruck infolge des vergrößerten Querschnittverbaus auf das südliche Ufer reduziert werden. Dazu wird auf der nördlichen Seite der Fahrrinne eine Aufweitung im Fahrwasser vorgenommen. Dies bedeutet, dass alle Flächen abgetragen werden, die Höhen oberhalb von SKN -16,5 m aufweisen. Die Fläche für die Initialbaggerung erstreckt sich je Teilfläche auf einer Breite von ca. 100 m vom Fahrrinnenrand bis zum Tonnenstrich.

Durch das Vorhaben wird es zu einer Zunahme der im Rahmen der Unterhaltung zu baggernden Mengen um voraussichtlich bis zu ca. 10 % („worst case“) kommen. Damit steigt der Unterhaltungsaufwand von ca. 11,3 Mio. m³/Jahr auf ca. 12,43 Mio. m³/Jahr. Die Unterhaltungsbaggerungen erfolgen dabei wiederkehrend in Abhängigkeit von der Sedimentation bzw. der Wirkungsweise des verbesserten Sedimentmanagements.

Vorhabenswirkungen

Durch die Ausbaggerung im Zuge der Fahrrinnenanpassung wird die Morphologie der Sohle durch die Vertiefung und Verbreiterung der Fahrrinne unmittelbar sowie durch die veränderte Morphodynamik indirekt verändert. Des Weiteren wird die Hydrodynamik großräumig verändert (Wasserstand, Strömungsgeschwindigkeit, Salinität).

Die Solltiefe der Fahrrinne wird von heute NN -15,80 m bis NN -16,98 m auf künftig NN -17,30 m bis NN -19,00 m ausgebaut. Das Vertiefungsmaß liegt zwischen 0,7 m und 2,5 m. Die Fahrrinne wird oberhalb der Störkurve (km 680) um 20 m und im Bereich der Begegnungsstrecke um 135 m verbreitert. Vor Brunsbüttel wird neben der Fahrrinne ein vertiefter Warteplatz für die Schifffahrt angelegt. Diese Verbreiterungsbereiche haben zusammen eine Fläche von ca. 305 ha.

Dauerhafte Wirkungen sind die Veränderungen der Hydrologie und ihre Folgewirkungen für Morphologie und Unterhaltungsbaggerung sowie die Vergrößerung der dauerhaft für den Großschiffverkehr in Anspruch genommenen Gewässerbereiche.

Die hydrologischen Effekte des Fahrrinnenausbaus werden durch das Strombaukonzept minimiert, das in Zusammenarbeit mit der Bundesanstalt für Wasserbau (BAW) entwickelt wurde (siehe folgende Abschnitte zu den Unterwasser-Ablagerungsflächen). Die sich im Zusam-

menwirken von Fahrrinnenausbau und Strombaukonzept ergebenden hydrologischen Effekte wurden von der BAW prognostiziert. Es ist mit großräumigen Wasserstandsänderungen zu rechnen, deren Beträge jedoch klein sind und meist unter der Nachweisgrenze (± 3 cm) liegen. Nachfolgend werden die Änderungen der maßgeblichen hydrologischen Parameter dargestellt. Für die Modellierungen wurden unter dem Mittelwert liegende Oberwasserabflüsse angesetzt (350 m³/s, 180 m³/s), um die ausbaubedingten Effekte keinesfalls zu unterschätzen.

Tidehochwasser: Die größten ausbaubedingten Änderungen des mittleren Tidehochwassers im Hauptfahrwasser der Elbe treten zwischen Finkenwerder (Elbe-km 630) und Grauerort (km 660) auf und reichen bis zu 3 cm.

Tideniedrigwasser: Die größten ausbaubedingten Änderungen des mittleren Tideniedrigwassers im Hauptfahrwasser der Elbe treten zwischen den Hamburger Elbbrücken (Elbe-km 620) und Wedel (km 640) auf und reichen bis zu -4 cm. Im gesamten Untersuchungsgebiet sind die größten Änderungen des mittleren Tideniedrigwassers für den nordwestlichen Teil der Unterwasserablagerungsfläche in der Medemrinne ermittelt worden und erreichen Werte bis zu -11 cm.

Flut- und Ebbstromgeschwindigkeit: Im Hauptfahrwasser der Elbe treten die größten ausbaubedingten Änderungen der maximalen Flutstromgeschwindigkeit südlich des Medemgrundes mit Zunahmen um etwas über 0,15 m/s auf. Die maximale Ebbstromgeschwindigkeit nimmt dort um etwas über 0,25 m/s zu. Nennenswerte Abnahmen der mittleren Flutstromgeschwindigkeit werden im Bereich der Begegnungsstrecke zwischen Elbe-km 635 und 645 sowie im Bereich der Mündung des Köhlbrandes in die Norderelbe ermittelt. Die maximale Flutstromgeschwindigkeit nimmt dort um bis zu 0,15 m/s ab. Die entsprechenden Ebbstromgeschwindigkeiten nehmen weniger stark ab.

Nebenflüsse: Die ausbaubedingten Änderungen in den Nebenflüssen der Elbe werden nicht größer als die ausbaubedingten Änderungen an ihren jeweiligen Mündungen sein. Generell sind die Änderungen der Tidewasserstände kleiner als ± 2 cm, wobei die Änderungen des Tideniedrigwassers auf dem Weg den Nebenfluss hinauf schneller Abklingen als die des Tidehochwassers (alle Aussagen zur Hydrologie: Unterlage H.1a, Zusammenfassung).

Brackwasserzone: Die Salinität des Elbwassers erhöht sich im Übergangsbereich zwischen Salz- und Süßwasser schwach. Die hydrologischen Vorhabenswirkungen enden oberstrom am Wehr Geesthacht. In Richtung Außenelbe laufen die hydrologischen Effekte langsam aus. Für Wasserstände und Strömungsgeschwindigkeiten weisen die Modellergebnisse seewärts der Linie Neuwerk-Trischendam keine vorhabensbedingten Änderungen größer als 0,5 cm (für Wasserstände) bzw. 0,025 m/s (für Strömungsgeschwindigkeiten) aus. Signifikante Veränderungen sind deshalb seewärts dieser Linie ohne Weiteres auszuschließen.

Die leicht veränderten Strömungsverhältnisse wirken auf den Schwebstofftransport und verursachen eine Verlagerung der Trübungszone stromauf. Am unterstromigen Ende der Trübungszone ergibt sich daraus eine Abnahme, am oberstromigen Ende ein Anstieg des Schwebstoffgehaltes. Die Lage der Trübungszone ist vom Oberwasserabfluss abhängig. Bei dem für die Modellierung angesetzten niedrigen Oberwasserabfluss von 350 m³/s liegt die

Trübungszone relativ weit oberstrom, so dass sich für die Nebenelben folgende Veränderungen der Schwebstoffgehalte ergeben:

- Glückstädter Nebenelbe: Z Zunahme um ca. + 0 %,
- Nebenelbe am Schwarztonnensand: Zunahme um ca. + 6 %,
- Pagensander Nebenelbe: Zunahme um ca. + 5 %,
- Lühesander Süderelbe: Zunahme um ca. + 2 %.

Aus lokalen Strömungsänderungen ergibt sich für die Hahnöfer Nebenelbe eine Abnahme des Schwebstoffgehaltes (ca. -10 %) (Unterlage H.1c, S. 87).

Eine weitere Folge veränderter Strömungsverhältnisse können verstärkte Unterhaltungsbaggerungen sein. Angesichts bestehender Prognoseunsicherheiten und ohne Berücksichtigung möglicher Verbesserungen im Sedimentmanagement geht die BAW hier von einer Zunahme der in der Fahrwasserunterhaltung zu baggernden Gesamtmenge von 10 % bei gleichzeitiger Verlagerung der Baggerschwerpunkte in den Bereich Wedel aus, wo kleinräumig Zunahmen von 50 % eintreten können.

Eine weitere dauerhafte Wirkung des Fahrrinenausbaus besteht in der Ausweitung der für die Fahrrinne und damit für den häufigen Verkehr sehr großer Schiffe in Anspruch genommenen Fläche. Durch die Konzentration der Tidedrömung in der Rinne und die ständig wiederkehrenden starken Turbulenzströmungen bei der Passage großer Schiffe sowie durch ggf. nötige Unterhaltungsbaggerungen herrschen in der Fahrrinne besondere Habitatbedingungen. Das Sediment am Gewässergrund ist in ständiger Bewegung, was eine Besiedelung durch sessile Benthosarten erschwert, so dass sich das Artenspektrum in den verbreiterten Bereichen verändert.

Durch die Entnahme infolge der Ausbaggerung wird das Benthos direkt temporär beeinträchtigt. Die Regeneration ist in der Regel nach spätestens einem Jahr abgeschlossen. Bei einer Veränderung der Korngrößenzusammensetzung und hydrodynamischer Parameter kann es zu Veränderungen in der Artenzusammensetzung und Abundanz kommen.

Eine ausbaubedingte Zunahme der Schiffsgeschwindigkeit kann ebenfalls ausgeschlossen werden. Zur Einhaltung der Bemessungsgeschwindigkeit wird auf die Anordnung A.II.5.3 verwiesen. Wegen dieser Anordnung kann sogar von einer Reduzierung der Belastung von Schiffswellen gegenüber dem Ist-Zustand ausgegangen werden.

Von den Bauaktivitäten im Zusammenhang mit der Fahrrinnenanpassung werden akustische und visuelle Störungen sowie eine räumlich und zeitlich begrenzt erhöhte Trübung des Wassers ausgehen. Da im Wesentlichen Sande oder Mergel gebaggert werden, ist jedoch nicht mit großräumigen Trübungswolken infolge der Baggerungen zu rechnen (H.2a, S. 109, H.5b, S. 107). Für die Störwirkung für Fische, Neunaugen und schwimmende Meeressäuger kann deshalb von einer Reichweite von ca. 100 m ausgegangen werden (PIÄ I, Teil 5, TEIL 1, S. 133).

Grundsätzlich möglich ist ferner das Einsaugen von Fischen durch Hopperbagger, jedoch geht von den Baggerarbeiten eine starke Scheuchwirkung aus (s. o.) und die maßgeblichen Fischarten des Anhangs II wandern in der Regel nicht am Grund der tiefen Rinne. Auch betreffen die Baggerarbeiten nicht die Rand- und Flachwasserbereiche, die Larven und Jungfischen als wichtiges Aufwuchshabitat dienen.

Ebenfalls möglich ist das Einsaugen von Fischlaich, insbesondere des Laichs der Finte, der zu großen Teilen zum Gewässergrund absinkt. Ungeachtet der Frage, ob sich daraus erhebliche Beeinträchtigungen ergeben können, hat der Vorhabensträger den Einsatz von Saugbaggern im Abschnitt der wichtigsten Fintenlaichgebiete (Schwingemündung bis Mühlenberger Loch) während der Hauptphase der Fintenlaichzeit (15. April bis 30. Juni) deshalb vorsorglich ausgeschlossen. Zudem wird für die Unterhaltungsbaggerungen eine Schutzauflage angeordnet um eine Minderung des Reproduktionserfolges zu vermeiden.

Durch die Ausbaggerung im Zuge der Fahrrinnenanpassung wird die Hydrodynamik großräumig verändert. Die hydrologischen Effekte des Vorhabens können mit sehr schwachen Werten in das Schutzgebiet randlich hineinreichen, liegen aber deutlich unterhalb der Nachweisgrenze. Aus der hydronumerischen Modellierung ergibt sich für den Hauptstrom am Leitdamm Kugelbake (direkt an das vorgelagerte Schutzgebiet "Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer" angrenzend) ein prognostizierter Niedrigwasserabsenk um 1 cm, was weder in der Natur messbar ist noch verändernd auf die Lebensräume wirkt. Wirkungen im Schutzgebiet können daraus nicht entstehen. Mittel- und Hochwasser ändern sich in der Nachbarschaft des Schutzgebietes maximal mit Beträgen <1 cm. Auch daraus können sich keine Habitatveränderungen im Schutzgebiet ergeben.

Durch die Ausbaggerung im Zuge der Fahrrinnenanpassung wird die Hydrodynamik großräumig verändert. Die hydrologischen Effekte des Vorhabens können mit sehr schwachen Werten in das Schutzgebiet randlich hineinreichen, liegen aber deutlich unterhalb der Nachweisgrenze. Aus der hydronumerischen Modellierung ergibt sich für das Schutzgebiet und seine nähere Umgebung keine Änderung mittlerer Tidewasserstände mit einem Betrag von einem Zentimeter oder mehr. Die modellierten Änderungen anderer hydrologischer Parameter sind entsprechend gering. Es ist deshalb ausgeschlossen, dass im Schutzgebiet messbare hydrologische Effekte auftreten. Relevante Veränderungen für Lebensraumtypen oder Arten können nicht entstehen.

3.2.1.9.5 Beurteilung der Erheblichkeit

Im Folgenden wird dargestellt, inwiefern die Erhaltungsziele des FFH-Gebietes „Nationalpark Hamburgisches Wattenmeer“ von Vorhabenswirkungen der Fahrrinnenanpassung betroffen sind.

Die hydrologischen Vorhabenswirkungen sind der einzige mögliche Wirkpfad, über den eine Betroffenheit der LRT theoretisch möglich ist. Da diese hydrologischen Veränderungen an der Grenze des Schutzgebietes bereits unterhalb der Nachweisgrenze liegen, können habitatver-

ändernde Effekte der Fahrrinnenanpassung für das Schutzgebiet mit Sicherheit ausgeschlossen werden.

Für alle aquatischen und semiaquatischen LRT kann eine Betroffenheit durch die Fahrrinnenanpassung ausgeschlossen werden. Dies gilt für folgende LRT:

- LRT 1110 Sandbänke mit nur schwacher ständiger Überspülung durch Meerwasser,
- LRT 1140 Vegetationsfreies Schlick-, Sand- u. Mischwatt,
- LRT 1160 Flache große Meeresarme und -buchten (Flachwasserzonen u. Seegraswiesen),
- LRT 1210 Einjährige Spülsäume,
- LRT 1310 Pioniervegetation mit *Salicornia* u. anderen einjährigen Arten auf Schlamm und Sand (Quellerwatt),
- LRT 1320 Schlickgrasbestände (*Spartinion maritimae*),
- LRT 1330 Atlantische Salzwiesen (*Glauco-Puccinellietalia maritimae*).

Auf diejenigen LRT des Schutzgebietes, die nicht regelmäßigem Tideeinfluss ausgesetzt sind, wirken keine Effekte des Vorhabens ein. Sie können deshalb nicht betroffen sein. Dies gilt für folgende LRT:

- Art 2110 Primärdünen,
- Art 2120 Weißdünen mit Strandhafer (*Ammophila arenaria*),
- Art 2130 *Festliegende Küstendünen m. kraut. Veg. (Graudünen).

Da habitatverändernde Effekte der hydrologischen Vorhabenswirkungen somit ausgeschlossen sind, kann eine Betroffenheit der maßgeblichen Arten des Anhangs II nur noch über die von den Nassbaggerarbeiten ausgehenden Störungen (Über- und Unterwasserschall, visuelle Störung, Trübungswolken) möglich sein. Im Folgenden wird dargestellt, ob das der Fall ist.

Die von den Nassbaggerarbeiten in der Fahrrinne ausgehenden akustischen und visuellen Störungen unterscheiden sich nicht wesentlich von den durch die Schifffahrt im Ist-Zustand verursachten. Zudem reichen von allen Störzonen, die für Fische, Neunaugen, marine Säuger oder Vögel anzusetzen sind, nur die Störzonen für mausernde Vögel in das Schutzgebiet hinein.

Art 1095 Meerneunauge (*Petromyzon marinus*)

Es ist von einer Störzone mit einem Radius von 100 m um das Baugerät auszugehen. Die Störzone erreicht das Schutzgebiet nicht.

Art 1099 Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*)

Es ist von einer Störzone mit einem Radius von 100 m um das Baugerät auszugehen. Die Störzone erreicht das Schutzgebiet nicht.

Art 1103 Finte (*Alosa fallax*)

Es ist von einer Störzone mit einem Radius von 100 m um das Baugerät auszugehen. Die Störzone erreicht das Schutzgebiet nicht.

Art 1351 Schweinswal (*Phocoena phocoena*)

Es ist von einer Störzone mit einem Radius von 100 m um das Baugerät auszugehen. Die Störzone erreicht das Schutzgebiet nicht.

Art 1365 Seehund (*Phoca vitulina*)

Für schwimmende Seehunde ist von einer Störzone mit einem Radius von 100 m um das Baugerät auszugehen. Die Störzone erreicht das Schutzgebiet nicht. Die für Liege- und Wurfplätze anzusetzenden Störradien von 600 m bzw. 1.000 m erreichen das Schutzgebiet ebenfalls nicht.

Vorhabenswirkungen auf Lebensraumtypen nach Anhang I und Arten nach Anhang II sind mit Sicherheit auszuschließen.

3.2.1.9.6 Summation

Da durch das beantragte Vorhaben keine Beeinträchtigungen im Schutzgebiet verursacht werden, sind Summationseffekte mit anderen Plänen und Projekten nicht zu besorgen.

3.2.1.9.7 Ergebnis für das FFH-Gebiet

Im FFH-Gebiet „Nationalpark Hamburgisches Wattenmeer“ (DE 2016-301) bleiben die maßgeblichen Lebensraumtypen des Anhangs I uneingeschränkt erhalten. Auch die maßgeblichen Arten des Anhangs II bleiben qualitativ und quantitativ uneingeschränkt erhalten. Die Eignung der Habitate für diese Arten vermindert sich durch das Vorhaben nicht. Erhebliche Beeinträchtigungen treten nicht auf.

3.2.1.10 Elbe zwischen Geesthacht und Hamburg (DE 2526-332)

3.2.1.10.1 Gebietsbeschreibung

Das Schutzgebiet ist 573,41 ha groß und umfasst den niedersächsischen Teil der Elbe und ihrer Uferbereiche zwischen Geesthacht und Hamburg (die Landesgrenze verläuft in der Strommitte). Das Schutzgebiet wird von Süßwasser-Tidebereichen mit Wattflächen, Schilfröhrichten, Grünland feuchter bis trockener Standorte, kleinflächigen Weiden-Auwäldern und Hochstaudenfluren geprägt. Die Hamburgische Seite dieses Elbabschnittes wird vom FFH-Gebiet „Hamburger Unterelbe“ eingenommen.

Das FFH-Gebiet „Elbe zwischen Geesthacht und Hamburg“ (DE 2526-332) besteht aus den folgenden Biotopkomplexen (Anteil an der Gesamtfläche):

- Ästuare (Fließgewässermündungen mit Brackwassereinfluss und/ oder Tidenhub, inkl. Uferbiotope, 79 %),

- Intensivgrünlandkomplexe ("verbessertes Grasland", 16 %),
- Grünlandkomplexe mittlerer Standorte (3 %),
- Feuchtgrünlandkomplexe auf mineralischen Böden (1 %),
- Laubwaldkomplexe (bis 30 % Nadelbaumanteil) (1 %).

3.2.1.10.2 Maßgebliche Bestandteile

Für das FFH-Gebiet „Elbe zwischen Geesthacht und Hamburg“ (DE 2526-332) sind folgende Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie als maßgebliche Bestandteile benannt worden:

- LRT 3270 Flüsse mit Schlammbanken mit Vegetation des *Chenopodium rubri* p. p. und des *Bidention* p. p.,
- LRT 6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe,
- LRT 6510 Magere Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*),
- LRT 91E0 Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*),
- LRT 91F0 Hartholzauenwälder mit *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* oder *Fraxinus angustifolia* (*Ulmion minoris*).

LRT 3270 Flüsse mit Schlammbanken mit Vegetation des *Chenopodium rubri* p. p. und des *Bidention* p.p.

Der LRT 3270 umfasst naturnahe Fließgewässer mit einjähriger, nitrophytischer Vegetation auf schlammigen Ufern (Verbände *Chenopodium rubri* p.p. und *Bidention* p.p.). Die Standorte sind im Frühjahr und Frühsommer noch vegetationsfrei und verschlammt bzw. noch überspült. Die Hauptvorkommen und artenreichsten Vorkommen liegen im Rheintal, an der Elbe und an der Oder. Zum LRT gehören natürliche und naturnahe Fließgewässer mit schlammigen Ufern bzw. Schlammbanken. Die kennzeichnende hohe krautige Ufervegetation nährstoffreicher Feinsedimente mit z. B. Rotem Gänsefuß (*Chenopodium rubrum*) oder Zweizahn (*Bidens*-Arten) kann je nach Überflutung und klimatischen Bedingungen zeitweise fehlen.

Im FFH-Gebiet kommt der LRT 3270 auf ca. 475 ha vor, was einem Flächenanteil von 82,8 % entspricht. Der Erhaltungszustand wird im Standarddatenbogen mit C (mittel bis schlecht) angegeben. Allgemeine Vorbelastungen und Gefährdungen gehen von Fließgewässerbegradigung, Uferverbau und -befestigungen, Gewässerunterhaltung, Schadstoffeintrag und Veränderungen der Überflutungsdynamik aus. Des Weiteren gefährdet die Verdrängung heimischer Arten durch Neophyten den LRT.

LRT 6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe

Der LRT 6430 umfasst feuchte Hochstaudenfluren und Hochgrasfluren z. B. an eutrophen Standorten von Gewässerufeln und Waldrändern.

Charakteristische Pflanzenarten sind z. B. der Blutweiderich (*Lythrum salicaria*), das Mädesüß (*Filipendula ulmaria*) oder der Wasserdost (*Eupatorium cannabinum*). Charakteristische Tierarten sind Schmetterlingsarten wie z. B. der Feuchtwiesen-Perlmutterfalter (*Brenthis ino*) oder der Wiesenrauten-Blattspanner (*Perizoma sagittata*), diverse Libellenarten, Amphibien bei Vorhandensein naher Kleingewässer oder Vögel und Säugetiere, die die Bereiche des LRT als Teillebensraum nutzen, wie z. B. der Fischotter (*Lutra lutra*) oder das Braunkehlchen (*Saxicola rubetra*).

Im FFH-Gebiet kommt der LRT 6430 auf ca. 1 ha vor, was einem Flächenanteil von 0,17 % entspricht. Der Erhaltungszustand wird im Standarddatenbogen mit B (gut) angegeben. Allgemeine Vorbelastungen und Gefährdungen des LRT gehen vom Absinken des Grundwasserstands, Verbuschung, zu intensiver Mahd oder Beweidung, Uferbefestigung, Fließgewässerverbau, Aufforstung oder Umbruch aus.

LRT 6510 Magere Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)

Bei dem LRT handelt es sich um artenreiche, extensiv bewirtschaftete Mähwiesen des Flachlandes des Arrhenatherion- bzw. Brachypodio-Centaureion nemoralis-Verbandes. Dies schließt sowohl trockene Ausbildungen (z. B. Salbei-Glatthaferwiese) und typische Ausbildungen als auch extensiv genutzte, artenreiche, frische-feuchte Mähwiesen (mit z. B. *Sanguisorba officinalis*) ein.

Im FFH-Gebiet kommt der LRT 6510 auf ca. 15 ha vor, was einem Flächenanteil von 2,62 % entspricht. Der Erhaltungszustand wird im Standarddatenbogen mit B (gut) angegeben.

Durch die Änderung der Grünlandnutzung (Vielschürigkeit, früher erster Schnitt, Düngung) sind magere Flachland-Mähwiesen in der Vergangenheit stark zurückgegangen. Darüber hinaus stellen auch Nutzungsaufgabe (Verbuschung), Umbruch, Aufforstung oder die Veränderung der Grundwasserverhältnisse wesentliche Gefährdungsfaktoren dar.

LRT 91E0 *Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)

Der LRT umfasst fließgewässerbegleitende Erlen- und Eschenauwälder und quellige, durchsickerte Wälder in Tälern oder an Hangfüßen. In der planaren bis kollinen Stufe tritt Schwarzerle auf, in höheren Lagen auch Grauerle. Ferner sind Weichholzaunen eingeschlossen.

Charakteristische Pflanzenarten des LRT im Flachland sind die Arten der Weichholzaune, wie die Silber-Weide (*Salix alba*).

Im FFH-Gebiet kommt der prioritäre LRT *91E0 auf ca. 2 ha vor, was einem Flächenanteil von 0,35 % entspricht. Der Erhaltungszustand wird im Standarddatenbogen mit B (gut) angegeben.

Allgemeine Vorbelastungen und Gefährdungen gehen von Veränderung der Überflutungsdynamik (zeitlich und Wassermengen, z. B. Staustufenbau), Gewässerausbau (Uferverbau, Be-

gradigungen), Gewässerunterhaltung, Freizeitbetrieb, Sand- und Kiesabbau sowie Aufforstung mit Fremdbaumarten (v. a. Hybridpappeln) aus.

**LRT 91F0 „Hartholzauenwälder mit *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Ulmus minor*,
Fraxinus excelsior oder *Fraxinus angustifolia* (*Ulmion minoris*)**

Bei diesem LRT handelt es sich um Hartholzauenwälder am Ufer großer Flüsse mit natürlicher Überflutungsdynamik. Dominierende Baumarten sind in Abhängigkeit vom Wasserregime Esche (*Fraxinus excelsior*), Ulmen (*Ulmus laevis*, *Ulmus minor*) und Eiche (*Quercus robur*). Wälder stickstoffreicher Standorte sind meist mit einer üppigen Krautschicht und gut ausgebildeten Strauchschicht ausgestattet.

Charakteristische Pflanzenarten des LRT sind Stieleiche (*Quercus robur*), Flatterulme (*Ulmus laevis*), Feldulme (*Ulmus minor*) und Gewöhnliche Esche (*Fraxinus excelsior*). Charakteristische Tierarten sind Biber (*Castor fiber*), Teich- und Wasserfledermaus (*Myotis dasycneme*, *M. daubentonii*), die Käfer Eremit (*Osmoderma eremita*) und Heldbock (*Cerambyx cerdo*) sowie diverse Vogelarten, wie z. B. Seeadler (*Haliaeetus albicilla*), Rotmilan (*Milvus milvus*) und Spechtarten oder Nachtigall (*Luscinia megarhynchos*).

Im FFH-Gebiet kommt der LRT 91F0 auf ca. 0,7 ha vor, was einem Flächenanteil von 0,12 % entspricht. Im Standarddatenbogen wird kein Erhaltungszustand angegeben. Allgemeine Vorbelastungen und Gefährdungen gehen von Veränderung der Überflutungsdynamik (z. B. Staustufenbau), Gewässerausbau (Uferverbau, Begradigungen, Schiffbarmachung), Gewässerunterhaltung, Sand- und Kiesabbau sowie Aufforstung mit Fremdbaumarten aus.

Für das FFH-Gebiet „Elbe zwischen Geesthacht und Hamburg“ sind folgende Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie als maßgebliche Bestandteile benannt worden:

- Art 1095 Meerneunauge (Meerneunauge),
- Art 1099 Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*),
- Art 1103 Finte (*Alosa fallax*),
- Art 1106 Lachs (*Salmo salar*, nur im Süßwasser),
- Art 1130 Rapfen (*Aspius aspius*),
- Art 1601 *Schierlings-Wasserfenchel (*Oenanthe conioides*).

Art 1095 Meerneunauge (*Petromyzon marinus*)

Das Meerneunauge ist ein bis über 90 cm langes Rundmaul. Die Laichzeit der Art liegt zwischen Mai und Juli. Der Laichaufstieg beginnt bereits im Winter. Die Tiere heben Laichgruben von bis über einem Meter Länge aus, die sich überwiegend über kiesigem Grund in stärkerer Strömung befinden. Ein Weibchen kann bis zu 240.000 Eier legen. Die Larven fressen u. a. Algen und Bakterien, die Erwachsenen leben parasitisch. Die Laichgebiete für den Bereich der Elbe sind weitgehend unbekannt. Aufgrund der sandig-kiesigen Substrate in den Oberläufen der Nebenflüsse (Stör, Pinnau, Este, Lühe und Ilmenau), die zum Ablachen bevorzugt werden, könnten sich dort Reproduktionsgebiete befinden.

Laichplätze in der Tideelbe sind nicht bekannt. Neueste Untersuchungen aus dem Monitoring zur Funktionsweise des Wehres Geesthacht zeigen starke Wanderbewegungen von Meerneunaugen. Es kann daher davon ausgegangen werden, dass auch in der Mittel- und Oberelbe Laichgebiete vorhanden sind.

Die Populationsgröße wird nach Standarddatenbogen mit 101 bis 250 Exemplaren angegeben. Der Erhaltungszustand ist C (mittel bis schlecht). Allgemeine Vorbelastungen und Gefährdungen sind die Wasserverschmutzung, der Flussausbau/ Begradigung, der Verlust von Laichhabitaten und der Querverbau.

Art 1099 Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*)

Das Flussneunauge ist ein 30 - 45 cm langes Rundmaul. Die Art laicht im Frühjahr, wobei der Laichaufstieg schon im Dezember beginnt. Anders als die Finte verlässt das Flussneunauge die Gezeitenzone und dringt weit in die Nebenflüsse der Tideelbe und die Mittelelbe vor, wo die Laichgebiete liegen. Die Tideelbe wird dabei als Wanderkorridor, nicht als Laichplatz benutzt.

Die Bestandsgröße liegt dem Standarddatenbogen zufolge in der Größenklasse 251 bis 500 Exemplare. Das Flussneunauge profitiert dabei von der verbesserten Wasserqualität und besonders von der Durchgängigkeit des Wehres Geesthacht, so dass in der Tideelbe aktuell deutlich steigende Individuenzahlen festgestellt wurden (Limnobios, 2005). Der Erhaltungszustand im FFH-Gebiet wird dennoch mit C (mittel bis schlecht) angegeben. Allgemeine Vorbelastungen und Gefährdungen sind die Wasserverschmutzung, der Flussausbau/ Begradigung, der Verlust von Laichhabitaten und der Querverbau.

Art 1103 Finte (*Alosa fallax*)

Die Finte ist ein bis 55 cm langer, heringsartiger Fisch, dessen Lebenserwartung bei den Männchen bei ca. 5, bei den Weibchen bei bis zu 11 Jahren liegt. Sie ist eine Art der Küstengewässer, die zum Laichen in die Flussmündungen aufsteigt, die Gezeitenzone jedoch nicht verlässt. Die Eier werden ins freie Wasser abgegeben. Sie sinken ab und verdriften mit der Gezeitenströmung. Die Hauptlaichgebiete befinden sich in den südlich gelegenen Flachwasserbereichen zwischen Schwinge- und Estemündung (km 635 - 655). Nach dem Ablachen kehren die erwachsenen Tiere ins Meer zurück.

Die Bestandsgröße im FFH-Gebiet wird nach Standarddatenbogen mit „v“ (very rare, sehr selten) angegeben. Der Erhaltungszustand der Art ist laut Standarddatenbogen C (mittel bis schlecht). Allgemeine Vorbelastungen und Gefährdungen sind die Wasserverschmutzung, Eindeichungen, die Fischerei, die Kühlwasserentnahme und Unterhaltungsbaggerungen.

Art 1106 Lachs (*Salmo salar*)

Der Lachs ist ein Fisch des Nordatlantiks und dessen Randmeeren. Er steigt zur Laichzeit in die Flüsse auf. Ursprünglich trat er in fast allen in Nord- und Ostsee entwässernden Flüssen Deutschlands auf. Derzeit gibt es hier keine sich selbst erhaltenden Bestände. Im Laichzeit-

raum in Spätherbst und Winter legen die Weibchen 1.200 bis 2.000 Eier in einer Laichgrube ab. Die meisten Männchen sterben nach dem Laichgeschäft.

Für das FFH-Gebiet wird die Populationsgröße im Standarddatenbogen mit „vorhanden (ohne Einschätzung, present)“ angegeben. Ein Erhaltungszustand wird nicht genannt. Allgemeine Vorbelastungen und Gefährdungen der Art gehen von Gewässerverschmutzung, Fließgewässerausbaue, Querverbau, Überfischung und verringerter Zahl der möglichen Laichgebiete (z. B. durch Erwärmung durch Kühlwasser) aus.

Art 1130 Rapfen (*Aspius aspius*)

Der Rapfen ist ein bis zu 80 cm lang werdender karpfenartiger, räuberisch lebender Fisch, der schnell fließende Gewässerbereiche von Bächen, Flüssen und Haffen bevorzugt. Er kommt vom Kaspischen Meer, über das Donauegebiet bis an seine natürliche westliche Verbreitungsgrenze in Elbe und Weser vor. Die Weibchen legen in der Laichzeit im März und April 80.000 bis 100.000 Eier an strömungsreichen Gewässerabschnitten mit kiesigem Substrat.

Die Populationsgröße des Rappens im FFH-Gebiet wird nach Standarddatenbogen mit „vorhanden (ohne Einschätzung, present)“ angegeben. Der Erhaltungszustand ist C (mittel bis schlecht). Allgemeine Vorbelastungen und Gefährdungen gehen von Stauanlagen, Wasserverschmutzung und Wasserstandsregulierung aus.

Art 1601 *Schierlings-Wasserfenchel (*Oenanthe conioides*)

Der Schierlings-Wasserfenchel ist ein 1 - 2 m groß werdender Doldenblütler, der nur an der Elbe und ihren Nebenflüssen als Pionier vegetationsarmer- oder vegetationsfreier Standorte vorkommt. Die Art bevorzugt periodisch überschwemmte Schlick- oder Sandböden im tidebeeinflussten Flussbereich. Sie vermehrt sich durch im Herbst keimende Samen und stirbt nach der Samenreife ab.

Im FFH-Gebiet kommen laut Standarddatenbogen zwischen 11 und 50 Exemplare vor. Der Erhaltungszustand der Art wird mit C (mittel bis schlecht) bewertet. Allgemeine Gefährdungen bestehen in der Verringerung der Wuchsorte durch Küstenschutzmaßnahmen, schiffserzeugte Belastungen und der Verringerung des Tideeinflusses.

3.2.1.10.3 Schutz- und Erhaltungsziele

Die vorläufigen Erhaltungsziele des Landkreises Harburg (Stand 12/ 2009) benennen Schutz- und Erhaltungsziele für die maßgeblichen Lebensraumtypen nach Anhang I, die maßgeblichen Arten nach Anhang II sowie für das FFH-Gebiet insgesamt.

„ 1. Allgemeine Erhaltungsziele

Schutz und Entwicklung naturnaher Ästuarbereiche und ihrer Lebensgemeinschaften mit einem typischen Mosaik aus Flach- und Tiefwasserbereichen, Watt- und Röhrichtflächen sowie terrestrischen Flächen und einer möglichst naturnahen Dynamik von Tide, Strömung und Transportprozessen,

Schutz und Entwicklung extensiv genutzter Grünland-Grabenkomplexe und ihrer Lebensgemeinschaften, insbesondere in ihrer Funktion als (Teil-)Lebensraum von Brut- und Rastvögeln,

Schutz und Entwicklung von (Weiden-)Auwäldern im Komplex mit feuchten Hochstaudenfluren,

Erhaltung und Entwicklung eines ökologisch durchgängigen Flusslaufes als (Teil-)Lebensraum von Wanderfischarten.“

LRT 91E0 Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)

Erhaltung/ Förderung naturnaher, feuchter bis nasser Erlen-, Eschen- und Weidenwälder aller Altersstufen in Flussauen mit einem naturnahen Wasserhaushalt, standortgerechten, autochthonen Baumarten, einem hohen Anteil an Alt- und Totholz, Höhlenbäumen sowie spezifischen Habitatstrukturen (Flutrinne, Tümpel, Verlichtungen) einschließlich ihrer typischen Tier- und Pflanzenarten“

LRT 3270 Flüsse mit Schlammhängen mit Vegetation des *Chenopodium rubri* p.p. und des *Bidention* p.p.

Erhaltung/ Förderung des Fließgewässers Elbe mit unverbauten, möglichst flachen Ufern, vielfältigen Sedimentstrukturen, guter Wasserqualität, natürlicher Dynamik des Abflusses mit Umlagerungsprozessen und starken Wasserstandsschwankungen, einem durchgängigen, unbegradigtem Verlauf und zumindest stellenweise Schlamm- oder Sandhängen mit Pioniervegetation aus Gänsefuß-, Zweizahn- und Zwergbinsen-Gesellschaften einschließlich der typischen Tier- und Pflanzenarten.“

LRT 6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe

Erhaltung/ Förderung artenreicher Hochstaudenfluren (einschließlich ihrer Vergesellschaftungen mit Röhrichten) an Gewässerufeln und feuchten Waldrändern mit ihren typischen Tier- und Pflanzenarten.“

LRT 6510 Magere Flachlandmähwiesen (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)

Erhaltung/ Förderung artenreicher, wenig gedüngter, vorwiegend gemähter Wiesen auf mäßig feuchten bis mäßig trockenen Standorten, teilweise im Komplex mit Feuchtgrünland oder Magerrasen, einschließlich ihren typischen Tier- und Pflanzenarten.“

Art 1601 *Schierlings-Wasserfenchel (*Oenanthe conioidea*)

Erhaltung/ Förderung langfristig überlebensfähiger Populationen mit Bestandszunahme und Ausbreitung in geeignete Habitate der Umgebung, u. a. durch Erhalt und Schaffung lückig bewachsene Süßwasser-Wattflächen aus Schlick oder Sand einschließlich Prielsystemen mit weitgehend natürlichen Tideschwankungen, durch Erhalt dynamischer Prozesse wie Tidegeschehen und Eisschur sowie durch Gewährleistung von ausreichendem Lichteinfall während der Vegetationsperiode.“

Art 1103 Finte (*Alosa fallax*)

Erhalt/ Förderung einer vitalen, langfristig überlebensfähigen Laichpopulation; ungehinderte Aufstiegsmöglichkeiten aus dem marinen Bereich in die Flussunterläufe in enger Verzahnung mit naturnahen Laich- und Aufwuchsgebieten in Flachwasserbereichen, Nebengerinnen und Altarmen der Ästuarare.“

Art 1130 Rapfen (*Aspius aspius*)

Erhalt/ Förderung einer vitalen, langfristig überlebensfähigen Population in durchgängigen, großen zusammenhängenden Stromsystemen mit intakten Flussauen mit kiesig, strömenden Abschnitten und strukturreichen Uferzonen sowie naturraumtypischer Fischbiozönose.“

Art 1099 Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*)

Erhalt/ Förderung einer vitalen, langfristig überlebensfähigen Population in bis zu den Laichgewässern durchgängigen, unverbauten und unbelasteten, von Ebbe und Flut geprägten, vielfältig strukturierten Flussunterläufen und -mündungsbereichen mit Flachwasserzonen, Prielen, Neben- und Altarmen; Laichgebiete flache Flussabschnitte mit strukturreichem, kiesigsteinigem Grund, mittelstarker Strömung und besonderer Lage sowie stabile, feinsandige Sedimentbänke als Aufwuchsgebiete.“

Art 1095 Meerneunauge (*Petromyzon marinus*)

Erhalt/ Förderung einer vitalen, langfristig überlebensfähigen Population in bis zu den Laichgewässern durchgängigen, unverbauten und unbelasteten, von Ebbe und Flut geprägten, vielfältig strukturierten Flussunterläufen und -mündungsbereichen mit Flachwasserzonen, Prielen, Neben- und Altarmen; flachen Flussabschnitten mit grobkiesigsteinigem Grund, mittlerer bis starker Strömung und besonderer Lage als Laichgebiete sowie stabile, feinsandige Sedimentbänke als Aufwuchsgebiete.“

3.2.1.10.4 Beschreibung der Vorhabensbestandteile, Wirkfaktoren

Im Schutzgebiet finden weder Baumaßnahmen der Fahrrinnenanpassung noch Kompensationsmaßnahmen statt. Das oberstromige Ende des Fahrrinnenausbaus liegt in der Süderelbe bei km 619,5 und ist damit ca. 8 km vom unterstromigen Ende des Schutzgebietes entfernt. Die Kompensationsmaßnahme Spadenlander Busch/Kreetsand liegt ca. 4 km und die Kompensationsmaßnahme Zollenspieker ca. 200 m vom Schutzgebiet entfernt. Störwirkungen des Fahrrinnenausbaus und der Kompensationsmaßnahme Spadenlander Busch / Kreetsand sind aufgrund des großen räumlichen Abstandes ausgeschlossen.

Folgende Vorhabensbestandteile sind demnach bei der Betrachtung der Wirkfaktoren zu berücksichtigen:

Direkte vorhabensbedingte Wirkungen:

- Fahrrinnenanpassung und Unterhaltungsbaggerung (Wirkung auf wandernde Fische und Neunaugen),
- Begleitende Baumaßnahmen (Vorsetze, Düker, Unterfeuer) (Wirkung auf wandernde Fische und Neunaugen),
- Kohärenzsicherungsmaßnahme (KSM) Zollenspieker (Störwirkung);

Indirekte vorhabensbedingte Wirkungen:

- Fahrrinnenanpassung und Unterhaltungsbaggerung (allgemeine hydrologische Vorhabenswirkungen).

Im Folgenden werden die o. g. Vorhabensbestandteile näher beschrieben:

a) Fahrrinnenanpassung und Unterhaltungsbaggerung

Vorhabensbestandteile

Der Fahrrinnenausbau beginnt ca. 8 km vom Schutzgebiet entfernt. Das gesamte Vorhaben umfasst die Vertiefung der vorhandenen Fahrrinne der Elbe innerhalb der 136 km langen Ausbaustrecke (km 755,3 bis km 619,3) und streckenweise Verbreiterung ab Störkurve (km 680) bis oberhalb in den Hafen. Für das 7,3 km lange seeseitige Ausbauende (km 755,3 bis km 748) werden für die 400 m breite Fahrrinnenstrasse die vorhandenen morphologischen Verhältnisse innerhalb eines 800 m breiten Korridors ausgenutzt. In diesem Bereich ist die Fahrrinne bereits hinreichend tief.

Aufgrund der aktuellen Tiefen wird davon ausgegangen, dass im seeseitigen Bereich keine Ausbaubaggerung stattfinden muss. Auch später in der Betriebsphase wird in diesem Bereich kaum Unterhaltungsbaggerung stattfinden müssen, da man bei Bedarf die Fahrrinnenstrassierung (Austonnung) an die morphologische Entwicklung anpassen kann.

Für die Baggerabschnitte in der Nähe zum FFH-Gebiet ergeben sich folgende Abtragsflächen infolge der Fahrrinnenanpassung: Bauabschnitt 4 von km 693,8 bis 732,5 hat eine Größe von 1005,4 ha und Bauabschnitt 5 von km 732,5 bis 755,3 von 349,6 ha. Das Baggergut wird dabei überwiegend mit Hopperbaggern aufgenommen.

Im Abschnitt von km 755 bis 710 wird weiterhin bei km 720 bis 715 eine Initialbaggerung auf insgesamt 56,8 ha mit einem Volumen von 1,5 Mio. m³ auf den Teilgebieten A und B vorgenommen. Durch diese Maßnahme soll der Strömungsdruck infolge des vergrößerten Querschnittverbaus auf das südliche Ufer reduziert werden. Dazu wird auf der nördlichen Seite der Fahrrinne eine Aufweitung im Fahrwasser vorgenommen. Dies bedeutet, dass alle Flächen abgetragen werden, die Höhen oberhalb von SKN -16,5 m aufweisen. Die Fläche für die Initialbaggerung erstreckt sich je Teilfläche auf einer Breite von ca. 100 m vom Fahrrinnenrand bis zum Tonnenstrich.

Durch das Vorhaben wird es zu einer Zunahme der im Rahmen der Unterhaltung zu baggernden Mengen um voraussichtlich bis zu ca. 10 % („worst case“) kommen. Damit steigt der Un-

terhaltungsaufwand von ca. 11,3 Mio. m³/Jahr auf ca. 12,43 Mio. m³/Jahr. Die Unterhaltungsbaggerungen erfolgen dabei wiederkehrend in Abhängigkeit von der Sedimentation bzw. der Wirkungsweise des verbesserten Sedimentmanagements.

Vorhabenswirkungen

Durch die Ausbaggerung im Zuge der Fahrrinnenanpassung wird die Morphologie der Sohle durch die Vertiefung und Verbreiterung der Fahrrinne unmittelbar sowie durch die veränderte Morphodynamik indirekt verändert. Des Weiteren wird die Hydrodynamik großräumig verändert (Wasserstand, Strömungsgeschwindigkeit, Salinität).

Die Solltiefe der Fahrrinne wird von heute NN -15,80 m bis NN -16,98 m auf künftig NN -17,30 m bis NN -19,00 m ausgebaut. Das Vertiefungsmaß liegt zwischen 0,7 m und 2,5 m. Die Fahrrinne wird oberhalb der Störkurve (km 680) um 20 m und im Bereich der Begegnungsstrecke um 135 m verbreitert. Vor Brunsbüttel wird neben der Fahrrinne ein vertiefter Wartepplatz für die Schifffahrt angelegt. Diese Verbreiterungsbereiche haben zusammen eine Fläche von ca. 305 ha.

Dauerhafte Wirkungen sind die Veränderungen der Hydrologie und ihre Folgewirkungen für Morphologie und Unterhaltungsbaggerung sowie die Vergrößerung der dauerhaft für den Großschiffverkehr in Anspruch genommenen Gewässerbereiche.

Die hydrologischen Effekte des Fahrrinnenausbaus werden durch das Strombaukonzept minimiert, das in Zusammenarbeit mit der Bundesanstalt für Wasserbau (BAW) entwickelt wurde (siehe folgende Abschnitte zu den Unterwasser-Ablagerungsflächen). Die sich im Zusammenwirken von Fahrrinnenausbau und Strombaukonzept ergebenden hydrologischen Effekte wurden von der BAW prognostiziert. Es ist mit großräumigen Wasserstandsänderungen zu rechnen, deren Beträge jedoch klein sind und meist unter der Nachweisgrenze (± 3 cm) liegen. Nachfolgend werden die Änderungen der maßgeblichen hydrologischen Parameter dargestellt. Für die Modellierungen wurden unter dem Mittelwert liegende Oberwasserabflüsse angesetzt (350 m³/s, 180 m³/s), um die ausbaubedingten Effekte keinesfalls zu unterschätzen.

Tidehochwasser: Die größten ausbaubedingten Änderungen des mittleren Tidehochwassers im Hauptfahrwasser der Elbe treten zwischen Finkenwerder (Elbe-km 630) und Grauerort (km 660) auf und reichen bis zu 3 cm.

Tideniedrigwasser: Die größten ausbaubedingten Änderungen des mittleren Tideniedrigwassers im Hauptfahrwasser der Elbe treten zwischen den Hamburger Elbbrücken (Elbe-km 620) und Wedel (km 640) auf und reichen bis zu -4 cm. Im gesamten Untersuchungsgebiet sind die größten Änderungen des mittleren Tideniedrigwassers für den nordwestlichen Teil der Unterwasserablagerungsfläche in der Medemrinne ermittelt worden und erreichen Werte bis zu -11 cm.

Flut- und Ebbstromgeschwindigkeit: Im Hauptfahrwasser der Elbe treten die größten ausbaubedingten Änderungen der maximalen Flutstromgeschwindigkeit südlich des Medemgrundes mit Zunahmen um etwas über 0,15 m/s auf. Die maximale Ebbstromgeschwindigkeit

nimmt dort um etwas über 0,25 m/s zu. Nennenswerte Abnahmen der mittleren Flutstromgeschwindigkeit werden im Bereich der Begegnungsstrecke zwischen Elbe-km 635 und 645 sowie im Bereich der Mündung des Köhlbrandes in die Norderelbe ermittelt. Die maximale Flutstromgeschwindigkeit nimmt dort um bis zu 0,15 m/s ab. Die entsprechenden Ebbstromgeschwindigkeiten nehmen weniger stark ab.

Nebenflüsse: Die ausbaubedingten Änderungen in den Nebenflüssen der Elbe werden nicht größer als die ausbaubedingten Änderungen an ihren jeweiligen Mündungen sein. Generell sind die Änderungen der Tidewasserstände kleiner als ± 2 cm, wobei die Änderungen des Tideniedrigwassers auf dem Weg den Nebenfluss hinauf schneller Abklingen als die des Tidehochwassers (alle Aussagen zur Hydrologie: Unterlage H.1a, Zusammenfassung).

Brackwasserzone: Die Salinität des Elbwassers erhöht sich im Übergangsbereich zwischen Salz- und Süßwasser schwach. Die hydrologischen Vorhabenswirkungen enden oberstrom am Wehr Geesthacht. In Richtung Außenelbe laufen die hydrologischen Effekte langsam aus. Für Wasserstände und Strömungsgeschwindigkeiten weisen die Modellergebnisse seewärts der Linie Neuwerk-Trischendam keine vorhabensbedingten Änderungen größer als 0,5 cm (für Wasserstände) bzw. 0,025 m/s (für Strömungsgeschwindigkeiten) aus. Signifikante Veränderungen sind deshalb seewärts dieser Linie ohne Weiteres auszuschließen.

Die leicht veränderten Strömungsverhältnisse wirken auf den Schwebstofftransport und verursachen eine Verlagerung der Trübungszone stromauf. Am unterstromigen Ende der Trübungszone ergibt sich daraus eine Abnahme, am oberstromigen Ende ein Anstieg des Schwebstoffgehaltes. Die Lage der Trübungszone ist vom Oberwasserabfluss abhängig. Bei dem für die Modellierung angesetzten niedrigen Oberwasserabfluss von 350 m³/s liegt die Trübungszone relativ weit oberstrom, so dass sich für die Nebenelben folgende Veränderungen der Schwebstoffgehalte ergeben:

- Glückstädter Nebenelbe: Zunahme um ca. + 0 %,
- Nebenelbe am Schwarztonnensand: Zunahme um ca. + 6 %,
- Pagensander Nebenelbe: Zunahme um ca. + 5 %,
- Lühesander Süderelbe: Zunahme um ca. + 2 %.

Aus lokalen Strömungsänderungen ergibt sich für die Hahnöfer Nebenelbe eine Abnahme des Schwebstoffgehaltes (ca. - 10 %) (Unterlage H.1c, S. 87).

Eine weitere Folge veränderter Strömungsverhältnisse können verstärkte Unterhaltungsbaggerungen sein. Angesichts bestehender Prognoseunsicherheiten und ohne Berücksichtigung möglicher Verbesserungen im Sedimentmanagement geht die BAW hier von einer Zunahme der in der Fahrwasserunterhaltung zu baggernden Gesamtmenge von 10 % bei gleichzeitiger Verlagerung der Baggerschwerpunkte in den Bereich Wedel aus, wo kleinräumig Zunahmen von 50 % eintreten können.

Eine weitere dauerhafte Wirkung des Fahrrinenausbaus besteht in der Ausweitung der für die Fahrrinne und damit für den häufigen Verkehr sehr großer Schiffe in Anspruch genommenen Fläche. Durch die Konzentration der Tideströmung in der Rinne und die ständig wieder-

kehrenden starken Turbulenzströmungen bei der Passage großer Schiffe sowie durch ggf. nötige Unterhaltungsbaggerungen herrschen in der Fahrrinne besondere Habitatbedingungen. Das Sediment am Gewässergrund ist in ständiger Bewegung, was eine Besiedelung durch sessile Benthosarten erschwert, so dass sich das Artenspektrum in den verbreiterten Bereichen verändert.

Durch die Entnahme infolge der Ausbaggerung wird das Benthos direkt temporär beeinträchtigt. Die Regeneration ist in der Regel nach spätestens einem Jahr abgeschlossen. Bei einer Veränderung der Korngrößenzusammensetzung und hydrodynamischer Parameter kann es zu Veränderungen in der Artenzusammensetzung und Abundanz kommen. Eine ausbaubedingte Zunahme der Schiffsgeschwindigkeit kann ebenfalls ausgeschlossen werden. Zur Einhaltung der Bemessungsgeschwindigkeit wird auf die Anordnung A.II.5.3 verwiesen. Wegen dieser Anordnung kann sogar von einer Reduzierung der Belastung von Schiffswellen gegenüber dem Ist-Zustand ausgegangen werden.

Von den Bauaktivitäten im Zusammenhang mit der Fahrrinnenanpassung werden akustische und visuelle Störungen sowie eine räumlich und zeitlich begrenzt erhöhte Trübung des Wassers ausgehen. Da im Wesentlichen Sande oder Mergel gebaggert werden, ist jedoch nicht mit großräumigen Trübungswolken infolge der Baggerungen zu rechnen (H.2a, S. 109, H.5b, S. 107). Für die Störwirkung für Fische, Neunaugen und schwimmende Meeressäuger kann deshalb von einer Reichweite von ca. 100 m ausgegangen werden (PIÄ I, Teil 5, TEIL 1, S. 133).

Grundsätzlich möglich ist ferner das Einsaugen von Fischen durch Hopperbagger, jedoch geht von den Baggerarbeiten eine starke Scheuchwirkung aus (s. o.) und die maßgeblichen Fischarten des Anhangs II wandern in der Regel nicht am Grund der tiefen Rinne. Auch betreffen die Baggerarbeiten nicht die Rand- und Flachwasserbereiche, die Larven und Jungfische als wichtiges Aufwuchshabitat dienen.

Ebenfalls möglich ist das Einsaugen von Fischlaich, insbesondere des Laichs der Finte, der zu großen Teilen zum Gewässergrund absinkt. Ungeachtet der Frage, ob sich daraus erhebliche Beeinträchtigungen ergeben können, hat der Vorhabensträger den Einsatz von Saugbaggern im Abschnitt der wichtigsten Fintenlaichgebiete (Schwingemündung bis Mühlenberger Loch) während der Hauptphase der Fintenlaichzeit (15. April bis 30. Juni) deshalb vorsorglich ausgeschlossen. Zudem wird für die Unterhaltungsbaggerungen eine Schutzauflage angeordnet, um eine Minderung des Reproduktionserfolges zu vermeiden.

Die Baggerarbeiten inkl. der Arbeiten zur Unterbringung des Baggergutes sowie begleitende Baumaßnahmen (Vorsetze, Düker, Unterfeuer) verursachen außerhalb des FFH-Gebietes „Elbe zwischen Geesthacht und Hamburg“ bauzeitlich die oben beschriebenen Beeinträchtigungen auf den Wanderstrecken oder im Streifhabitat der für das FFH-Gebiet „Elbe zwischen Geesthacht und Hamburg“ maßgeblichen Fische und Neunaugen. Da die Störzonen kleinräumig (Radius ca. 100 m) um den jeweiligen Einsatzort des Baggerschiffes oder anderer, die Störung auslösender Baumaschinen auftreten, sind nur Teile des Flussquerschnittes betroffen. Wandernde Fische und Neunaugen können die Störzonen umgehen und ihre Wanderung fortsetzen. Auch das Einsaugen durch Hopperbagger, das gesunden Tieren nur in absoluten

Ausnahmefällen widerfährt, kann keine bestandsverändernden Ausmaße annehmen. Dies gilt auch für die vorhabensbedingt erhöhten Unterhaltungsbaggerungen.

In den Eu- und Sublitoralbereichen des Schutzgebietes werden geringe graduelle Veränderungen der allgemeinen Tidekennwerte wirken. Die hydrologischen Effekte des Vorhabens können sich mit sehr schwachen Werten im Schutzgebiet auswirken. Aus der hydronumerischen Modellierung ergeben sich für den Bereich des FFH-Gebietes „Elbe zwischen Geesthacht und Hamburg“ ein prognostizierter Anstieg des MThw von 2 cm und ein Absink des MTnw von 1 cm bis 2 cm. Diese Werte sind weder in der Natur messbar noch wirken sie verändernd auf die Lebensräume. Gleiches gilt für die entsprechend geringen Veränderungen der Strömungsgeschwindigkeiten und sonstigen hydrologischen Parameter.

b) Begleitende Baumaßnahmen (Vorsetze, Düker, Unterfeuer)

Die Vorsetze ist eine ca. 1.200 m lange Spundwand, die am östlichen Ufer des Köhlbrands unterhalb von MThw errichtet wird, um im Zuge der Fahrinnenanpassung die Böschung zu sichern. Die Vorsetze wird ca. 12 km vom Schutzgebiet entfernt errichtet.

Die Maßnahme umfasst den Bau eines neuen und darauffolgend den Rückbau des alten Versorgungsdükers Neßsand. Die Maßnahme wird im Bereich der Fahrinne und Begegnungsstrecke zwischen der Insel Neßsand und dem nördlichen Elbeufer bei Hamburg ca. bei Stromkilometer 637 durchgeführt.

Die neue Dükertrasse wird ca. 45 m nördlich der alten Dükertrasse angelegt und wird eine Länge von ca. 980 m haben. Die Bauzeit wird maximal 2 Monate betragen. Zwei Bauverfahren sind möglich. Dazu wird entweder die halbgeschlossene Bauweise, das Spülverfahren eingesetzt, oder die geschlossene Bauweise, das HDD-Verfahren (Horizontal-Directional-Drilling). Beim Spülverfahren wird mittels eines Spülschwertes ausgehend von der Insel Neßsand ein Schlitz von ca. 50 cm Breite im Gewässergrund geformt, in welchen die Rohre und Kabel eingebaut werden. Hinter dem Spülschwert fällt das Sediment zurück in den Schlitz und verschließt die Bauöffnung. Die Startbaugrube auf Neßsand benötigt eine Fläche von ca. 300 m², die Zielbaugrube am Nordufer ca. 250 m². Beide werden im Anschluss wieder verfüllt. Am Nordufer wird zusätzlich ein Graben zwischen Baugrube und bestehenden Leitungsanschlüssen ausgehoben werden. Das Einspülverfahren wird außerhalb der Laichzeiten von Finte und Rapfen (15. April bis 30. Juni) durchgeführt.

Das HDD-Verfahren wird ausgehend vom Nordufer angewendet. Hierbei wird ohne Öffnung des Gewässerbodens eine horizontale Bohrung durchgeführt. Die Zielbaugrube auf Neßsand wird ca. 300 m² umfassen, hier wird eine Zugwinde installiert. Am Nordufer besteht ein Geländebedarf von etwa 1.500 m². Weiterhin werden Lärmschutzmaßnahmen getroffen. Auch in diesem Fall ist am Nordufer ein Verbindungsgraben zu den bestehenden Leitungen erforderlich.

Der Rückbau der alten Dükertrasse wird eine Bauzeit von 2 Monaten im Anschluss an den Bau des neuen Versorgungsdükers umfassen. Diese hat wie der Neubau eine Länge von

980 m. Die alte Leitung wird in ca. 50 m lange Teilstücke zerlegt. Diese werden sukzessive freigelegt und geborgen. Die freigewordene Rinne wird dabei jeweils mit dem Überdeckungsmaterial des folgenden Teilstücks verfüllt.

Zur Vermeidung der Störung der Brutfähigkeit der Brutvögel auf Neßsand, insbesondere des Seeadlers, werden dort in der Zeit vom 15. Januar bis 15. Juli keine Bautätigkeiten stattfinden.

Der Düker wird ca. 24 km vom Schutzgebiet entfernt errichtet.

Das neue Unterfeuer in Blankenese ist notwendig, da nach Anlage der Begegnungsstrecke die Richtfeuerlinie für den einkommenden Verkehr nach Süden verlegt werden muss. Ihre Gründung liegt unterhalb MThw, so dass von den Bauarbeiten zu ihrer Errichtung Beeinträchtigungen der aquatischen Fauna ausgehen können. Das Unterfeuer wird ca. 22 km vom Schutzgebiet entfernt errichtet.

c) Kohärenzsicherungsmaßnahme Zollenspieker

Vorhabensbestandteile

Die Maßnahme Zollenspieker stellt eine Kohärenzsicherungsmaßnahme zur nachhaltigen Entwicklung des LRT 1130 und damit verbundener Arten dar. Sie befindet sich am rechten Ufer der Oberen Tideelbe südöstlich von Hamburg bei Strom-Kilometer 599 auf einer Gesamtfläche von 24,2 ha. Sie liegt innerhalb des FFH-Gebietes „Zollenspieker und Kiebitzbrack“ und im ca. 80 ha großen NSG Zollenspieker. Die Maßnahme erstreckt sich über den Bereich zwischen Hafen Zollenspieker im Westen und dem Ewerhafen im Osten.

Das Gebiet befindet sich im Überschwemmungsbereich der Tideelbe. Der Priel, welcher begradigt ist und ca. 730 m parallel zum Deich verläuft, ist einseitig an den Strom angeschlossen, so dass dieser nur bei höheren Wasserständen durchströmt wird und somit zunehmend verlandet und bei Niedrigwasser großflächige Schlickflächen aufweist. Das MThw liegt bei NN +2,42 m und das MTnw bei NN -0,20 m.

Das Gebiet ist durch den LRT 3270 (Flüsse mit Schlammflächen mit Vegetation des *Chenopodium rubri* p.p. und den *Bidention* p.p.) sowie Tideröhricht, Tideweiden-Auwald, Flusswatt und wechsellässige Stromtalwiesen und -weiden geprägt. Es ist zum Beispiel Lebensraum für zahlreiche Brut- und Gastvögel, die Finte und den Rapfen.

Zur Verbesserung und struktureller Erweiterung der Prielstrukturen, zur Entwicklung von tideautentypischen Lebensräumen, zur Erhöhung des Ansiedlungspotenzials des Schierlings-Wasserfenchels (*Oenanthe conioides*) sowie zur Entfernung von Störungen in den elbnahen Lebensräumen werden folgende Teilmaßnahmen im Zuge der Kohärenzsicherungsmaßnahme Zollenspieker entwickelt:

- Entwicklung eines naturnahen Priels,
- Renaturierung der Pionierinsel,
- Entwicklung von Tideweiden-Auwald,

- Rückbau der Uferverbauungen und Anlage von flachen Schlenzen,
- Erhöhung des Tideeinflusses/ Unterhaltungsbaggerungen,
- Ansaat von Schierlings-Wasserfenchel,
- (Sicherung des Hauptdeiches als flankierende Maßnahme),
- (Umbau der Überfahrt).

Entwicklung eines naturnahen Priels

Zwischen dem Hafen Zollenspieker und dem Ewerhafen wird der Priel auf einer Länge von ca. 1.635 m verbreitert und vertieft, um die verlandeten Abschnitte zu regenerieren und den beidseitigen Anschluss an den Strom zu gewährleisten. Zur Eignung für den Schierlings-Wasserfenchel wird die Böschung im Süden eine Neigung von 1 : 6 oder flacher und in den übrigen Bereichen von 1 : 2 bis 1 : 3 aufweisen. Die geplante Sohltiefe befindet sich etwa 300 m östlich des Hafens Zollenspieker bei NN +0,11 m, das entspricht einer Tiefe von 30 cm oberhalb MTnw. Von hier ab wird in östlicher Richtung die Sohle bis auf eine Höhe von NN - 0,60 m gesenkt. Diese ist die Sohlenhöhe für den restlichen neuen Priel. Sie entspricht einer Tiefe von 40 cm unterhalb MTnw. Die geplante Sohlbreite beträgt 3 m.

Es sind zwei Aufweitungen im neuen Priel geplant. Eine Aufweitung (ca. 400 m östlich des Hafens Zollenspieker) mit bis zu 20 m Breite und 70 m Länge. Eine weitere Aufweitung (ca. 250 m östlich der 1.) mit bis zu 21,50 m Breite und 75 m Länge. In dieser bleibt eine 170 m² große Insel mit ca. NN +2,16 m bestehen.

Renaturierung der Pionierinsel

Zur Erhöhung der Strömungsgeschwindigkeit im Priel wird die ehemalige Slipanlage westlich der Pionierinsel verfüllt und die Verbindung zum Strom geschlossen. Hierzu wird der Sand verwendet, welcher von der Pionierinsel angetragen wird. Die geplante Endhöhe der derzeit ca. NN +5,64 m hohen Pionierinsel beträgt NN +3,10 m. Hierbei werden auch die Bestände des Riesenknöterichs (*Fallopia spec. c. f.*) beseitigt. Die Auffüllung der Slipanlage wird auf ein Geländeniveau von NN +2,16 m ansteigend auf NN +3,10 m im Bereich der Pionierinsel gebracht.

Entwicklung von Tideweiden-Auwald

Im Bereich der Stromtalwiese südlich des Priels wird durch Initialpflanzungen von Silber-Weide (*Salix alba*), Bruch-Weide (*Salix fragilis*), Korb-Weide (*Salix viminalis*), Mandel-Weide (*Salix triandra*) und Hoher Weide (*Salix rubens*) Auwald entwickelt. Auf der Pionierinsel entsteht dadurch aufgrund der neuen Höhenlage mit rund 0,6 m über dem MThw die Möglichkeit der Entwicklung von Tideweiden-Auwald auf Rohböden. Die übrigen Bereiche werden der Sukzession überlassen, um die Entwicklung zu einem Tideweiden-Auwald und in den elbfernen nördlichen höheren Bereichen der Flächen des heutigen Grünlandes zu einem Tidehartholz-Auwald zu ermöglichen.

Rückbau der Uferverbauungen und Anlage von flachen Schlenzen

Auf ca. 2.970 m² werden am Elbufer des Flurstückes 5897 fünf Schlenzen durch den Rückbau der Uferverbauungen angelegt. Die bisherigen künstlichen Uferbefestigungen werden entfernt. Der dahinter liegende Bereich auf Böschungsneigungen von 1 : 10 bis 1 : 20 gebracht.

Erhöhung des Tideeinflusses/ Unterhaltungsbaggerungen

Zur Erhöhung des Tideeinflusses wird durch Unterhaltungsbaggerungen die Einhaltung der gewünschten Sohlenhöhe im Priel im Falle einer Sedimentablagerung ab NN +1,0 m gewährleistet. Dafür wird mit der Erforderlichkeit von Baggerungen zur Wiederherstellung der Sohlenhöhe in einer zehnjährigen Frequenz gerechnet.

Ansaat von Schierlings-Wasserfenchel

Zur Förderung der prioritären Art Schierlings-Wasserfenchel werden auf geeigneten neu entstehenden Wattflächen Samen dieser Art zwischen 0,2 und 1,6 m unter MThw auf Böschungen mit einer Neigung von 1 : 6 ausgesät. Hierzu werden ca. 100 Früchte im August oder September im Bereich der neuen südlichen Böschungen im Abstand von 100 m und in jeder neuen Schlenze in einem Bereich von 5 m Länge und 8,4 m Breite eingesät.

Sicherung des Hauptdeiches als flankierende Maßnahme

Östlich und westlich des Durchlasses wird die Böschung mit Polyurethan-verklammertem Deckwerk mit 30 cm Kleiabdeckung gesichert. Hierbei handelt es sich jedoch nicht um einen Bestandteil der Kohärenzsicherungsmaßnahme, eine Anrechnung erfolgt nicht.

Umbau der Überfahrt

Um den Zugang zum privaten Flurstück 1616 weiterhin zu ermöglichen, wird der vorhandene Prieldurchlass ca. 150 m östlich der 2. Aufweitung ausgebaut und neu hergestellt. Hierfür wird ein Wellenstahldurchlass mit einer großen Öffnung für den Priel mit einer Höhe von ca. 3,3 m und einer Breite von ca. 5,3 m eingebaut. Die Überfahrt wird mit Granitsplit-Sand-Gemisch, Natursteinschotter sowie filterstabilem Geotextil befestigt. Elbseitig wird ein Zaun mit zweiflügeligem Drehtor angebracht.

Der Abstand zum FFH-Gebiet „Elbe zwischen Geesthacht und Hamburg“ beträgt 200 m oder mehr.

Vorhabenswirkungen

Die Kohärenzsicherungsmaßnahme Zollenspieker umfasst auf die Verbesserung des Erhaltungszustandes des LRT 1130 bezogene Teilmaßnahmen. Hierbei kommt es zur Erhöhung des Tideeinflusses im Maßnahmegebiet. Die sub- und eulitoralen Flächenanteile werden erhöht, das Supralitoral verkleinert. Die Durchgängigkeit der Tide und damit die Erosions- und Sedimentationsdynamik werden verbessert. Durch die Anlage von Schlenzen wird die Land-Wasser-Verzahnung begünstigt. Durch Abflachung der Pionierinsel wird auch hier ein höherer Tideeinfluss herrschen. Die natürliche Überflutungsdynamik wird verbessert. Durch Grünlandextensivierung und die Entwicklung ufernaher Auwaldgehölze wird die Naturnähe der Vegetationsstruktur erhöht. Charakteristische Arten des Lebensraumes werden durch die Vergrößerung der sub- und eulitoralen Flächenanteile gefördert. Durch Wegfall von Störfaktoren und Beeinträchtigungen werden die Brutgebietsfunktion und die Funktion als Lebensraum für ästuartypische Arten wie Finte und Rapfen, als Laichgebiet für Fische sowie als Lebensraum für die prioritäre Art Schierlings-Wasserfenchel verbessert.

Von den Bauarbeiten zu ihrer Herrichtung gehen visuelle und akustische Störwirkungen sowie Trübungswolken im Gewässer aus. Eine Unterbrechung des Wanderkorridors für Fische und Neunaugen im benachbarten FFH-Gebiet „Elbe zwischen Geesthacht und Hamburg“ ist aufgrund der geringen Intensität der Baggerarbeiten und des Abstandes von mindestens 200 m nicht zu erwarten.

Um Störungen dieser wichtigen Habitatfunktion auch außerhalb des Schutzgebietes in jedem Fall auszuschließen, werden Erdarbeiten außerhalb der Wander- und Laichzeit der Fische und Neunaugen stattfinden. Da auch die Brutzeit der Vögel ausgenommen ist, stehen lediglich die Monate Juli, August und September für Erdarbeiten zur Verfügung. Neben Meidungsreaktionen im direkten Umfeld der Arbeiten ist damit zu rechnen, dass einzelne Exemplare weniger mobiler Tierarten sowie die Vegetation im Bereich der Erdarbeiten zerstört werden. Da die Arbeiten zeitlich und räumlich eng begrenzt sind, können daraus keine signifikanten Bestandseinbußen entstehen. Für den Schierlings-Wasserfenchel sind Vermeidungsmaßnahmen vorgesehen.

3.2.1.10.5 Beurteilung der Erheblichkeit

Im Folgenden werden die Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes „Elbe zwischen Geesthacht und Hamburg“ in seinen für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen dargestellt.

Die hydrologischen Vorhabenswirkungen sind der einzige mögliche Wirkpfad, über den eine Betroffenheit der LRT theoretisch möglich ist. Da diese hydrologischen Veränderungen im Schutzgebiet sehr gering sind und unterhalb der Nachweisgrenze liegen, können habitatverändernde Effekte der Fahrrinnenanpassung für das Schutzgebiet mit Sicherheit ausgeschlossen werden.

Für alle aquatischen und semiaquatischen LRT ist eine Betroffenheit durch die Fahrrinnenanpassung deshalb ausgeschlossen. Dies gilt für folgenden LRT:

- LRT 3270 Flüsse mit Schlammhängen mit Vegetation des *Chenopodium rubri* p.p. und des *Bidens* p.p.

Auf diejenigen LRT des Schutzgebietes, die nicht regelmäßigem Tideeinfluss ausgesetzt sind, wirken keine Effekte des Vorhabens ein. Sie können deshalb nicht betroffen sein. Dies gilt für folgende LRT:

- LRT 6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe,
- LRT 6510 Magere Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*),
- LRT 91E0 Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae, *Salix alba*),
- LRT 91F0 Hartholzauenwälder mit *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* oder *Fraxinus angustifolia* (*Ulmion minoris*).

Da habitatverändernde Effekte der hydrologischen Vorhabenswirkungen ausgeschlossen sind, kann eine Betroffenheit der maßgeblichen Arten des Anhangs II nur über die von den Bauarbeiten außerhalb des FFH-Gebietes „Elbe zwischen Geesthacht und Hamburg“ ausgehenden Beeinträchtigungen von wandernden Fisch- und Neunaugenarten oder durch Störungen, die von der Herrichtung der Kompensationsmaßnahme Zollenspieker ausgehen, ausgelöst werden. Im Folgenden wird geprüft, ob das der Fall ist.

Art 1095 Meerneunauge (*Petromyzon marinus*),

Art 1099 Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*),

Art 1103 Finte (*Alosa fallax*),

Art 1106 Lachs (*Salmo salar*),

Art 1130 Rapfen (*Aspius aspius*)

Diese fünf Arten werden gemeinsam betrachtet, da sie durch dieselben Vorhabenswirkungen betroffen sein können und ähnlich empfindlich auf Störungen reagieren.

Das Schutzgebiet ist Teil des Wanderweges von Neunaugen und Lachs zu ihren elbaufwärts oder an Nebenflüssen gelegenen Laichgebieten, daneben auch Nahrungs- und Streifhabitat. Der Finte dient es vor allem als Aufwuchshabitat für Jungfische. Verbreitungsgebiet des Rapfens sind die limnischen Abschnitte der Elbe und ihrer Nebenflüsse. Der Erhaltungszustand von Finte, Rapfen und Neunaugen ist mittel bis schlecht (C), für den Lachs ist kein Erhaltungszustand angegeben.

Die Baggerarbeiten inkl. der Arbeiten zur Unterbringung des Baggergutes sowie begleitende Baumaßnahmen (Vorsetze, Düker, Unterfeuer) verursachen außerhalb des FFH-Gebietes „Elbe zwischen Geesthacht und Hamburg“ bauzeitlich akustische Störungen und Trübungswolken. Zudem ist nicht völlig ausgeschlossen, dass einzelne Fische und Neunaugen durch Saugbagger eingesogen oder durch andere Baumaßnahmen subletal oder letal geschädigt werden. Zwar treten diese Vorhabenswirkungen außerhalb des hier betrachteten Schutzgebietes auf, jedoch auf den Wanderstrecken oder im Streifhabitat der Fische und Neunaugen. Da die Störzonen kleinräumig (Radius ca. 100 m) um den jeweiligen Einsatzort des Baggerschiffes oder anderer, die Störung auslösender Baumaschinen auftreten, sind nur Teile des Flussquerschnittes betroffen. Wandernde Fische und Neunaugen können die Störzonen umgehen und ihre Wanderung fortsetzen. Auch das Einsaugen durch Hopperbagger, das gesunden Tieren nur in absoluten Ausnahmefällen widerfährt, kann keine bestandsverändernden Ausmaße annehmen. Dies gilt auch für die vorhabensbedingt erhöhten Unterhaltungsbaggerungen. Es ist deshalb ausgeschlossen, dass die in das FFH-Gebiet „Elbe zwischen Geesthacht und Hamburg“ einwandernden Bestände der Fische und Neunaugen durch andernorts auftretende direkte Vorhabenswirkungen erheblich beeinträchtigt werden.

Störungen durch die Bauarbeiten zur Herrichtung der Kompensationsmaßnahme Zollenspieker können in Unterwasserschall und vorübergehend erhöhter Trübung bestehen. Da von Vergrämungseffekten für Fische und Neunaugen nur bis in eine Entfernung von 100 m ausgegangen werden muss, ist eine Betroffenheit im Schutzgebiet ausgeschlossen. Zudem werden, um Beeinträchtigungen auch in geringerer Entfernung zu vermeiden, Erdarbeiten nur in den

Monaten Juli, August und September und damit außerhalb der Wander- und Laichzeiten von Fischen und Neunaugen ausgeführt.

Negative Effekte auf den Bestand und damit den Erhaltungszustand der Populationen von Finte, Rapfen, Lachs, Flussneunauge und Meerneunauge im Schutzgebiet sind mit Sicherheit auszuschließen.

Schierlings-Wasserfenchel (*Oenanthe conioides*)

Pflanzen können durch akustische oder visuelle Störungen nicht betroffen sein. Die modellierten, unterhalb der Nachweisgrenze liegenden hydrologischen Veränderungen sind ebenfalls ungeeignet, Exemplare des Schierlings-Wasserfenchels zu beeinträchtigen oder die Eignung des Lebensraumes zu verschlechtern.

Vorhabenswirkungen auf Lebensraumtypen nach Anhang I und Arten nach Anhang II sind mit Sicherheit auszuschließen.

3.2.1.10.6 Summation

Da durch das beantragte Vorhaben keine Beeinträchtigungen im Schutzgebiet verursacht werden, sind Summationseffekte mit anderen Plänen und Projekten nicht zu besorgen.

3.2.1.10.7 Ergebnis für das FFH-Gebiet

Im FFH-Gebiet „Elbe zwischen Geesthacht und Hamburg“ (DE 2526-332) bleiben die maßgeblichen Lebensraumtypen des Anhangs I uneingeschränkt erhalten. Auch die maßgeblichen Arten des Anhangs II bleiben qualitativ und quantitativ uneingeschränkt erhalten. Die Eignung der Habitate für diese Arten vermindert sich durch das Vorhaben nicht. Erhebliche Beeinträchtigungen treten nicht auf.

3.2.1.11 Gewässersystem der Luhe und unteren Neetze (DE 2626-331)

3.2.1.11.1 Gebietsbeschreibung

Das Schutzgebiet umfasst einen Komplex von naturnahen und kanalisierten Fließgewässern sowie Gräben mit großer Bedeutung für verschiedene Fischarten.

Laut Standarddatenbogen hat das Schutzgebiet eine Fläche von 2.479,40 ha und besteht aus den folgenden Biotopkomplexen (%-Anteil an der Gesamtfläche):

- Binnengewässer (7 %),
- Intensivgrünlandkomplexe ("verbessertes Grasland", 52 %),
- Niedermoorkomplex (auf organischen Böden, 3 %),
- Hoch- und Übergangsmoorkomplex (1 %),

- Laubwaldkomplexe (bis 30 % Nadelbaumanteil, 30 %),
- Nadelwaldkomplexe (bis max. 30 % Laubholzanteil, 6 %),
- Gebüsch-/ Vorwaldkomplexe (1 %).

3.2.1.11.2 Maßgebliche Bestandteile

Für das FFH-Gebiet „Gewässersystem der Luhe und unteren Neetze“ (DE 2626-331) sind folgende Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie als maßgebliche Bestandteile benannt worden:

- LRT 3150 Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions,
- LRT 3160 Dystrophe Seen und Teiche,
- LRT 3260 Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitriche-Batrachion,
- LRT 4010 Feuchte Heiden des nordatlantischen Raums mit Erica tetralix,
- LRT 4030 Trockene europäische Heiden,
- LRT 5130 Formationen von Juniperus communis auf Kalkheiden und -rasen,
- LRT 6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe,
- LRT 6510 Magere Flachland-Mähwiesen (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis),
- LRT 7140 Übergangs- und Schwingrasenmoore,
- LRT 9110 Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum)
- LRT 9120 Atlantischer, saurer Buchenwald mit Unterholz aus Stechpalme und gelegentlich Eibe (Quercion robur-petraeae oder Ilici-Fagenion),
- LRT 9160 Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald (Carpinion betuli),
- LRT 9190 Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit Quercus robur,
- LRT 91D0 *Moorwälder,
- LRT 91E0 *Auenwälder mit Alnus glutinosa und Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae),
- LRT 91F0 Hartholzauenwälder mit Quercus robur, Ulmus laevis, Ulmus minor, Fraxinus excelsior oder Fraxinus angustifolia (Ulmenion minoris).

LRT 3150 Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation vom Typ Magnopotamions oder Hydrocharitions

Dieser LRT umfasst natürliche eutrophe Seen und Teiche mit ihrer Ufervegetation und Schwimm- und Wasserpflanzenvegetation, wenn diese einer (halb-)natürlichen Entwicklung unterliegen. Charakteristische Pflanzenarten sind z. B. Wasserlinsenarten (Lemna spec.), Laichkräuter (Potamogeton spec.), die Krebsschere (Stratiotes) oder der Wasserschlauch (Utricularia). Charakteristische Tierarten sind u. a. Fische wie Bitterling (Rhodeus amarus) oder Karausche (Carassius carassius), die Ringelnatter (Natrix natrix) sowie diverse Amphibien und Vögel.

Im FFH-Gebiet kommt der LRT 3150 auf ca. 30 ha vor, was einem Flächenanteil von 1,21 % entspricht. Der Erhaltungszustand wird im Standarddatenbogen mit B (gut) angegeben. Allgemeine Vorbelastungen und Gefährdungen des LRT gehen von Nährstoff- und Schadstoffeinträgen, Grundwasserabsenkung, Uferverbau und -befestigung, intensiver fischereilicher Nutzung, Bootsverkehr und Freizeitnutzung aus.

LRT 3160 *Dystrophe Seen und Teiche*

Zum Lebensraumtyp gehören durch Huminsäuren braungefärbte (dystrophe) Stillgewässer unterschiedlichen Nährstoffgehalts. Es können Seen oder Teiche sein, oft aber sind es nur Kleingewässer im Kontakt zu Mooren oder Torfen (Moorkolke, Randlagg, "Mooraugen"). Sie sind sauer (niedriger pH-Wert) und weisen oft Torfmoose in der Verlandungszone oder im Gewässer selbst auf.

Im FFH-Gebiet kommt der LRT 3160 auf ca. 1 ha vor, was einem Flächenanteil von 0,04 % entspricht. Der Erhaltungszustand wird im Standarddatenbogen mit A (sehr gut) angegeben. Hauptgefährdungsursachen dieser meist nährstoffärmeren Gewässer sind Nährstoff- und Schadstoffeinträge (auch durch die Luft), Grundwasserabsenkung, Moorrekultivierung, fischereiliche Nutzung und Freizeitnutzung. Bei sehr kleinen Gewässern (z. B. Sölle) kann auch Verfüllung eine Gefährdungsursache darstellen.

LRT 3260 *Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitriche-Batrachion*

Bei dem LRT 3260 handelt es sich um natürliche und naturnahe Fließgewässer von der Ebene (planare Stufe) mit flutender Wasserpflanzenvegetation des Ranunculion fluitantis-Verbandes, des Callitriche-Batrachion oder flutenden Wassermoosen.

Im FFH-Gebiet kommt der LRT 3260 auf ca. 45 ha vor, was einem Flächenanteil von 1,81 % entspricht. Der Erhaltungszustand wird im Standarddatenbogen mit B (gut) angegeben. Allgemeine Vorbelastungen und Gefährdungen des LRT sind der Fließgewässerausbau mit Stauhaltungen, Uferverbau und -befestigungen, Sohlverbau, Gewässerbegradigung sowie Nährstoff- und Schadstoffeintrag. Weitere Gefährdungen sind Wasserentnahme, Erwärmung der Gewässer, Schifffahrt, fischereiliche Nutzung und intensive Freizeitnutzung.

LRT 4010 *Feuchte Heiden des nordatlantischen Raums mit Erica tetralix*

Der Lebensraumtyp findet sich auf feucht- bis wechselfeuchten, sandig-anmoorigen, bodensauren oder torfigen Böden. Die Glockenheide (*Erica tetralix*) ist die vorherrschende Pflanzenart. Die Vorkommen sind grundwasserbeeinflusst oder liegen in niederschlagsreichen Gebieten.

Im FFH-Gebiet kommt der LRT 4010 auf ca. 1 ha vor, was einem Flächenanteil von 0,73 % entspricht. Der Erhaltungszustand wird im Standarddatenbogen mit B (gut) angegeben.

Da der Lebensraumtyp ein typisches Element der ehemaligen extensiv genutzten Kulturlandschaft ist, stellt die Aufgabe der Bewirtschaftung sowie Umbruch oder Aufforstung der Flächen eine Gefährdung dar. Nährstoffeintrag aus dem Umfeld sowie intensive Freizeitnutzung beeinträchtigen die Qualität des Lebensraumtyps.

LRT 4030 Trockene europäische Heiden

Baumarme oder -freie, von Heidekraut-Gewächsen dominierte, frische bis trockene Zwergstrauchheiden zählen zum Lebensraumtyp. Je nach Standort können Besenheide, Krähenbeere oder auch Blaubeere als vorherrschende Arten auftreten. Ausschlaggebend für das Vorkommen des Lebensraumtyps sind schlechte Nährstoff-, Basen- und Wasserhaushaltsverhältnisse des Bodens.

Im FFH-Gebiet kommt der LRT 4030 auf ca. 0,3 ha vor, was einem Flächenanteil von 0,01 % entspricht. Der Erhaltungszustand wird im Standarddatenbogen mit B (gut) angegeben.

Da der Lebensraumtyp auf eine extensive Nutzung angewiesen ist, stellt die Aufgabe bzw. Änderung (Umbruch, Aufforstung o. ä.) der Bewirtschaftung eine Gefährdungsursache dar. Nährstoffeintrag aus dem Umfeld sowie intensive Freizeitnutzung beeinträchtigen die Qualität des Lebensraumtyps.

LRT 5130 Formationen von *Juniperus communis* auf Kalkheiden und -rasen

Der Wacholder (*Juniperus communis*) ist kennzeichnend für diese Formationen auf Zwergstrauchheiden oder Kalk-Halbtrockenrasen. Mit Wacholder verbuschte Zwergstrauchheiden zählen genauso zum Lebensraumtyp wie beweidete oder brachgefallene Halbtrockenrasen und trockene Magerrasen auf Kalk mit Wacholdergebüsch.

Im FFH-Gebiet kommt der LRT 5130 auf ca. 0,4 ha vor, was einem Flächenanteil von 0,02 % entspricht. Der Erhaltungszustand wird im Standarddatenbogen mit B (gut) angegeben.

Da der Lebensraumtyp durch extensive menschliche Nutzung entstanden ist, stellt die Aufgabe bzw. Intensivierung der Nutzung eine Gefährdungsursache dar (Verbuschung). Aufforstungen führen zur direkten Vernichtung der Vorkommen. Nährstoffeintrag von angrenzenden Flächen und aus der Luft beeinträchtigt die Qualität des Lebensraumtyps.

LRT 6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe

Der LRT 6430 umfasst feuchte Hochstaudenfluren und Hochgrasfluren z. B. an eutrophen Standorten von Gewässerufeln und Waldrändern.

Charakteristische Pflanzenarten sind z. B. der Blutweiderich (*Lythrum salicaria*), das Mädesüß (*Filipendula ulmaria*) oder der Wasserdost (*Eupatorium cannabinum*). Charakteristische Tierarten sind Schmetterlingsarten wie z. B. der Feuchtwiesen-Perlmutterfalter (*Brenthis ino*) oder der Wiesenrauten-Blattspanner (*Perizoma sagittata*), diverse Libellenarten, Amphibien bei Vorhandensein naher Kleingewässer oder Vögel und Säugetiere, die die Bereiche des LRT

als Teillebensraum nutzen, wie z. B. der Fischotter (*Lutra lutra*) oder das Braunkehlchen (*Saxicola rubetra*).

Im FFH-Gebiet kommt der LRT 6430 auf ca. 2 ha vor, was einem Flächenanteil von 0,08 % entspricht. Der Erhaltungszustand wird im Standarddatenbogen mit C (mittel bis schlecht) angegeben. Allgemeine Vorbelastungen und Gefährdungen des LRT gehen vom Absinken des Grundwasserstands, Verbuschung, zu intensiver Mahd oder Beweidung, Uferbefestigung, Fließgewässerverbau, Aufforstung oder Umbruch aus.

LRT 6510 „Magere Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)

Bei dem LRT handelt es sich um artenreiche, extensiv bewirtschaftete Mähwiesen des Flachlandes des Arrhenatherion- bzw. Brachypodio-Centaureion nemoralis-Verbandes. Dies schließt sowohl trockene Ausbildungen (z. B. Salbei-Glatthaferwiese) und typische Ausbildungen als auch extensiv genutzte, artenreiche, frische-feuchte Mähwiesen (mit z. B. *Sanguisorba officinalis*) ein.

Im FFH-Gebiet kommt der LRT 6510 auf ca. 13 ha vor, was einem Flächenanteil von 0,52 % entspricht. Der Erhaltungszustand wird im Standarddatenbogen mit B (gut) angegeben.

Durch die Änderung der Grünlandnutzung (Vielschürigkeit, früher erster Schnitt, Düngung) sind magere Flachland-Mähwiesen in der Vergangenheit stark zurückgegangen. Darüber hinaus stellen auch Nutzungsaufgabe (Verbuschung), Umbruch, Aufforstung oder die Veränderung der Grundwasserverhältnisse wesentliche Gefährdungsfaktoren dar.

LRT 7140 Übergangs- und Schwingrasenmoore

Zu diesem Lebensraumtyp werden Moore und Schwingrasen auf Torfsubstraten mit oberflächennahem oder anstehendem, nährstoffarmem zum Teil huminsäurehaltigem Grundwasser gezählt. Auch Verlandungsgürtel und Schwingrasenbildungen an Rändern dystropher (huminsäurehaltiger) oder nährstoffarmer Gewässer zählen zu diesem Lebensraumtyp.

Im FFH-Gebiet kommt der LRT 7140 auf ca. 9 ha vor, was einem Flächenanteil von 0,36 % entspricht. Der Erhaltungszustand wird im Standarddatenbogen mit A (sehr gut) angegeben. Wesentliche Gefährdungsfaktoren sind in der Entwässerung der Flächen, der Abtorfung, der land- und forstwirtschaftlichen Nutzung und der Freizeitnutzung zu sehen. Nährstoffeinträge aus angrenzenden landwirtschaftlichen Nutzflächen, aber auch aus der Luft, verändern den Nährstoffhaushalt und damit das charakteristische Arteninventar.

LRT 9110 Hainsimsen-Buchenwald (*Luzulo-Fagetum*)

Es handelt sich um meist krautarme von Buchen geprägte Laubwälder auf bodensauren Standorten über silikatischen Sedimenten und Gesteinen (z. B. Grundgebirge). Der Lebensraumtyp tritt von der Ebene bis in die Bergstufe der Mittelgebirge und der Alpen auf. In niederen Lagen sind oft Eichen, in höheren Lagen Fichten und Tannen beigemischt.

Im FFH-Gebiet kommt der LRT 9110 auf ca. 17 ha vor, was einem Flächenanteil von 0,69 % entspricht. Der Erhaltungszustand wird im Standarddatenbogen mit B (gut) angegeben.

Wesentliche Gefährdungen sind v. a. Nadelholzaufforstungen, der Nähr- und Schadstoffeintrag aus der Luft, zu hohe Wildbestände, zu intensive forstliche Nutzung und die Zerschneidung großflächiger Waldgebiete.

LRT 9120 Atlantischer, saurer Buchenwald mit Unterholz aus Stechpalme und gelegentlich Eibe (Quercion robori-petraeae oder Ilici-Fagenion)

Bei diesem Lebensraumtyp handelt es sich um Buchen- und Eichenmischwälder in subatlantischem Klima auf bodensauren Standorten in der Ebene und im Hügelland mit (sub)atlantischen Pflanzen, v. a. Stechpalme mit teilweise baumförmigem Wuchs, seltener auch Eibe.

Im FFH-Gebiet kommt der LRT 9120 auf ca. 2 ha vor, was einem Flächenanteil von 0,08 % entspricht. Der Erhaltungszustand wird im Standarddatenbogen mit B (gut) angegeben.

Wesentliche Gefährdungen sind v. a. Nadelholzaufforstungen, der Eintrag von Nähr- und Schadstoffen aus der Luft, zu hohe Wildbestände, zu intensive forstliche Nutzung und regional auch Flächenverlust durch Tonabbau.

LRT 9160 „Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald (Carpinion betuli)

Vor allem in den höher gelegenen Teilen der Auen kommen die Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwälder vor, die oft mit Ulmen durchsetzt sind. Die Standorte sind feucht bis frisch und häufig grundwassernah. Meist ist eine reiche Krautschicht mit vielen Frühjahrsblüheren ausgebildet. Typische Arten sind z. B. Hain-Sternmiere, Wald-Himmelschlüssel oder Gold-Hahnenfuß.

Im FFH-Gebiet kommt der LRT 9160 auf ca. 60 ha vor, was einem Flächenanteil von 2,42 % entspricht. Der Erhaltungszustand wird im Standarddatenbogen mit B (gut) angegeben.

Hauptgefährdungsursachen sind Nähr- und Schadstoffeinträge über Oberflächenwasser oder die Atmosphäre, zu hohe Wildbestände, Veränderungen des Wasserhaushalts in den Auen oder Entwässerung, Rodung bzw. direkte Flächenverluste durch Überbauung v. a. in den Siedlungsachsen der Talräume sowie intensive Forstwirtschaft.

LRT 9190 Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit Quercus robur

Diese Birken-Stieleichenwälder und Buchen-Eichenmischwälder stocken auf Sandböden. Die Baumschicht wird von Stieleiche, Traubeneiche und in teilweise geringen Anteilen der Buche gebildet. Die Krautschicht ist meist artenarm und von Säurezeigern geprägt. Es können aber auch dichter Grasunterwuchs v. a. mit Drahtschmiele oder Bestände mit Adlerfarn auftreten.

Im FFH-Gebiet kommt der LRT 9190 auf ca. 35 ha vor, was einem Flächenanteil von 1,41 % entspricht. Der Erhaltungszustand wird im Standarddatenbogen mit B (gut) angegeben.

Gefährdungsursachen sind der Eintrag von Nähr- und Schadstoffen aus der Luft, zu hohe Wildbestände, intensive Forstwirtschaft, Förderung einer einzigen Baumart sowie Nadelholzaufforstungen.

LRT 91D0 *Moorwälder

Bei dem LRT handelt es sich um Laub- und Nadelwälder (u. a. mit Moorbirke, Fichte, Spirke, Waldkiefer), die sich auf feucht-nassen, nährstoffarmen und sauren Torfen finden. Oft liegen sie im Kontakt mit anderen Moorbioptypen oder im Randbereich der Moore. Im Unterwuchs sind Torfmoose und Zwergsträucher (z. B. Moorbeere, Rosmarinheide, selten auch Gagelstrauch) zu finden.

Birken-Moorwald liegt ggf. mit Übergängen zum Birken-Bruchwald, Fichten-Spirken-Moorwald, Waldkiefern-Moorwald und Latschen-Moorwald vor.

Im FFH-Gebiet kommt der LRT *91D0 auf ca. 5 ha vor, was einem Flächenanteil von 0,2 % entspricht. Der Erhaltungszustand wird im Standarddatenbogen mit B (gut) angegeben. Allgemeine Gefährdungen und Vorbelastungen des LRT sind alle Veränderungen im Wasserhaushalt der Moore (z. B. Entwässerung, Grundwasserentnahme, Wegebau), der Eintrag von Nähr- oder Schadstoffen aus der Luft und der Umgebung, Aufforstungen sowie die Abtorfung.

LRT 91E0 *Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)

Der LRT umfasst fließgewässerbegleitende Erlen- und Eschenauwälder und quellige, durchsickerte Wälder in Tälern oder an Hangfüßen. In der planaren bis kollinen Stufe tritt Schwarzerle auf, in höheren Lagen auch Grauerle. Ferner sind Weichholzaunen eingeschlossen.

Charakteristische Pflanzenarten des LRT im Flachland sind die Arten der Weichholzaune, wie die Silber-Weide (*Salix alba*).

Im FFH-Gebiet kommt der prioritäre LRT *91E0 auf ca. 110 ha vor, was einem Flächenanteil von 4,44 % entspricht. Der Erhaltungszustand wird im Standarddatenbogen mit A (sehr gut) angegeben. Allgemeine Vorbelastungen und Gefährdungen gehen von Veränderung der Überflutungsdynamik (zeitlich und Wassermengen, z. B. Staustufenbau), Gewässerausbau (Uferverbau, Begradigungen), Gewässerunterhaltung, Freizeitbetrieb, Sand- und Kiesabbau sowie Aufforstung mit Fremdbaumarten (v. a. Hybridpappeln) aus.

LRT 91F0 Hartholzaunenwälder mit *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* oder *Fraxinus angustifolia* (Ulmion minoris)

Bei diesem LRT handelt es sich um Hartholzaunenwälder am Ufer großer Flüsse mit natürlicher Überflutungsdynamik. Dominierende Baumarten sind in Abhängigkeit vom Wasserregime Esche (*Fraxinus excelsior*), Ulmen (*Ulmus laevis*, *Ulmus minor*) und Eiche (*Quercus robur*).

Wälder stickstoffreicher Standorte sind meist mit einer üppigen Krautschicht und gut ausgebildeten Strauchschicht ausgestattet.

Charakteristische Pflanzenarten des LRT sind Stieleiche (*Quercus robur*), Flatterulme (*Ulmus laevis*), Feldulme (*Ulmus minor*) und Gewöhnliche Esche (*Fraxinus excelsior*). Charakteristische Tierarten sind Biber (*Castor fiber*), Teich- und Wasserfledermaus (*Myotis dasycneme*, *M. daubentonii*), die Käfer Eremit (*Osmoderma eremita*) und Heldbock (*Cerambyx cerdo*) sowie diverse Vogelarten, wie z. B. Seeadler (*Haliaeetus albicilla*), Rotmilan (*Milvus milvus*), Spechtarten oder Nachtigall (*Luscinia megarhynchos*).

Im FFH-Gebiet kommt der LRT 91F0 auf ca. 18 ha vor, was einem Flächenanteil von 0,73 % entspricht. Der Erhaltungszustand wird im Standarddatenbogen mit B (gut) angegeben. Allgemeine Vorbelastungen und Gefährdungen gehen von Veränderung der Überflutungsdynamik (z. B. Staustufenbau), Gewässerausbau (Uferverbau, Begradigungen, Schiffbarmachung), Gewässerunterhaltung, Sand- und Kiesabbau sowie Aufforstung mit Fremdbaumarten aus.

Für das FFH-Gebiet „Gewässersystem der Luhe und unteren Neetze“ (DE 2626-331) sind folgende Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie als maßgebliche Bestandteile benannt worden:

- Art 1042 Große Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*),
- Art 1095 Meerneunauge (*Petromyzon marinus*),
- Art 1096 Bachneunauge (*Lampetra planeri*),
- Art 1099 Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*),
- Art 1106 Lachs (*Salmo salar*, nur im Süßwasser),
- Art 1130 Rapfen (*Aspius aspius*),
- Art 1145 Schlammpeitzger (*Misgurnus fossilis*),
- Art 1149 Steinbeißer (*Cobitis taenia*),
- Art 1163 Groppe (*Cottus gobio*),
- Art 1166 Kammmolch (*Triturus cristatus*).

Art 1042 Große Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*)

Das Areal der Art reicht von den Pyrenäen bis zum Altai und von Süd-Skandinavien vereinzelt bis in den Balkan. In Deutschland liegen die Verbreitungsschwerpunkte im Tiefland von Niedersachsen bis Brandenburg, im Alpenvorland und in Nord-Bayern. Besiedelt werden teilverlandete Teiche und Weiher, kleine Seen, Torfstiche, Schlenken, Kolke und Lagg-Gewässer. Die Eier werden auf die Wasseroberfläche abgelegt. Die Larvalentwicklung dauert 2 bis 3 Jahre. Die Flugzeit erstreckt sich von Mitte Mai bis Ende Juli. Wesentliche Habitatfaktoren sind eine z. B. durch Pflanzenteile strukturierte Wasseroberfläche und eine lockere Riedvegetation. Es werden sowohl relativ nährstoffarme als auch -reiche Gewässer besiedelt.

Für das FFH-Gebiet wird die Populationsgröße im Standarddatenbogen mit „vorhanden (ohne Einschätzung, present)“ angegeben. Der Erhaltungszustand ist C (mittel bis schlecht).

Die Hauptgefährdung besteht in der Entwässerung, bei der insbesondere zahlreiche Moor- und Kleingewässer vernichtet werden. Größere Gewässer werden durch Fischbesatz entwertet, der zu einer Schädigung der Gewässervegetation und erhöhtem Feinddruck führen kann. Auch durch zu starke Nährstoffeinträge können die Gewässer ihre Eignung als Lebensraum verlieren.

Art 1095 Meerneunauge (*Petromyzon marinus*)

Das Meerneunauge ist ein bis über 90 cm langes Rundmaul. Die Laichzeit der Art liegt zwischen Mai und Juli. Der Laichaufstieg beginnt bereits im Winter. Die Tiere heben Laichgruben von bis über einem Meter Länge aus, die sich überwiegend über kiesigem Grund in stärkerer Strömung befinden. Ein Weibchen kann bis zu 240.000 Eier legen. Die Larven fressen u. a. Algen und Bakterien, die Erwachsenen leben parasitisch. Die Laichgebiete für den Bereich der Elbe sind weitgehend unbekannt. Aufgrund der sandig-kiesigen Substrate in den Oberläufen der Nebenflüsse (Stör, Pinnau, Este, Lühe und Ilmenau), die zum Ablachen bevorzugt werden, könnten sich dort Reproduktionsgebiete befinden.

Laichplätze in der Tideelbe sind nicht bekannt. Neueste Untersuchungen aus dem Monitoring zur Funktionsweise des Wehres Geesthacht zeigen starke Wanderbewegungen von Meerneunaugen. Es kann daher davon ausgegangen werden, dass auch in der Mittel- und Oberelbe Laichgebiete vorhanden sind.

Die Populationsgröße wird nach Standarddatenbogen mit 101 bis 250 Exemplaren angegeben. Der Erhaltungszustand ist C (mittel bis schlecht). Allgemeine Vorbelastungen und Gefährdungen sind die Wasserverschmutzung, der Flussausbau/ Begradigung, der Verlust von Laichhabitaten und der Querverbau.

Art 1096 Bachneunauge (*Lampetra planeri*)

Das Bachneunauge ist eine bis zu 15 cm lang werdende Rundmaulart, welche ähnlich dem Flussneunauge verbreitet ist. Es besiedelt vor allem die obere und mittlere Forellenregion größerer Bäche und kleinerer Flüsse. Die Weibchen geben zur Laichzeit von März bis Juli über sandigem bis kiesigem Substrat 500 bis 2.000 Eier ab.

Für das FFH-Gebiet wird die Populationsgröße im Standarddatenbogen mit 1.001 – 10.000 Exemplaren angegeben. Der Erhaltungszustand ist C (mittel bis schlecht). Allgemeine Vorbelastungen und Gefährdungen gehen vor allem von Gewässerausbau, Verrohrungen und Querverbau aus.

Art 1099 Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*)

Das Flussneunauge ist ein 30 - 45 cm langes Rundmaul. Die Art laicht im Frühjahr, wobei der Laichaufstieg schon im Dezember beginnt. Anders als die Finte verlässt das Flussneunauge die Gezeitenzone und dringt weit in die Nebenflüsse der Tideelbe und die Mittelelbe vor, wo die Laichgebiete liegen. Die Tideelbe wird dabei als Wanderkorridor, nicht als Laichplatz benutzt.

Die Bestandsgröße liegt dem Standarddatenbogen zufolge in der Größenklasse 1.001 bis 10.000 Exemplare. Das Flussneunauge profitiert dabei von der verbesserten Wasserqualität und besonders von der Durchgängigkeit des Wehres Geesthacht, so dass in der Tideelbe aktuell deutlich steigende Individuenzahlen festgestellt wurden (Limnobios, 2005). Der Erhaltungszustand im FFH-Gebiet wird dennoch mit C (mittel bis schlecht) angegeben. Allgemeine Vorbelastungen und Gefährdungen sind die Wasserverschmutzung, der Flussausbau/ Begräbigung, der Verlust von Laichhabitaten und der Querverbau.

Art 1106 Lachs (*Salmo salar*)

Der Lachs ist ein Fisch des Nordatlantiks und dessen Randmeeren. Er steigt zur Laichzeit in die Flüsse auf. Ursprünglich trat er in fast allen in Nord- und Ostsee entwässernden Flüssen Deutschlands auf. Derzeit gibt es hier keine sich selbst erhaltenden Bestände. Im Laichzeitraum in Spätherbst und Winter legen die Weibchen 1.200 bis 2.000 Eier in einer Laichgrube ab. Die meisten Männchen sterben nach dem Laichgeschäft.

Für das FFH-Gebiet wird die Populationsgröße im Standarddatenbogen mit „vorhanden (ohne Einschätzung, present)“ angegeben. Das Vorkommen der Art im Gebiet ist nicht signifikant (Population D). Allgemeine Vorbelastungen und Gefährdungen der Art gehen von Gewässerverschmutzung, Fließgewässerausbau, Querverbau, Überfischung und verringerter Zahl der möglichen Laichgebiete (z. B. durch Erwärmung durch Kühlwasser) aus.

Art 1130 Rapfen (*Aspius aspius*)

Der Rapfen ist ein bis zu 80 cm lang werdender karpfenartiger, räuberisch lebender Fisch, der schnell fließende Gewässerbereiche von Bächen, Flüssen und Haffen bevorzugt. Er kommt vom Kaspischen Meer, über das Donauegebiet bis an seine natürliche westliche Verbreitungsgrenze in Elbe und Weser vor. Die Weibchen legen in der Laichzeit im März und April 80.000 bis 100.000 Eier an strömungsreichen Gewässerabschnitten mit kiesigem Substrat.

Die Populationsgröße im FFH-Gebiet wird nach Standarddatenbogen mit „vorhanden (ohne Einschätzung, present)“ angegeben. Der Erhaltungszustand ist C (mittel bis schlecht). Allgemeine Vorbelastungen und Gefährdungen gehen von Stauanlagen, Wasserverschmutzung und Wasserstandsregulierung aus.

Art 1145 Schlammpeitzger (*Misgurnus fossilis*)

Der Schlammpeitzger ist ein bis zu 30 cm großer Fisch aus der Familie der Dornscherlen. Es werden stehende oder schwach fließende Gewässer wie Seen, Teiche, Weiher, Auengewässer, Altarme o. ä. mit lockeren Schlammböden besiedelt. Die ausgedehnte Laichzeit reicht von April bis Juli. Die Eier werden teils an Wasserpflanzen geheftet, teils liegen sie frei auf dem Gewässergrund. Ein Weibchen produziert zwischen 12.600 und 170.000 Eiern. Die Nahrung besteht aus einer Vielzahl von Organismen.

Die Populationsgröße im FFH-Gebiet wird nach Standarddatenbogen mit 11 bis 50 Exemplaren angegeben. Der Erhaltungszustand ist C (mittel bis schlecht). Allgemeine Vorbelastungen

und Gefährdungen sind die Verlandung von Altarmen oder das Trockenlegen von Sümpfen, Unterhaltungsmaßnahmen an der Sohle von Gräben.

Art 1149 Steinbeißer (*Cobitis taenia*)

Der Steinbeißer ist ein bis 12 cm großer Fisch aus der Familie der Dornscherlen. Als Lebensraum dienen langsam fließende oder stehende Gewässer der Niederungen wie z. B. Bäche, Flüsse, unverschlammte Altgewässer, Weiher oder Seen. Die Fortpflanzungszeit reicht von April bis Juli. Die Eiablage findet an flachen, strömungsberuhigten Stellen statt. Die Lebenserwartung liegt bei den Weibchen bei ca. 5 Jahren, bei den Männchen bei 2,5 bis 3 Jahren. Kleine Wasserorganismen dienen als Nahrung.

Die Populationsgröße im FFH-Gebiet wird nach Standarddatenbogen mit 101 bis 250 angegeben. Der Erhaltungszustand ist B (gut). Allgemeine Vorbelastungen und Gefährdungen sind die Wasserverschmutzung sowie die Vernichtung oder Ausräumung von Kleingewässern. Auch Aalüberbesatz stellt eine Beeinträchtigung dar.

Art 1163 Groppe (*Cottus gobio*)

Die Groppe kommt vom nördlichen Spanien ausgehend über fast ganz Europa vor. In Deutschland ist sie in jedem Bundesland (außer Berlin und Bremen) vertreten. Vorkommensschwerpunkte liegen im Bereich der Mittelgebirge. Besiedelt werden sommerkühle Seen und Fließgewässer mit kiesigem oder sandigem Substrat. Die Laichzeit der Art beginnt im zeitigen Frühjahr (März). Ein Weibchen kann zwischen 50 und 1.000 Eier produzieren. Die Laichklumpen werden von mehreren Weibchen in einer Laichhöhle abgelegt. Ein Teil der Tiere ist bereits am Ende des ersten Lebensjahres geschlechtsreif. In warmen Gewässern werden die Tiere 2 bis 4 Jahre alt, in kühleren bis zu 10 Jahre.

Die Populationsgröße im FFH-Gebiet wird nach Standarddatenbogen mit 501 bis 1.000 angegeben. Der Erhaltungszustand ist C (mittel bis schlecht).

Der Gewässerverbau durch die Anlage von Schwellen oder Kanalabschnitten wirkt sich negativ auf den Lebensraum der wenig mobilen Art aus, da das benötigte Lückensystem im Gewässerbett verschlammt. Auch ein intensiver Besatz der Gewässer mit räuberisch lebenden Arten (z. B. Forelle) stellt eine Beeinträchtigung dar.

Art 1166 Kammmolch (*Triturus cristatus*)

Das Verbreitungsgebiet des Kammmolches erstreckt sich von Frankreich bis zum Ural. In Deutschland ist er weit verbreitet. Das höchste bekannte Vorkommen liegt ca. 890 m üNN. Es werden verschiedene Gewässertypen (ohne Fischbesatz) überwiegend in offenem Gelände in Auen-, Seen- und Wiesenlandschaften besiedelt. Paarung und Eiablage erfolgen zwischen Ende März und Juli in reich strukturierten Gewässern. Eine ausgeprägte Ufer- und Unterwasservegetation, ein reich strukturierter Gewässerboden (mit Ästen, Steinen, Höhlungen usw.) sowie ein hoher Besonnungsgrad müssen gegeben sein. Zur Überwinterung dienen frostsichere Hohlräume wie Nagerbauten.

Die Populationsgröße im FFH-Gebiet wird nach Standarddatenbogen mit 11 bis 50 angegeben. Der Erhaltungszustand ist C (mittel bis schlecht).

Besonders die Laichgewässer sind durch die Intensivierung der Landwirtschaft (Entwässerung, Pestizidanwendung, Nährstoffeintrag u. ä.), durch Flurbereinigung und die Rekultivierung ehemaliger Abbaugelände gefährdet. Auch Grundwasserabsenkungen können zum Verlust von Laichgewässern führen.

3.2.1.11.3 Schutz- und Erhaltungsziele

Folgende Schutzziele wurden von den zuständigen Naturschutzbehörden festgelegt. Sie bilden für die Planfeststellungsbehörde den Maßstab der Verträglichkeitsprüfung.

Nachfolgend wird aus den aktuellen vorläufigen Erhaltungszielen des Landkreises Harburg (Stand 12/ 2009) zitiert:

„ 1. Allgemeine Erhaltungsziele

- Erhaltung und Entwicklung naturnaher Fließgewässer und Gräben mit flutender Wasservegetation, Röhrichten, Seggenrieden, Uferhochstaudenfluren und gewässerbegleitenden Gehölzbestände mit herausragender Bedeutung als Lebensraum insbesondere für wandernde Fische und Kleinfische sowie Fischotter und Bachmuschel,
- Erhaltung und Entwicklung naturnaher Stillgewässer mit naturnahen Uferstrukturen und Verlandungsbereichen und einer artenreichen Wasservegetation,
- Schutz und Entwicklung naturnaher Waldkomplexe der Niederungen mit Erlen-Eschenwäldern, Erlenbruchwäldern und feuchten Eichen-Hainbuchenwäldern sowie bodensauren Eichenmischwäldern an den Talrändern,
- Erhaltung und Entwicklung naturnaher Moorwälder,
- Erhaltung und Entwicklung artenreicher Grünlandbestände vorwiegend feuchter Standorte,
- Erhaltung und Entwicklung von Heiden und Wacholderbeständen,
- Erhaltung und Entwicklung als Lebensräume charakteristischer, zum Teil streng geschützter Vogelarten (z. B. Kranich, Schwarzstorch).“

„ 91D0 *Moorwälder*

Erhaltung/ Förderung naturnaher torfmoosreicher Birken- und Birken-Kiefernwälder auf nährstoffarmen, nassen Moorböden mit allen Altersphasen in mosaikartigem Wechsel, mit standortgerechten, autochthonen Baumarten, einem hohem Alt- und Totholzanteil, Höhlenbäumen, natürlich entstandenen Lichtungen und strukturreichen Waldrändern einschließlich ihrer typischen Tier- und Pflanzenarten.“

„ 91E0 *Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)*

Erhaltung/ Förderung naturnaher, feuchter bis nasser Erlen-, Eschen- und Weidenwälder aller Altersstufen in Quellbereichen, an Bächen und Flüssen mit einem naturnahen Wasserhaushalt, standortgerechten, autochthonen Baumarten, einem hohen Anteil an Alt- und Totholz, Höhlenbäumen sowie spezifischen Habitatstrukturen (Flutrinnen, Tümpel, Verlichtungen) einschließlich ihrer typischen Tier- und Pflanzenarten.“

„ 3150 *Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions*

Erhaltung/ Förderung naturnaher Stillgewässer mit klarem bis leicht getrübttem, eutrophem Wasser sowie gut entwickelter Wasser- und Verlandungsvegetation einschließlich ihrer typischen Tier- und Pflanzenarten, u. a. mit Vorkommen submerser Großlaichkraut-Gesellschaften und/ oder Froschbiss-Gesellschaften.“

„ 3160 *Dystrophe Seen und Teiche*

Erhaltung/ Förderung naturnaher dystropher Stillgewässer mit torfmoosreicher Verlandungsvegetation in Heide- und Mooregebieten einschließlich ihrer typischen Tier- und Pflanzenarten.“

„ 3260 *Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitriche-Batrachion*

Erhaltung/ Förderung naturnaher Fließgewässer mit unverbauten Ufern, vielfältigen Sedimentstrukturen (in der Regel Wechsel zwischen feinsandigen, kiesigen und grobsteinigen Bereichen), guter Wasserqualität, natürlicher Dynamik des Abflussgeschehens, einem durchgängigen, unbegradigtem Verlauf und zumindest abschnittsweise naturnahem Auwald- und Gehölzsaum sowie gut entwickelter flutender Wasservegetation an besonnten Stellen einschließlich der typischen Tier- und Pflanzenarten.“

„ 4010 *Feuchte Heiden des nordatlantischen Raumes mit Erica tetralix*

Erhaltung/ Förderung naturnaher bis halbnatürlicher Feucht- bzw. Moorheiden mit hohem Anteil von Glockenheide und weiteren Moor- und Heidearten (z. B. Torfmoose, Moorlilie, Lungen-Enzian, Schnabelried, Besenheide) einschließlich ihrer typischen Tier- und weiteren Pflanzenarten.“

„ 4030 *Trockene europäische Heiden*

Erhaltung/ Förderung von strukturreichen, teils gehölzfreien, teils auch von Wacholdern oder Baumgruppen durchsetzten Zwergstrauchheiden mit Dominanz von Besenheide (eingestreut Englischer und/ oder Behaarter Ginster, teilweise auch Dominanz von Krähenbeere, Heidel- oder Preiselbeere) sowie einem aus geeigneter Pflege resultierendem Mosaik unterschiedlicher Altersstadien mit offenen Sandflächen, niedrig- und hochwüchsigen Heidebeständen, einschließlich ihrer typischen Tier- und Pflanzenarten.“

„ 5130 *Formationen von Juniperus communis auf Kalkheiden und -rasen*

Erhaltung/ Förderung von strukturreichen, teils dichten, teils aufgelockerten Wacholdergebüsch einschließlich ihrer typischen Tier- und Pflanzenarten innerhalb von Heide- bzw. Magerrasen-Komplexen mit ausreichendem Anteil gehölzarter Teilflächen.“

- „ 6430 *Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe*
Erhaltung/ Förderung artenreicher Hochstaudenfluren (einschließlich ihrer Vergesellschaftungen mit Röhrichten) an Gewässeruferrn und feuchten Waldrändern mit ihren typischen Tier- und Pflanzenarten.“
- „ 6510 *Magere Flachlandmähwiesen (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)*
Erhaltung/ Förderung artenreicher, wenig gedüngter, vorwiegend gemähter Wiesen auf mäßig feuchten bis mäßig trockenen Standorten, teilweise im Komplex mit Feuchtgrünland oder Magerrasen, einschließlich ihren typischen Tier- und Pflanzenarten.“
- „ 7140 *Übergangs- und Schwingrasenmoore*
Erhaltung/Förderung von naturnahen, waldfreien Übergangs- und Schwingrasenmooren, u. a. mit torfmoosreichen Seggen- und Wollgras-Rieden, auf sehr nassen, nährstoffarmen Standorten, meist im Komplex mit nährstoffarmen Stillgewässern und anderen Moortypen, einschließlich ihrer typischen Tier- und Pflanzenarten.“
- „ 9110 *Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum)*
Erhaltung/ Förderung naturnaher, strukturreicher Buchenwälder auf bodensauren Standorten mit allen Altersphasen in mosaikartigem Wechsel, mit standortgerechten, autochthonen Baumarten, einem hohem Tot- und Altholzanteil, Höhlenbäumen, natürlich entstandenen Lichtungen und vielgestaltigen Waldrändern einschließlich ihrer typischen Tier- und Pflanzenarten.“
- „ 9120 *Atlantischer, saurer Buchenwald mit Unterholz aus Stechpalme und gelegentlich Eibe (Quercion robori-petraeae oder Ilici-Fagenion)*
Erhaltung/ Förderung naturnaher, strukturreicher Buchen- und Buchen-Eichenwälder mit Unterwuchs aus Stechpalme auf bodensauren Standorten, mit allen Altersphasen in mosaikartigem Wechsel, standortgerechten, autochthonen Baumarten, einem hohem Tot- und Altholzanteil, Höhlenbäumen, natürlich entstandenen Lichtungen und vielgestaltigen Waldrändern einschließlich ihrer typischen Tier- und Pflanzenarten.“
- „ 9160 *Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald (Carpinion betuli)*
Erhaltung/ Förderung naturnaher bzw. halbnatürlicher, strukturreicher Eichenmischwälder auf feuchten bis nassen Standorten mit allen Altersphasen in mosaikartigem Wechsel, mit standortgerechten, autochthonen Baumarten, einem hohem Tot- und Altholzanteil, Höhlenbäumen, natürlich entstandenen Lichtungen und vielgestaltigen Waldrändern einschließlich ihrer typischen Tier- und Pflanzenarten.“
- „ 9190 *Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit Quercus robur*
Erhaltung/ Förderung naturnaher bzw. halbnatürlicher, strukturreicher Eichenmischwälder auf nährstoffarmen Sandböden mit allen Altersphasen in mosaikartigem Wechsel, mit standortgerechten, autochthonen Baumarten, einem hohem Tot- und Altholzanteil, Höhlenbäumen und vielgestaltigen Waldrändern einschließlich ihrer typischen Tier- und Pflanzenarten.“

„ 91F0 *Hartholzauwälder mit Quercus robur, Ulmus laevis, Ulmus minor, Fraxinus excelsior oder Fraxinus angustifolia (Ulmenion minoris)*

Erhaltung/ Förderung naturnaher Hartholz-Auwälder in Flussauen, die einen naturnahen Wasserhaushalt mit periodischen Überflutungen und alle Altersphasen in mosaikartigem Wechsel aufweisen, mit standortgerechten, autochthonen Baumarten, einem hohem Tot- und Altholzanteil, Höhlenbäumen, vielgestaltigen Waldrändern und autotypischen Habitatstrukturen (Flutrinnen, Tümpel u. a.) einschließlich ihrer typischen Tier- und Pflanzenarten.“

„ *Kammolch (Triturus cristatus)*

Erhalt/ Förderung einer vitalen, langfristig überlebensfähigen Population in einem Komplex aus mehreren zusammenhängenden, unbeschatteten, fischfreien Stillgewässern oder in einem mittelgroßen bis großen Einzelgewässer mit ausgedehnten Flachwasserzonen sowie submerser und emerser Vegetation in strukturreicher Umgebung mit geeigneten Landhabitaten (Brachland, Wald, extensives Grünland, Hecken) und Verbund zu weiteren Vorkommen.“

„ *Rapfen (Aspius aspius)*

Erhalt/ Förderung einer vitalen, langfristig überlebensfähigen Population in durchgängigen, großen zusammenhängenden Stromsystemen mit intakten Flussauen mit kiesig, strömenden Abschnitten und strukturreichen Uferzonen sowie naturraumtypischer Fischbiozönose.“

„ *Steinbeißer (Cobitis taenia)*

Erhalt/ Förderung einer vitalen, langfristig überlebensfähigen Population in durchgängigen, besonnten Gewässern im Tiefland mit vielfältigen Uferstrukturen, abschnittsweiser Wasservegetation, gering durchströmten Flachwasserbereichen und sich umlagerndem sandigem Gewässerbett sowie naturraumtypischer Fischbiozönose.“

„ *Groppe (Cottus gobio)*

Erhalt/ Förderung einer vitalen, langfristig überlebensfähigen Population in durchgängigen, unbegradigten, schnellfließenden, sauerstoffreichen und sommerkühlen Gewässern (kleine Flüsse, Bäche; Gewässergüte II oder besser) im Berg- und Tiefland mit vielfältigen Sedimentstrukturen (kiesiges, steiniges Substrat), unverbauten Ufern und Verstecken unter Wurzeln, Steinen Holz bzw. flutender Wasservegetation sowie naturraumtypischer Fischbiozönose.“

„ *Flussneunauge (Lampetra fluviatilis)*

Erhalt/ Förderung einer vitalen, langfristig überlebensfähigen Population in bis zu den Laichgewässern durchgängigen, unverbauten und unbelasteten, von Ebbe und Flut geprägten, vielfältig strukturierten Flussunterläufen und -mündungsbereichen mit Flachwasserzonen, Prielen, Neben- und Altarmen; Laichgebiete flache Flussabschnitte mit strukturreichem, kiesig-steinigem Grund, mittelstarker Strömung und besonnter Lage sowie stabile, feinsandige Sedimentbänke als Aufwuchsgebiete.“

„ *Bachneunauge (Lampetra planeri)*

Erhalt/ Förderung einer vitalen, langfristig überlebensfähigen Population in durchgängigen, unbegradigten, sauerstoffreichen und sommerkühlen Fließgewässern (kleine Flüsse, Bäche; Gewässergüte bis II) im Berg- und Tiefland; Laich- und Aufwuchshabitate mit vielfältigen Se-

dimentstrukturen und Unterwasservegetation (kiesige und sandige, flache Abschnitte mit mittelstarker Strömung) sowie naturraumtypischer Fischbiozönose.“

„ *Schlammpeitzger (Misgurnus fossilis)*

Erhalt/ Förderung einer vitalen, langfristig überlebensfähigen Population in Fließ- und Stillgewässern (z. B. Auengewässer) mit großflächigen emersen und/oder submersen Pflanzenbeständen und lockeren, durchlüfteten Schlammböden auf sandigem Untergrund.“

„ *Meerneunauge (Petromyzon marinus)*

Erhalt/ Förderung einer vitalen, langfristig überlebensfähigen Population in bis zu den Laichgewässern durchgängigen, unverbauten und unbelasteten, von Ebbe und Flut geprägten, vielfältig strukturierten Flussunterläufen und -mündungsbereichen mit Flachwasserzonen, Prielen, Neben- und Altarmen; flachen Flussabschnitten mit grobkiesig-steinigem Grund, mittlerer bis starker Strömung und besonderer Lage als Laichgebiete sowie stabile, feinsandige Sedimentbänke als Aufwuchsgebiete.“

„ **Lachs (Salmo salar)*

Aufbau und Förderung von vitalen, langfristig überlebensfähigen Populationen in bis zu den Laichgewässern durchgängigen, unverbauten und unbelasteten, vielfältig strukturierten Fließgewässern; Wiederherstellung und Schutz von Laich- und Aufwuchshabitaten in sauerstoffreichen Nebengewässern mit mittlerer bis starker Strömung, kiesig-steinigem Grund, naturnahen Uferstrukturen sowie naturraumtypischer Fischbiozönose.“

Die mit * gekennzeichneten Vorkommen im FFH-Gebiet werden derzeit als nicht signifikant (D) eingestuft. Da eine Wiederansiedelung des Lachses beabsichtigt ist, sollten Aufbau und Förderung der Vorkommen als Erhaltungsziel aufgenommen werden. So wurde der Lachs als wandernde/ rastende Tierart (staging) gesondert festgestellt und im Datenbogen beurteilt!

„ *Große Moosjungfer (Leucorrhinia pectoralis)*

Erhaltung/ Förderung von besonnten Niedermoor-Weihern und Torfstichen mit flutenden Vegetationsbeständen (vor allem aus Torfmoosen) und von Weiern in der natürlicherweise stark vernässten, mesotrophen Randbereichen von Hochmooren (Lagg-Zone) sowie anderer mooriger Gewässer. Verhinderung des völligen Zuwachsens der Larven-Gewässer mit Torfmoosen.“

Schutzziel ist demnach, einen günstigen Erhaltungszustand der als maßgeblich benannten Lebensraumtypen des Anhangs I und der Arten des Anhangs II zu erreichen bzw. zu sichern.

3.2.1.11.4 Beschreibung der Vorhabensbestandteile, Wirkfaktoren

Im Schutzgebiet finden weder Baumaßnahmen der Fahrrinnenanpassung noch Kompensationsmaßnahmen statt. Das oberstromige Ende des Fahrrinnenausbaus liegt in der Süderelbe bei km 619,5 und ist damit ca. 21 km vom unterstromigen Ende des Schutzgebietes entfernt. Die Kompensationsmaßnahme Spadenlander Busch/Kreetsand liegt ca. 15 km und die Kompensationsmaßnahme Zollenspieker ca. 500 m vom Schutzgebiet entfernt. Störwirkungen des

Fahrrinnenausbaus und der Kompensationsmaßnahme Spadenlander Busch/Kreetsand sind aufgrund des großen räumlichen Abstandes ausgeschlossen.

Folgende Vorhabensbestandteile sind demnach bei der Betrachtung der Wirkfaktoren zu berücksichtigen:

Direkte vorhabensbedingte Wirkungen

- Fahrrinnenanpassung und Unterhaltungsbaggerung (Wirkung auf wandernde Fische und Neunaugen),
- Begleitende Baumaßnahmen (Vorsetze, Düker, Unterfeuer) (Wirkung auf wandernde Fische und Neunaugen),
- Kohärenzsicherungsmaßnahme Zollenspieker (Störwirkung);

Indirekte vorhabensbedingte Wirkungen

- Fahrrinnenanpassung und Unterhaltungsbaggerung (allgemeine hydrologische Vorhabenswirkungen).

Im Folgenden werden die o. g. Vorhabensbestandteile näher beschrieben.

a) Fahrrinnenanpassung und Unterhaltungsbaggerung

Vorhabensbestandteile

Der Fahrrinnenausbau beginnt ca. 21 km vom Schutzgebiet entfernt. Das gesamte Vorhaben umfasst die Vertiefung der vorhandenen Fahrrinne der Elbe innerhalb der 136 km langen Ausbaustrecke (km 755,3 bis km 619,3) und streckenweise Verbreiterung ab Störkurve (km 680) bis oberhalb in den Hamburger Hafen. Für das 7,3 km lange seeseitige Ausbauende (km 748 bis km 755,3) werden für die 400 m breite Fahrrinnentrasse die vorhandenen morphologischen Verhältnisse innerhalb eines 800 m breiten Korridors ausgenutzt. In diesem Bereich ist die Fahrrinne bereits hinreichend tief.

Aufgrund der aktuellen Tiefen wird davon ausgegangen, dass im seeseitigen Bereich keine Ausbaubaggerung stattfinden muss. Auch später in der Betriebsphase wird in diesem Bereich kaum Unterhaltungsbaggerung stattfinden müssen, da man bei Bedarf die Fahrrinnentrassierung (Austonnung) an die morphologische Entwicklung anpassen kann.

Für die Baggerabschnitte in der Nähe zum FFH-Gebiet ergeben sich folgende Abtragsflächen infolge der Fahrrinnenanpassung: Bauabschnitt 4 von km 693,8 bis 732,5 hat eine Größe von 1005,4 ha und Bauabschnitt 5 von km 732,5 bis 755,3 von 349,6 ha. Das Baggergut wird dabei überwiegend mit Hopperbaggern aufgenommen.

Im Abschnitt von km 755 bis 710 wird weiterhin bei km 720 bis 715 eine Initialbaggerung auf insgesamt 56,8 ha mit einem Volumen von 1,5 Mio. m³ auf den Teilgebieten A und B vorgenommen. Durch diese Maßnahme soll der Strömungsdruck infolge des vergrößerten Querschnittverbaus auf das südliche Ufer reduziert werden. Dazu wird auf der nördlichen Sei-

te der Fahrrinne eine Aufweitung im Fahrwasser vorgenommen. Dies bedeutet, dass alle Flächen abgetragen werden, die Höhen oberhalb von SKN -16,5 m aufweisen. Die Fläche für die Initialbaggerung erstreckt sich je Teilfläche auf einer Breite von ca. 100 m vom Fahrrinnenrand bis zum Tonnenstrich.

Durch das Vorhaben wird es zu einer Zunahme der im Rahmen der Unterhaltung zu baggernden Mengen um voraussichtlich bis zu ca. 10 % („worst case“) kommen. Damit steigt der Unterhaltungsaufwand von ca. 11,3 Mio. m³/Jahr auf ca. 12,43 Mio. m³/Jahr. Die Unterhaltungsbaggerungen erfolgen dabei wiederkehrend in Abhängigkeit von der Sedimentation bzw. der Wirkungsweise des verbesserten Sedimentmanagements.

Vorhabenswirkungen

Durch die Ausbaggerung im Zuge der Fahrrinnenanpassung wird die Morphologie der Sohle durch die Vertiefung und Verbreiterung der Fahrrinne unmittelbar sowie durch die veränderte Morphodynamik indirekt verändert. Des Weiteren wird die Hydrodynamik großräumig verändert (Wasserstand, Strömungsgeschwindigkeit, Salinität).

Die Solltiefe der Fahrrinne wird von heute NN -15,80 m bis NN -16,98 m auf künftig NN -17,30 m bis NN -19,00 m ausgebaut. Das Vertiefungsmaß liegt zwischen 0,7 m und 2,5 m. Die Fahrrinne wird oberhalb der Störkurve (km 680) um 20 m und im Bereich der Begegnungsstrecke um 135 m verbreitert. Vor Brunsbüttel wird neben der Fahrrinne ein vertiefter Warteplatz für die Schifffahrt angelegt. Diese Verbreiterungsbereiche haben zusammen eine Fläche von ca. 305 ha.

Dauerhafte Wirkungen sind die Veränderungen der Hydrologie und ihre Folgewirkungen für Morphologie und Unterhaltungsbaggerung sowie die Vergrößerung der dauerhaft für den Großschiffverkehr in Anspruch genommenen Gewässerbereiche.

Die hydrologischen Effekte des Fahrrinnenausbaus werden durch das Strombaukonzept minimiert, das in Zusammenarbeit mit der Bundesanstalt für Wasserbau (BAW) entwickelt wurde (siehe folgende Abschnitte zu den Unterwasser-Ablagerungsflächen). Die sich im Zusammenwirken von Fahrrinnenausbau und Strombaukonzept ergebenden hydrologischen Effekte wurden von der BAW prognostiziert. Es ist mit großräumigen Wasserstandsänderungen zu rechnen, deren Beträge jedoch klein sind und meist unter der Nachweisgrenze (± 3 cm) liegen. Nachfolgend werden die Änderungen der maßgeblichen hydrologischen Parameter dargestellt. Für die Modellierungen wurden unter dem Mittelwert liegende Oberwasserabflüsse angesetzt (350 m³/s, 180 m³/s), um die ausbaubedingten Effekte keinesfalls zu unterschätzen.

Tidehochwasser: Die größten ausbaubedingten Änderungen des mittleren Tidehochwassers im Hauptfahrwasser der Elbe treten zwischen Finkenwerder (Elbe-km 630) und Grauerort (km 660) auf und reichen bis zu 3 cm.

Tideniedrigwasser: Die größten ausbaubedingten Änderungen des mittleren Tideniedrigwassers im Hauptfahrwasser der Elbe treten zwischen den Hamburger Elbrücken (Elbe-km 620) und Wedel (km 640) auf und reichen bis zu -4 cm. Im gesamten Untersuchungsgebiet sind die

größten Änderungen des mittleren Tideniedrigwassers für den nordwestlichen Teil der Unterwasserablagerungsfläche in der Medemrinne ermittelt worden und erreichen Werte bis zu -11 cm.

Flut- und Ebbstromgeschwindigkeit: Im Hauptfahrwasser der Elbe treten die größten ausbaubedingten Änderungen der maximalen Flutstromgeschwindigkeit südlich des Medemgrundes mit Zunahmen um etwas über 0,15 m/s auf. Die maximale Ebbstromgeschwindigkeit nimmt dort um etwas über 0,25 m/s zu. Nennenswerte Abnahmen der mittleren Flutstromgeschwindigkeit werden im Bereich der Begegnungsstrecke zwischen Elbe-km 635 und 645 sowie im Bereich der Mündung des Köhlbrandes in die Norderelbe ermittelt. Die maximale Flutstromgeschwindigkeit nimmt dort um bis zu 0,15 m/s ab. Die entsprechenden Ebbstromgeschwindigkeiten nehmen weniger stark ab.

Nebenflüsse: Die ausbaubedingten Änderungen in den Nebenflüssen der Elbe werden nicht größer als die ausbaubedingten Änderungen an ihren jeweiligen Mündungen sein. Generell sind die Änderungen der Tidewasserstände kleiner als ± 2 cm, wobei die Änderungen des Tideniedrigwassers auf dem Weg den Nebenfluss hinauf schneller Abklingen als die des Tidehochwassers (alle Aussagen zur Hydrologie: Unterlage H.1a, Zusammenfassung).

Brackwasserzone: Die Salinität des Elbwassers erhöht sich im Übergangsbereich zwischen Salz- und Süßwasser schwach. Die hydrologischen Vorhabenswirkungen enden oberstrom am Wehr Geesthacht. In Richtung Außenelbe laufen die hydrologischen Effekte langsam aus. Für Wasserstände und Strömungsgeschwindigkeiten weisen die Modellergebnisse seewärts der Linie Neuwerk-Trischendam keine vorhabensbedingten Änderungen größer als 0,5 cm (für Wasserstände) bzw. 0,025 m/s (für Strömungsgeschwindigkeiten) aus. Signifikante Veränderungen sind deshalb seewärts dieser Linie ohne Weiteres auszuschließen.

Die leicht veränderten Strömungsverhältnisse wirken auf den Schwebstofftransport und verursachen eine Verlagerung der Trübungszone stromauf. Am unterstromigen Ende der Trübungszone ergibt sich daraus eine Abnahme, am oberstromigen Ende ein Anstieg des Schwebstoffgehaltes. Die Lage der Trübungszone ist vom Oberwasserabfluss abhängig. Bei dem für die Modellierung angesetzten niedrigen Oberwasserabfluss von 350 m³/s liegt die Trübungszone relativ weit oberstrom, so dass sich für die Nebenelben folgende Veränderungen der Schwebstoffgehalte ergeben:

- Glückstädter Nebenelbe: Zunahme um ca. + 0 %
- Nebenelbe am Schwarztonnensand: Zunahme um ca. + 6 %
- Pagensander Nebenelbe: Zunahme um ca. + 5 %
- Lühesander Süderelbe: Zunahme um ca. + 2 %

Aus lokalen Strömungsänderungen ergibt sich für die Hahnöfer Nebenelbe eine Abnahme des Schwebstoffgehaltes von ca. 10 % (Unterlage H.1c, S. 87).

Eine weitere Folge veränderter Strömungsverhältnisse können verstärkte Unterhaltungsbaggerungen sein. Angesichts bestehender Prognoseunsicherheiten und ohne Berücksichtigung möglicher Verbesserungen im Sedimentmanagement geht die BAW hier von einer Zunahme

der in der Fahrwasserunterhaltung zu baggernden Gesamtmenge von 10 % bei gleichzeitiger Verlagerung der Baggerschwerpunkte in den Bereich Wedel aus, wo kleinräumig Zunahmen von 50 % eintreten können.

Eine weitere dauerhafte Wirkung des Fahrrinnenausbaus besteht in der Ausweitung der für die Fahrrinne und damit für den häufigen Verkehr sehr großer Schiffe in Anspruch genommenen Fläche. Durch die Konzentration der Tideströmung in der Rinne und die ständig wiederkehrenden starken Turbulenzströmungen bei der Passage großer Schiffe sowie durch ggf. nötige Unterhaltungsbaggerungen herrschen in der Fahrrinne besondere Habitatbedingungen. Das Sediment am Gewässergrund ist in ständiger Bewegung, was eine Besiedelung durch sessile Benthosarten erschwert, so dass sich das Artenspektrum in den verbreiterten Bereichen verändert.

Durch die Entnahme infolge der Ausbaggerung wird das Benthos direkt temporär beeinträchtigt. Die Regeneration ist in der Regel nach spätestens einem Jahr abgeschlossen. Bei einer Veränderung der Korngrößenzusammensetzung und hydrodynamischer Parameter kann es zu Veränderungen in der Artenzusammensetzung und Abundanz kommen. Eine ausbaubedingte Zunahme der Schiffsgeschwindigkeit kann ebenfalls ausgeschlossen werden. Zur Einhaltung der Bemessungsgeschwindigkeit wird auf die Anordnung A.II.5.3 verwiesen. Wegen dieser Anordnung kann sogar von einer Reduzierung der Belastung durch Schiffswellen gegenüber dem Ist-Zustand ausgegangen werden.

Von den Bauaktivitäten im Zusammenhang mit der Fahrrinnenanpassung werden akustische und visuelle Störungen sowie eine räumlich und zeitlich begrenzt erhöhte Trübung des Wassers ausgehen. Da im Wesentlichen Sande oder Mergel gebaggert werden, ist jedoch nicht mit großräumigen Trübungswolken infolge der Baggerungen zu rechnen (H.2a, S. 109, H.5b, S. 107). Für die Störwirkung für Fische, Neunaugen und schwimmende Meeressäuger kann deshalb von einer Reichweite von ca. 100 m ausgegangen werden (PIÄ I, Teil 5, TEIL 1, S. 133).

Grundsätzlich möglich ist ferner das Einsaugen von Fischen durch Hopperbagger, jedoch geht von den Baggerarbeiten eine starke Scheuchwirkung aus (s. o.) und die maßgeblichen Fischarten des Anhangs II wandern in der Regel nicht am Grund der tiefen Rinne. Auch betreffen die Baggerarbeiten nicht die Rand- und Flachwasserbereiche, die Larven und Jungfischen als wichtiges Aufwuchshabitat dienen.

Ebenfalls möglich ist das Einsaugen von Fischlaich, insbesondere des Laichs der Finte, der zu großen Teilen zum Gewässergrund absinkt. Ungeachtet der Frage, ob sich daraus erhebliche Beeinträchtigungen ergeben können, hat der Vorhabensträger den Einsatz von Saugbaggern im Abschnitt der wichtigsten Fintenlaichgebiete (Schwingemündung bis Mühlenberger Loch) während der Hauptphase der Fintenlaichzeit (15. April bis 30. Juni) deshalb vorsorglich ausgeschlossen. Zudem wird für die Unterhaltungsbaggerungen eine Schutzauflage angeordnet um eine Minderung des Reproduktionserfolges zu vermeiden.

Die Baggerarbeiten inkl. der Arbeiten zur Unterbringung des Baggergutes sowie begleitende Baumaßnahmen (Vorsetze, Düker, Unterfeuer) verursachen außerhalb des FFH-Gebietes

bauzeitlich die oben beschriebenen Beeinträchtigungen auf den Wanderstrecken oder im Streifhabitat der für das FFH-Gebiet maßgeblichen Fische und Neunaugen. Da die Störzonen kleinräumig (Radius ca. 100 m) um den jeweiligen Einsatzort des Baggerschiffes oder anderer, die Störung auslösender Baumaschinen auftreten, sind nur Teile des Flussquerschnittes betroffen. Wandernde Fische und Neunaugen können die Störzonen umgehen und ihre Wanderung fortsetzen. Auch das Einsaugen durch Hopperbagger, das gesunden Tieren nur in absoluten Ausnahmefällen widerfährt, kann keine bestandsverändernden Ausmaße annehmen. Dies gilt auch für die vorhabensbedingt erhöhten Unterhaltungsbaggerungen.

In den Eu- und Sublitoralbereichen des Schutzgebietes werden geringe graduelle Veränderungen der allgemeinen Tidekennwerte wirken. Die hydrologischen Effekte des Vorhabens können sich mit sehr schwachen Werten im Schutzgebiet auswirken. Aus der hydronumerischen Modellierung ergeben sich für den Bereich des FFH-Gebietes „Gewässersystem der Luhe und unteren Neetze“ ein prognostizierter Anstieg des MThw von weniger als 2 cm und ein Absink des MTnw von 1 cm. Diese Werte sind weder in der Natur messbar noch wirken sie verändernd auf die Lebensräume. Gleiches gilt für die entsprechend geringen Veränderungen der Strömungsgeschwindigkeiten und sonstigen hydrologischen Parameter.

b) Begleitende Baumaßnahmen (Vorsetze, Düker, Unterfeuer)

Die Vorsetze ist eine ca. 1.200 m lange Spundwand, die am östlichen Ufer des Köhlbrands unterhalb von MThw errichtet wird, um im Zuge der Fahrrinnenanpassung die Böschung zu sichern. Die Vorsetze wird ca. 27 km vom Schutzgebiet entfernt errichtet.

Die Maßnahme umfasst den Bau eines neuen und darauffolgend den Rückbau des alten Versorgungsdükers Neßsand. Die Maßnahme wird im Bereich der Fahrrinne und Begegnungsstrecke zwischen der Insel Neßsand und dem nördlichen Elbeufer bei Hamburg ca. bei Stromkilometer 637 durchgeführt.

Die neue Dükertrasse wird ca. 45 m nördlich der alten Dükertrasse angelegt und wird eine Länge von ca. 980 m haben. Die Bauzeit wird maximal 2 Monate betragen. Zwei Bauverfahren sind möglich. Dazu wird entweder die halbgeschlossene Bauweise, das Spülverfahren eingesetzt, oder die geschlossene Bauweise, das HDD-Verfahren (Horizontal-Directional-Drilling).

Beim Spülverfahren wird mittels eines Spülschwertes ausgehend von der Insel Neßsand ein Schlitz von ca. 50 cm Breite im Gewässergrund geformt, in welchen die Rohre und Kabel eingebaut werden. Hinter dem Spülschwert fällt das Sediment zurück in den Schlitz und verschließt die Bauöffnung. Die Startbaugrube auf Neßsand benötigt eine Fläche von ca. 300 m², die Zielbaugrube am Nordufer ca. 250 m². Beide werden im Anschluss wieder verfüllt. Am Nordufer wird zusätzlich ein Graben zwischen Baugrube und bestehenden Leitungsanschlüssen ausgehoben werden. Das Einspülverfahren wird außerhalb der Laichzeiten von Finte und Rapfen (15. April bis 30. Juni) durchgeführt.

Das HDD-Verfahren wird ausgehend vom Nordufer angewendet. Hierbei wird ohne Öffnung des Gewässerbodens eine horizontale Bohrung durchgeführt. Die Zielbaugrube auf Neßsand

wird ca. 300 m² umfassen, hier wird eine Zugwinde installiert. Am Nordufer besteht ein Geländebedarf von etwa 1.500 m². Weiterhin werden Lärmschutzmaßnahmen getroffen. Auch in diesem Fall ist am Nordufer ein Verbindungsgraben zu den bestehenden Leitungen erforderlich.

Der Rückbau der alten Dükertrasse wird eine Bauzeit von 2 Monaten im Anschluss an den Bau des neuen Versorgungsdükers umfassen. Diese hat wie der Neubau eine Länge von 980 m. Die alte Leitung wird in ca. 50 m lange Teilstücke zerlegt. Diese werden sukzessive freigelegt und geborgen. Die freigewordene Rinne wird dabei jeweils mit dem Überdeckungsmaterial des folgenden Teilstücks verfüllt.

Zur Vermeidung der Störung der Brutfähigkeit der Brutvögel auf Neßsand, insbesondere des Seeadlers, werden dort vom 15. Januar bis 15. Juli keine Bautätigkeiten stattfinden.

Der Düker wird ca. 39 km vom Schutzgebiet entfernt errichtet.

Das neue Unterfeuer in Blankenese ist notwendig, da nach Anlage der Begegnungstrecke die Richtfeuerlinie für den einkommenden Verkehr nach Süden verlegt werden muss. Ihre Gründung liegt unterhalb MThw, so dass von den Bauarbeiten zu ihrer Errichtung Beeinträchtigungen der aquatischen Fauna ausgehen können. Das Unterfeuer wird ca. 37 km vom Schutzgebiet entfernt errichtet.

c) Kohärenzsicherungsmaßnahme (KSM) Zollenspieker

Vorhabensbestandteile

Die Maßnahme Zollenspieker stellt eine Kohärenzsicherungsmaßnahme zur nachhaltigen Entwicklung des LRT 1130 und damit verbundener Arten dar. Sie befindet sich am rechten Ufer der Oberen Tideelbe südöstlich von Hamburg bei Strom-Kilometer 599 auf einer Gesamtfläche von 24,2 ha. Sie liegt innerhalb des FFH-Gebietes „Zollenspieker und Kiebitzbrack“ und im ca. 80 ha großen NSG Zollenspieker. Die Maßnahme erstreckt sich über den Bereich zwischen Hafen Zollenspieker im Westen und dem Ewerhafen im Osten.

Das Gebiet befindet sich im Überschwemmungsbereich der Tideelbe. Der Priel, welcher begradigt ist und ca. 730 m parallel zum Deich verläuft, ist einseitig an den Strom angeschlossen, so dass dieser nur bei höheren Wasserständen durchströmt wird und somit zunehmend verlandet und bei Niedrigwasser großflächige Schlickflächen aufweist. Das MThw liegt bei NN +2,42 m und das MTnw bei NN -0,20 m.

Das Gebiet ist durch den LRT 3270 (Flüsse mit Schlammflächen mit Vegetation des Chenopodium rubri p.p. und den Bidens p.p.) sowie Tideröhricht, Tideweiden-Auwald, Flusswatt und wechsellässige Stromtalwiesen und -weiden geprägt. Es ist zum Beispiel Lebensraum für zahlreiche Brut- und Gastvögel, die Finte und den Rapfen.

Zur Verbesserung und struktureller Erweiterung der Prielstrukturen, zur Entwicklung von tideautentischen Lebensräumen, zur Erhöhung des Ansiedlungspotenzials des Schierlings-

Wasserfenchels (*Oenanthe conioides*) sowie zur Entfernung von Störungen in den elbnahen Lebensräumen werden folgende Teilmaßnahmen im Zuge der Kohärenzsicherungsmaßnahme Zollenspieker entwickelt:

- Entwicklung eines naturnahen Priels,
- Renaturierung der Pionierinsel,
- Entwicklung von Tideweiden-Auwald,
- Rückbau der Uferverbauungen und Anlage von flachen Schlenzen,
- Erhöhung des Tideeinflusses/ Unterhaltungsbaggerungen,
- Ansaat von Schierlings-Wasserfenchel,
- (Sicherung des Hauptdeiches als flankierende Maßnahme),
- (Umbau der Überfahrt).

Entwicklung eines naturnahen Priels

Zwischen dem Hafen Zollenspieker und dem Ewer Hafen wird der Priel auf einer Länge von ca. 1.635 m verbreitert und vertieft, um die verlandeten Abschnitte zu regenerieren und den beidseitigen Anschluss an den Strom zu gewährleisten. Zur Eignung für den Schierlings-Wasserfenchel wird die Böschung im Süden eine Neigung von 1 : 6 oder flacher und in den übrigen Bereichen von 1 : 2 bis 1 : 3 aufweisen. Die geplante Sohltiefe befindet sich etwa 300 m östlich des Hafens Zollenspieker bei NN +0,11 m, das entspricht einer Tiefe von 30 cm oberhalb MTnw. Von hier ab wird in östlicher Richtung die Sohle bis auf eine Höhe von NN -0,60 m gesenkt. Diese ist die Sohlenhöhe für den restlichen neuen Priel. Sie entspricht einer Tiefe von 40 cm unterhalb MTnw. Die geplante Sohlbreite beträgt 3 m.

Es sind zwei Aufweitungen im neuen Priel geplant. Eine Aufweitung (ca. 400 m östlich des Hafens Zollenspieker) mit bis zu 20 m Breite und 70 m Länge. Eine weitere Aufweitung (ca. 250 m östlich der 1.) mit bis zu 21,50 m Breite und 75 m Länge. In dieser bleibt eine 170 m² große Insel mit ca. NN +2,16 m bestehen.

Renaturierung der Pionierinsel

Zur Erhöhung der Strömungsgeschwindigkeit im Priel wird die ehemalige Slipanlage westlich der Pionierinsel verfüllt und die Verbindung zum Strom geschlossen. Hierzu wird der Sand verwendet, welcher von der Pionierinsel angetragen wird. Die geplante Endhöhe der derzeit ca. NN +5,64 m hohen Pionierinsel beträgt NN +3,10 m. Hierbei werden auch die Bestände des Riesenknöterichs (*Fallopia spec. c. f.*) beseitigt. Die Auffüllung der Slipanlage wird auf ein Geländeniveau von NN +2,16 m ansteigend auf NN +3,10 m im Bereich der Pionierinsel gebracht.

Entwicklung von Tideweiden-Auwald

Im Bereich der Stromtalwiese südlich des Priels wird durch Initialpflanzungen von Silber-Weide (*Salix alba*), Bruch-Weide (*Salix fragilis*), Korb-Weide (*Salix viminalis*), Mandel-Weide (*Salix triandra*) und Hoher Weide (*Salix rubens*) Auwald entwickelt. Auf der Pionierinsel entsteht dadurch aufgrund der neuen Höhenlage mit rund 0,6 m über dem MThw die Möglichkeit der Entwicklung von Tideweiden-Auwald auf Rohböden. Die übrigen Bereiche werden der Sukzession überlassen, um die Entwicklung zu einem Tideweiden-Auwald und in den elbfer-

nen nördlichen höheren Bereichen der Flächen des heutigen Grünlandes zu einem Tidehart-holz-Auwald zu ermöglichen.

Rückbau der Uferverbauungen und Anlage von flachen Schlenzen

Auf ca. 2.970 m² werden am Elbufer des Flurstückes 5897 fünf Schlenzen durch den Rückbau der Uferverbauungen angelegt. Die bisherigen künstlichen Uferbefestigungen werden entfernt. Der dahinter liegende Bereich auf Böschungsneigungen von 1 : 10 bis 1 : 20 gebracht.

Erhöhung des Tideeinflusses / Unterhaltungsbaggerungen

Zur Erhöhung des Tideeinflusses wird durch Unterhaltungsbaggerungen die Einhaltung der gewünschten Sohlenhöhe im Priel im Falle einer Sedimentablagerung ab NN +1,0 m gewährleistet. Dafür wird mit der Erforderlichkeit von Baggerungen zur Wiederherstellung der Sohlenhöhe in einer zehnjährigen Frequenz gerechnet.

Ansaat von Schierlings-Wasserfenchel

Zur Förderung der prioritären Art Schierlings-Wasserfenchel werden auf geeigneten neu entstehenden Wattflächen Samen dieser Art zwischen 0,2 und 1,6 m unter MThw auf Böschungen mit einer Neigung von 1 : 6 ausgesät. Hierzu werden ca. 100 Früchte im August oder September im Bereich der neuen südlichen Böschungen im Abstand von 100 m und in jeder neue Schlenze in einem Bereich von 5 m Länge und 8,4 m Breite eingesät.

Sicherung des Hauptdeiches als flankierende Maßnahme

Östlich und westlich des Durchlasses wird die Böschung mit Polyurethan-verklammertem Deckwerk mit 30 cm Kleiabdeckung gesichert. Hierbei handelt es sich jedoch nicht um einen Bestandteil der Kohärenzsicherungsmaßnahme, eine Anrechnung erfolgt nicht.

Umbau der Überfahrt

Um den Zugang zum privaten Flurstück 1616 weiterhin zu ermöglichen, wird der vorhandene Prieldurchlass ca. 150 m östlich der 2. Aufweitung ausgebaut und neu hergestellt. Hierfür wird ein Wellenstahldurchlass mit einer großen Öffnung für den Priel mit einer Höhe von ca. 3,3 m und einer Breite von ca. 5,3 m eingebaut. Die Überfahrt wird mit Granitsplit-Sand-Gemisch, Natursteinschotter sowie filterstabilem Geotextil befestigt. Elbseitig wird ein Zaun mit zweiflügeligem Drehtor angebracht.

Der Abstand zum FFH-Gebiet „Gewässersystem der Luhe und unteren Neetze“ beträgt 500 m oder mehr.

Vorhabenswirkungen

Die Kohärenzsicherungsmaßnahme Zollenspieker umfasst auf die Verbesserung des Erhaltungszustandes des LRT 1130 bezogene Teilmaßnahmen. Hierbei kommt es zur Erhöhung des Tideeinflusses im Maßnahmegebiet. Die sub- und eulitoralischen Flächenanteile werden erhöht, das Supralitoral verkleinert. Die Durchgängigkeit der Tide und damit die Erosions- und Sedimentationsdynamik werden verbessert. Durch die Anlage von Schlenzen wird die Land-Wasser-Verzahnung begünstigt. Durch Abflachung der Pionierinsel wird auch hier ein höherer Tideeinfluss herrschen. Die natürliche Überflutungsdynamik wird verbessert. Durch Grünland-

extensivierung und die Entwicklung ufernaher Auwaldgehölze wird die Naturnähe der Vegetationsstruktur erhöht. Charakteristische Arten des Lebensraumes werden durch die Vergrößerung der sub- und eulitoralen Flächenanteile gefördert. Durch Wegfall von Störfaktoren und Beeinträchtigungen werden die Brutgebietsfunktion und die Funktion als Lebensraum für ästuartypische Arten wie Finte und Rapfen, als Laichgebiet für Fische sowie als Lebensraum für die prioritäre Art Schierlings-Wasserfenchel verbessert.

Von den Bauarbeiten zu ihrer Herrichtung gehen visuelle und akustische Störwirkungen sowie Trübungswolken im Gewässer aus. Eine Unterbrechung des Wanderkorridors für Fische und Neunaugen im benachbarten FFH-Gebiet „Gewässersystem der Luhe und unteren Neetze“ ist aufgrund der geringen Intensität der Baggararbeiten und des Abstandes von mindestens 500 m nicht zu erwarten.

Um Störungen dieser wichtigen Habitatfunktion auch außerhalb des Schutzgebietes in jedem Fall auszuschließen, werden Erdarbeiten außerhalb der Wander- und Laichzeit der Fische und Neunaugen stattfinden. Da auch die Brutzeit der Vögel ausgenommen ist, stehen lediglich die Monate Juli, August und September für Erdarbeiten zur Verfügung. Neben Meidungsreaktionen im direkten Umfeld der Arbeiten ist damit zu rechnen, dass einzelne Exemplare weniger mobiler Tierarten sowie die Vegetation im Bereich der Erdarbeiten zerstört werden. Da die Arbeiten zeitlich und räumlich eng begrenzt sind, können daraus keine signifikanten Bestandseinbußen entstehen. Für den Schierlings-Wasserfenchel sind Vermeidungsmaßnahmen vorgesehen.

3.2.1.11.5 Beurteilung der Erheblichkeit

Im Folgenden werden die Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes „Gewässersystem der Luhe und unteren Neetze“ in seinen für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen dargestellt.

Die hydrologischen Vorhabenswirkungen sind der einzige mögliche Wirkpfad, über den eine Betroffenheit der LRT theoretisch möglich ist. Da diese hydrologischen Veränderungen im Schutzgebiet sehr gering sind und unterhalb der Nachweisgrenze liegen, können habitatverändernde Effekte der Fahrrinnenanpassung für das Schutzgebiet mit Sicherheit ausgeschlossen werden.

Für alle aquatischen und semiaquatischen LRT mit regelmäßigem Tideeinfluss ist eine Betroffenheit durch die Fahrrinnenanpassung deshalb ausgeschlossen. Dies gilt für folgenden LRT:

- LRT 3260 Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitricho-Batrachion.

Auf diejenigen LRT des Schutzgebietes, die nicht regelmäßigem Tideeinfluss ausgesetzt sind, wirken keine Effekte des Vorhabens ein. Sie können deshalb nicht betroffen sein. Dies gilt für folgende LRT:

- LRT 3150 Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions,

- LRT 3160 Dystrophe Seen und Teiche,
- LRT 4010 Feuchte Heiden des nordatlantischen Raums mit *Erica tetralix*,
- LRT 4030 Trockene europäische Heiden,
- LRT 5130 Formationen von *Juniperus communis* auf Kalkheiden und -rasen,
- LRT 6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe,
- LRT 6510 Magere Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*),
- LRT 7140 Übergangs- und Schwingrasenmoore,
- LRT 9110 Hainsimsen-Buchenwald (*Luzulo-Fagetum*),
- LRT 9120 Atlantischer, saurer Buchenwald mit Unterholz aus Stechpalme und gelegentlich Eibe (*Quercion robori-petraeae* oder *Ilici-Fagenion*),
- LRT 9160 Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald (*Carpinion betuli*),
- LRT 9190 Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit *Quercus robur*,
- LRT 91D0 *Moorwälder,
- LRT 91E0 *Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*),
- LRT 91F0 Hartholzauenwälder mit *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* oder *Fraxinus angustifolia* (*Ulmion minoris*),

Da habitatverändernde Effekte der hydrologischen Vorhabenswirkungen ausgeschlossen sind, kann eine Betroffenheit der maßgeblichen Arten des Anhangs II nur über die von den Bauarbeiten außerhalb des FFH-Gebietes „Gewässersystem der Luhe und unteren Neetze“ ausgehenden Beeinträchtigungen von wandernden Fisch- und Neunaugenarten oder durch Störungen, die von der Herrichtung der Kompensationsmaßnahme Zollenspieker ausgehen, ausgelöst werden. Im Folgenden wird geprüft, ob das der Fall ist.

Art 1095 Meerneunauge (*Petromyzon marinus*)

Art 1099 Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*)

Art 1106 Lachs (*Salmo salar*)

Art 1130 Rapfen (*Aspius aspius*)

Diese vier Arten werden gemeinsam betrachtet, da sie durch dieselben Vorhabenswirkungen betroffen sein können und ähnlich empfindlich auf Störungen reagieren.

Das Schutzgebiet ist Teil des Wanderweges von Neunaugen und Lachs zu ihren an Nebenflüssen gelegenen Laichgebieten, daneben auch Nahrungs- und Streifhabitat. Verbreitungsgebiet des Rapfens sind die limnischen Abschnitte der Elbe und ihrer Nebenflüsse. Der Erhaltungszustand von Rapfen und Neunaugen ist mittel bis schlecht (C), für den Lachs gilt der Erhaltungszustand D.

Die Baggerarbeiten inkl. der Arbeiten zur Unterbringung des Baggergutes sowie begleitende Baumaßnahmen (Vorsetze, Düker, Unterfeuer) verursachen außerhalb des FFH-Gebietes „Gewässersystem der Luhe und unteren Neetze“ bauzeitlich akustische Störungen und Trübungswolken. Zudem ist nicht völlig ausgeschlossen, dass einzelne Fische und Neunaugen

durch Saugbagger eingesogen oder durch andere Baumaßnahmen subletal oder letal geschädigt werden. Diese Vorhabenswirkungen treten außerhalb des hier betrachteten Schutzgebietes, jedoch auf den Wanderstrecken oder im Streifhabitat der Fische und Neunaugen auf. Da die Störzonen kleinräumig (Radius ca. 100 m) um den jeweiligen Einsatzort des Baggerschiffes oder anderer, die Störung auslösender Baumaschinen auftreten, sind nur Teile des Flussquerschnittes betroffen. Wandernde Fische und Neunaugen können die Störzonen umgehen und ihre Wanderung fortsetzen. Auch das Einsaugen durch Hopperbagger, das gesunden Tieren nur in absoluten Ausnahmefällen widerfährt, kann keine bestandsverändernden Ausmaße annehmen. Dies gilt auch für die vorhabensbedingt erhöhten Unterhaltungsbaggerungen. Es ist deshalb ausgeschlossen, dass die in das FFH-Gebiet „Gewässersystem der Luhe und unteren Neetze“ einwandernden Bestände der Fische und Neunaugen durch andernorts auftretende direkte Vorhabenswirkungen erheblich beeinträchtigt werden.

Störungen durch die Bauarbeiten zur Herrichtung der Kompensationsmaßnahme Zollenspieker können in Unterwasserschall und vorübergehend erhöhter Trübung bestehen. Da von Vergrämungseffekten für Fische und Neunaugen nur bis in eine Entfernung von 100 m ausgegangen werden muss, ist eine Betroffenheit im Schutzgebiet ausgeschlossen. Zudem werden, um Beeinträchtigungen auch in geringerer Entfernung zu vermeiden, Erdarbeiten nur in den Monaten Juli, August und September und damit außerhalb der Wander- und Laichzeiten von Fischen und Neunaugen ausgeführt.

Negative Effekte auf den Bestand und damit den Erhaltungszustand der Populationen von Rapfen, Lachs, Flussneunauge und Meerneunauge im Schutzgebiet sind mit Sicherheit auszuschließen.

Art 1042 Große Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*),

Art 1096 Bachneunauge (*Lampetra planeri*),

Art 1145 Schlammpeitzger (*Misgurnus fossilis*),

Art 1149 Steinbeißer (*Cobitis taenia*),

Art 1163 Groppe (*Cottus gobio*),

Art 1166 Kammmolch (*Triturus cristatus*)

Diese Arten sind keine wandernden Arten, die durch die weit stromab durchgeführten Maßnahmen direkt betroffen werden können. Die modellierten, unterhalb der Nachweisgrenze liegenden hydrologischen Veränderungen sind ungeeignet, Exemplare dieser Arten zu beeinträchtigen oder die Eignung des Lebensraumes zu verschlechtern.

Vorhabenswirkungen auf Lebensraumtypen nach Anhang I und Arten nach Anhang II sind mit Sicherheit auszuschließen.

3.2.1.11.6 Summation

Da durch das beantragte Vorhaben keine Beeinträchtigungen im Schutzgebiet verursacht werden, sind Summationseffekte mit anderen Plänen und Projekten nicht zu besorgen.

3.2.1.11.7 Ergebnis für das FFH-Gebiet

Im FFH-Gebiet „Gewässersystem der Luhe und unteren Neetze“ (DE 2626-331) bleiben die maßgeblichen Lebensraumtypen des Anhangs I uneingeschränkt erhalten. Auch die maßgeblichen Arten des Anhangs II bleiben qualitativ und quantitativ uneingeschränkt erhalten. Die Eignung der Habitate für diese Arten vermindert sich durch das Vorhaben nicht. Erhebliche Beeinträchtigungen treten nicht auf.

3.2.1.12 Seeve (DE 2526-331)

3.2.1.12.1 Gebietsbeschreibung

Das Schutzgebiet umfasst Teile des Seeve-Flusslaufes von Inzmühlen bis zur Seevemündung mit angrenzendem Marschengrünland und Mähweiden.

Laut Standarddatenbogen hat das Schutzgebiet eine Fläche von 884,11 ha und besteht aus den folgenden Biotopkomplexen (%-Anteil an der Gesamtfläche):

- Binnengewässer (7 %),
- Ackerkomplexe (3 %),
- Grünlandkomplexe mittlerer Standorte (72 %),
- Niedermoorkomplexe (auf organischen Böden, 3 %),
- Laubwaldkomplexe (bis 30 % Nadelbaumanteil (8 %)),
- forstliche Nadelholzkulturen "Kunstforsten" (standortfremde oder exotische Gehölze, 1 %),
- anthropogen stark überformte Biotopkomplexe (1 %),
- Mischwaldkomplexe (30 - 70 % Nadelholzanteil, ohne natürl. Bergmischwälder (5 %)).

3.2.1.12.2 Maßgebliche Bestandteile

Für das FFH-Gebiet „Seeve“ (DE 2526-331) sind folgende Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie als maßgebliche Bestandteile benannt worden:

- LRT 3260 Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des *Ranuncion fluitantis* und des *Callitricho-Batrachion*
- LRT 6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe
- LRT 6510 Magere Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*),
- LRT 9130 Waldmeister-Buchenwald (*Asperulo-Fagetum*),
- LRT 9160 Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald (*Carpinion betuli*),
- LRT 9190 Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit *Quercus robur*,
- LRT 91D0 *Moorwälder,

- LRT 91E0 *Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae).

LRT 3260 Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitricho-Batrachion

Bei dem LRT 3260 handelt es sich um natürliche und naturnahe Fließgewässer von der Ebene (planare Stufe) mit flutender Wasserpflanzenvegetation des Ranunculion fluitantis-Verbandes, des Callitricho-Batrachion oder flutenden Wassermoosen.

Im FFH-Gebiet kommt der LRT 3260 auf ca. 1 ha vor, was einem Flächenanteil von 0,11 % entspricht. Der Erhaltungszustand wird im Standarddatenbogen mit B (gut) angegeben. Allgemeine Vorbelastungen und Gefährdungen des LRT sind der Fließgewässerausbau mit Stauhaltungen, Uferverbau und -befestigungen, Sohlverbau, Gewässerbegradigung sowie Nährstoff- und Schadstoffeintrag. Weitere Gefährdungen sind Wasserentnahme, Erwärmung der Gewässer, Schifffahrt, fischereiliche Nutzung und intensive Freizeitnutzung.

LRT 6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe

Der LRT 6430 umfasst feuchte Hochstaudenfluren und Hochgrasfluren z. B. an eutrophen Standorten von Gewässerufeln und Waldrändern.

Charakteristische Pflanzenarten sind z. B. der Blutweiderich (*Lythrum salicaria*), das Mädesüß (*Filipendula ulmaria*) oder der Wasserdost (*Eupatorium cannabinum*). Charakteristische Tierarten sind Schmetterlingsarten wie z. B. der Feuchtwiesen-Perlmutterfalter (*Brenthis ino*) oder der Wiesenrauten-Blattspanner (*Perizoma sagittata*), diverse Libellenarten, Amphibien bei Vorhandensein naher Kleingewässer oder Vögel und Säugetiere, die die Bereiche des LRT als Teillebensraum nutzen, wie z. B. der Fischotter (*Lutra lutra*) oder das Braunkehlchen (*Saxicola rubetra*).

Im FFH-Gebiet kommt der LRT 6430 auf ca. 1 ha vor, was einem Flächenanteil von 0,11 % entspricht. Der Erhaltungszustand wird im Standarddatenbogen mit B (gut) angegeben. Allgemeine Vorbelastungen und Gefährdungen des LRT gehen von Absinken des Grundwasserstands, Verbuschung, zu intensiver Mahd oder Beweidung, Uferbefestigung, Fließgewässerverbau, Aufforstung oder Umbruch aus.

LRT 6510 Magere Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)

Bei dem LRT handelt es sich um artenreiche, extensiv bewirtschaftete Mähwiesen des Flachlandes des Arrhenatherion- bzw. Brachypodio-Centaureion nemoralis-Verbandes. Dies schließt sowohl trockene Ausbildungen (z. B. Salbei-Glatthaferwiese) und typische Ausbildungen als auch extensiv genutzte, artenreiche, frische-feuchte Mähwiesen (mit z. B. *Sanguisorba officinalis*) ein.

Im FFH-Gebiet kommt der LRT 6510 auf ca. 150 ha vor, was einem Flächenanteil von 16,97 % entspricht. Der Erhaltungszustand wird im Standarddatenbogen mit C (mittel bis schlecht) angegeben.

Durch die Änderung der Grünlandnutzung (Vielschürigkeit, früher erster Schnitt, Düngung) sind magere Flachland-Mähwiesen in der Vergangenheit stark zurückgegangen. Darüber hinaus stellen auch Nutzungsaufgabe (Verbuschung), Umbruch, Aufforstung oder die Veränderung der Grundwasserverhältnisse wesentliche Gefährdungsfaktoren dar.

LRT 9130 Waldmeister-Buchenwald (*Asperulo-Fagetum*)

Die basenreichen Buchenwälder sind krautreich und treten an basen- bis kalkreichen frischen bis feuchten Standorten auf. In den höheren Lagen werden sie als Bergmischwälder neben der Buche von Fichte und Tanne geprägt. Oft ist der Waldtyp reich an Arten, die im Frühjahr vor oder kurz nach dem Laubaustrieb einen bunten Blütenteppich bilden.

Im FFH-Gebiet kommt der LRT 9130 auf ca. 3 ha vor, was einem Flächenanteil von 0,34 % entspricht. Der Erhaltungszustand wird im Standarddatenbogen mit B (gut) angegeben.

Eine Nutzung oder Pflege ist zum Erhalt des Lebensraumtyps nicht erforderlich. Forstwirtschaft ist grundsätzlich unter Berücksichtigung naturschutzfachlicher Belange möglich. Ein Teil der Wälder sollte jedoch wegen der wertvollen tot- und altholzreichen Zerfallsphasen ungenutzt bleiben.

LRT 9160 Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald (*Carpinion betuli*)

Vor allem in den höher gelegenen Teilen der Auen kommen die Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwälder vor, die oft mit Ulmen durchsetzt sind. Die Standorte sind feucht bis frisch und häufig grundwassernah. Meist ist eine reiche Krautschicht mit vielen Frühjahrsblüheren ausgebildet. Typische Arten sind z. B. Hain-Sternmiere, Wald-Himmelschlüssel oder Gold-Hahnenfuß.

Im FFH-Gebiet kommt der LRT 9160 auf ca. 2 ha vor, was einem Flächenanteil von 0,23 % entspricht. Der Erhaltungszustand wird im Standarddatenbogen mit B (gut) angegeben.

Hauptgefährdungsursachen sind Nähr- und Schadstoffeinträge über Oberflächenwasser oder die Atmosphäre, zu hohe Wildbestände, Veränderungen des Wasserhaushalts in den Auen oder Entwässerung, Rodung bzw. direkte Flächenverluste durch Überbauung v. a. in den Siedlungsachsen der Talräume sowie intensive Forstwirtschaft.

LRT 9190 „Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit *Quercus robur*

Diese Birken-Stieleichenwälder und Buchen-Eichenmischwälder stocken auf Sandböden. Die Baumschicht wird von Stieleiche, Traubeneiche und in teilweise geringen Anteilen der Buche gebildet. Die Krautschicht ist meist artenarm und von Säurezeigern geprägt. Es können aber auch dichter Grasunterwuchs v. a. mit Drahtschmiele oder Bestände mit Adlerfarn auftreten.

Im FFH-Gebiet kommt der LRT 9190 auf ca. 10 ha vor, was einem Flächenanteil von 1,13 % entspricht. Der Erhaltungszustand wird im Standarddatenbogen mit B (gut) angegeben.

Gefährdungsursachen sind der Eintrag von Nähr- und Schadstoffen aus der Luft, zu hohe Wildbestände, intensive Forstwirtschaft, Förderung einer einzigen Baumart sowie Nadelholzaufforstungen.

LRT 91D0 *Moorwälder

Bei dem LRT handelt es sich um Laub- und Nadelwälder (u. a. mit Moorbirke, Fichte, Spirke, Waldkiefer), die sich auf feucht-nassen, nährstoffarmen und sauren Torfen finden. Oft liegen sie im Kontakt mit anderen Moorbiotoptypen oder im Randbereich der Moore. Im Unterwuchs sind Torfmoose und Zwergsträucher (z. B. Moorbeere, Rosmarinheide, selten auch Gagestrauch) zu finden.

Birken-Moorwald liegt ggf. mit Übergängen zum Birken-Bruchwald, Fichten-Spirken-Moorwald, Waldkiefern-Moorwald und Latschen-Moorwald vor.

Im FFH-Gebiet kommt der LRT *91D0 auf ca. 8 ha vor, was einem Flächenanteil von 0,9 % entspricht. Der Erhaltungszustand wird im Standarddatenbogen mit B (gut) angegeben. Allgemeine Gefährdungen und Vorbelastungen des LRT sind alle Veränderungen im Wasserhaushalt der Moore (z. B. Entwässerung, Grundwasserentnahme, Wegebau), der Eintrag von Nähr- oder Schadstoffen aus der Luft und der Umgebung, Aufforstungen sowie die Abtorfung.

LRT 91E0 *Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)

Der LRT umfasst fließgewässerbegleitende Erlen- und Eschenauwälder und quellige, durchsickerte Wälder in Tälern oder an Hangfüßen. In der planaren bis kollinen Stufe tritt Schwarzerle auf, in höheren Lagen auch Grauerle. Ferner sind Weichholzaunen eingeschlossen.

Charakteristische Pflanzenarten des LRT im Flachland sind die Arten der Weichholzaune, wie die Silber-Weide (*Salix alba*).

Im FFH-Gebiet kommt der prioritäre LRT *91E0 auf ca. 20 ha vor, was einem Flächenanteil von 2,26 % entspricht. Der Erhaltungszustand wird im Standarddatenbogen mit A (sehr gut) angegeben. Allgemeine Vorbelastungen und Gefährdungen gehen von Veränderung der Überflutungsdynamik (zeitlich und Wassermengen, z. B. Staustufenbau), Gewässerausbau (Uferverbau, Begradigungen), Gewässerunterhaltung, Freizeitbetrieb, Sand- und Kiesabbau sowie Aufforstung mit Fremdbaumarten (v. a. Hybridpappeln) aus.

Für das FFH-Gebiet „Seeve“ (DE 2526-331) sind folgende Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie als maßgebliche Bestandteile benannt worden:

- Art 1095 Meerneunauge (*Petromyzon marinus*),
- Art 1096 Bachneunauge (*Lampetra planeri*),

- Art 1099 Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*),
- Art 1106 Lachs (*Salmo salar*, nur im Süßwasser),
- Art 1134 Bitterling (*Rhodeus sericeus amarus* = *Rhodeus amarus*),
- Art 1163 Groppe (*Cottus gobio*).

Art 1095 Meerneunauge (*Petromyzon marinus*)

Das Meerneunauge ist ein bis über 90 cm langes Rundmaul. Die Laichzeit der Art liegt zwischen Mai und Juli. Der Laichaufstieg beginnt bereits im Winter. Die Tiere heben Laichgruben von bis über einem Meter Länge aus, die sich überwiegend über kiesigem Grund in stärkerer Strömung befinden. Ein Weibchen kann bis zu 240.000 Eier legen. Die Larven fressen u. a. Algen und Bakterien, die Erwachsenen leben parasitisch. Die Laichgebiete für den Bereich der Elbe sind weitgehend unbekannt. Aufgrund der sandig-kiesigen Substrate in den Oberläufen der Nebenflüsse (Stör, Pinnau, Este, Lühe und Ilmenau), die zum Ablachen bevorzugt werden, könnten sich dort Reproduktionsgebiete befinden.

Laichplätze in der Tideelbe sind nicht bekannt. Neueste Untersuchungen aus dem Monitoring zur Funktionsweise des Wehres Geesthacht zeigen starke Wanderbewegungen von Meerneunaugen. Es kann daher davon ausgegangen werden, dass auch in der Mittel- und Oberelbe Laichgebiete vorhanden sind.

Die Populationsgröße wird nach Standarddatenbogen mit 11 bis 50 Exemplaren angegeben. Der Erhaltungszustand ist C (mittel bis schlecht). Allgemeine Vorbelastungen und Gefährdungen sind die Wasserverschmutzung, der Flussausbau/ Begradigung, der Verlust von Laichhabitaten und der Querverbau.

Art 1096 Bachneunauge (*Lampetra planeri*)

Das Bachneunauge ist eine bis zu 15 cm lang werdende Rundmaulart, welche ähnlich dem Flussneunauge verbreitet ist. Es besiedelt vor allem die obere und mittlere Forellenregion größerer Bäche und kleinerer Flüsse. Die Weibchen geben zur Laichzeit von März bis Juli über sandigem bis kiesigem Substrat 500 bis 2.000 Eier ab.

Für das FFH-Gebiet wird die Populationsgröße im Standarddatenbogen mit 251 bis 500 Exemplaren angegeben. Der Erhaltungszustand ist C (mittel bis schlecht). Allgemeine Vorbelastungen und Gefährdungen gehen vor allem von Gewässerausbau, Verrohrungen und Querverbau aus.

Art 1099 Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*)

Das Flussneunauge ist ein 30 - 45 cm langes Rundmaul. Die Art laicht im Frühjahr, wobei der Laichaufstieg schon im Dezember beginnt. Anders als die Finte verlässt das Flussneunauge die Gezeitenzone und dringt weit in die Nebenflüsse der Tideelbe und die Mittel- und Oberelbe vor, wo die Laichgebiete liegen. Die Tideelbe wird dabei als Wanderkorridor, nicht als Laichplatz benutzt.

Die Populationsgröße wird nach Standarddatenbogen mit 11 bis 50 Exemplaren angegeben. Der Erhaltungszustand ist C (mittel bis schlecht). Allgemeine Vorbelastungen und Gefährdungen sind die Wasserverschmutzung, der Flussausbau/ Begradigung, der Verlust von Laichhabitaten und der Querverbau.

Art 1106 Lachs (*Salmo salar*)

Der Lachs ist ein Fisch des Nordatlantiks und dessen Randmeeren. Er steigt zur Laichzeit in die Flüsse auf. Ursprünglich trat er in fast allen in Nord- und Ostsee entwässernden Flüssen Deutschlands auf. Derzeit gibt es hier keine sich selbst erhaltenden Bestände. Im Laichzeitraum in Spätherbst und Winter legen die Weibchen 1.200 bis 2.000 Eier in einer Laichgrube ab. Die meisten Männchen sterben nach dem Laichgeschäft.

Für das FFH-Gebiet wird die Populationsgröße im Standarddatenbogen mit „vorhanden (ohne Einschätzung, present)“ angegeben. Das Vorkommen der Art im Gebiet ist nicht signifikant (Population D). Allgemeine Vorbelastungen und Gefährdungen der Art gehen von Gewässerverschmutzung, Fließgewässerausbau, Querverbau, Überfischung und verringerter Zahl der möglichen Laichgebiete (z. B. durch Erwärmung durch Kühlwasser) aus.

Art 1134 Bitterling (*Rhodeus sericeus amarus* = *Rhodeus amarus*)

Der Bitterling kommt vom nordöstlichen Frankreich über Mitteleuropa bis zur Neva (Russland) sowie im Einzugsbereich des Schwarzen und Kaspischen Meeres vor. In Deutschland ist er weit verbreitet, mit Schwerpunkt im Flachland und in den Flussniederungen. Es werden stehende, sommerwarme und pflanzenreiche Gewässer besiedelt. Die Laichzeit beginnt im Mai und endet im Juni. Die Eier werden in kleinen Portionen in den Kiemenraum von Großmuscheln abgelegt. Ein Weibchen produziert pro Laichperiode etwa 30 bis 40 Eier. Die Tiere sind im zweiten Jahr geschlechtsreif und werden 3 bis 4, selten 8 Jahre alt. Die Nahrung besteht überwiegend aus tierischem Plankton und Zuckmückenlarven.

Für das FFH-Gebiet wird die Populationsgröße im Standarddatenbogen mit 11 - 50 angegeben. Das Vorkommen der Art im Gebiet ist nicht signifikant (Population D). Allgemeine Vorbelastungen und Gefährdungen gehen von der Vernichtung von Altwässern, Gewässerausräumung und dem Rückgang der Großmuscheln aus.

Art 1163 Groppe (*Cottus gobio*)

Die Groppe kommt vom nördlichen Spanien ausgehend über fast ganz Europa vor. In Deutschland ist sie in jedem Bundesland (außer Berlin und Bremen) vertreten. Vorkommensschwerpunkte liegen im Bereich der Mittelgebirge. Besiedelt werden sommerkühle Seen und Fließgewässer mit kiesigem oder sandigem Substrat. Die Laichzeit der Art beginnt im zeitigen Frühjahr (März). Ein Weibchen kann zwischen 50 und 1.000 Eier produzieren. Die Laichklumpen werden von mehreren Weibchen in einer Laichhöhle abgelegt. Ein Teil der Tiere ist bereits am Ende des ersten Lebensjahres geschlechtsreif. In warmen Gewässern werden die Tiere 2 bis 4 Jahre alt, in kühleren bis zu 10 Jahre.

Die Populationsgröße im FFH-Gebiet wird nach Standarddatenbogen mit „resident“ angegeben. Der Erhaltungszustand ist C (mittel bis schlecht).

Der Gewässerverbau durch die Anlage von Schwellen oder Kanalabschnitten wirkt sich negativ auf den Lebensraum der wenig mobilen Art aus, da das benötigte Lückensystem im Gewässerbett verschlammt. Auch ein intensiver Besatz der Gewässer mit räuberisch lebenden Arten (z. B. Forelle) stellt eine Beeinträchtigung dar.

3.2.1.12.3 Schutz- und Erhaltungsziele

Folgende Schutzziele wurden von den zuständigen Naturschutzbehörden festgelegt. Sie bilden für die Planfeststellungsbehörde den Maßstab der Verträglichkeitsprüfung.

Nachfolgend wird aus den aktuellen vorläufigen Erhaltungszielen des Landkreises Harburg (Stand 12/2009) zitiert:

„ 1. Allgemeine Erhaltungsziele

- Erhaltung und Entwicklung des von natürlicher Dynamik geprägten, ökologisch durchgängigen Fließgewässersystems der Seeve und ihrer Zuflüsse mit ihren von hohem Grundwasserstand und zeitweiligen Überflutungen geprägten Niederungen mit gut ausgeprägter Wasservegetation,
- Erhaltung und Entwicklung niederungstypischer naturnaher Erlen-Quellwälder mit Übergängen zu Au- und Bruchwäldern sowie Birken-Moorwälder,
- Erhaltung und Entwicklung von Laubmischwäldern, insbes. feuchten Eichen-Hainbuchenwäldern, bodensauren Eichenwäldern, Eichen-Buchenwäldern an den Talrändern,
- Erhaltung und Entwicklung bachbegleitender, in der Niederung auch großflächiger Röhrichte, arten- und strukturreicher feuchter Hochstaudenfluren, Rieder, Sümpfe und naturnaher Kleingewässer,
- Erhaltung und Entwicklung artenreicher magerer Flachlandmähwiesen, zum Teil mit einer sehr hohen Bestandsdichte der Schachbrettblume in der unteren Seeveniederung,
- Erhaltung und Entwicklung artenreicher Feucht- und Nasswiesen sowie Grünländereien mittlerer Standorte,
- Erhaltung und Entwicklung der Niederungslandschaft als Lebensraum insbesondere von Meer- und Flussneunauge, Groppe und Bachneunauge und zahlreichen, zum Teil streng geschützten Vogelarten“

„ 91D0 *Moorwälder*

Erhaltung/ Förderung naturnaher torfmoosreicher Birken- und Birken-Kiefernwälder auf nährstoffarmen, nassen Moorböden mit allen Altersphasen in mosaikartigem Wechsel, mit standortgerechten, ursprünglich im Naturraum heimischen Baumarten, einem hohem Alt- und Totholzanteil, Höhlenbäumen, natürlich entstandenen Lichtungen und strukturreichen Waldrändern einschließlich ihrer typischen Tier- und Pflanzenarten.“

„ 91E0 *Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)*

Erhaltung/ Förderung naturnaher, feuchter bis nasser Erlen-, Eschen- und Weidenwälder aller Altersstufen in Quellbereichen, an Bächen und Flüssen mit einem naturnahen Wasserhaushalt, standortgerechten, ursprünglich im Naturraum heimischen Baumarten, einem hohen Anteil an Alt- und Totholz, Höhlenbäumen sowie spezifischen Habitatstrukturen (Flutrinnen, Tümpel, Verlichtungen) einschließlich ihrer typischen Tier- und Pflanzenarten.“

„ 3150 *Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharition*“

Erhaltung/ Förderung naturnaher Stillgewässer mit klarem bis leicht getrübbtem, eutrophem Wasser sowie gut entwickelter Wasser- und Verlandungsvegetation einschließlich ihrer typischen Tier- und Pflanzenarten, u. a. mit Vorkommen submerser Großlaichkraut-Gesellschaften und/oder Froschbiss-Gesellschaften.“

„ 3260 *Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitriche-Batrachion*

Erhaltung/ Förderung naturnaher Fließgewässer mit unverbauten Ufern, vielfältigen Sedimentstrukturen (in der Regel Wechsel zwischen feinsandigen, kiesigen und grobsteinigen Bereichen), guter Wasserqualität, natürlicher Dynamik des Abflussgeschehens, einem durchgängigen, unbegradigten Verlauf und zumindest abschnittsweise naturnahem Auwald- und Gehölzsaumes sowie gut entwickelter flutender Wasservegetation an besonnten Stellen einschließlich der typischen Tier- und Pflanzenarten.“

„ 3270 *Flüsse mit Schlammbänken mit Vegetation des Chenopodion rubri p.p. und des Bidention p.p.*

Erhaltung/ Förderung naturnaher Flüsse mit unverbauten, möglichst flachen Ufern, vielfältigen Sedimentstrukturen, guter Wasserqualität, natürlicher Dynamik des Abflussgeschehens mit Umlagerungsprozessen und starken Wasserstandsschwankungen, einem durchgängigen, unbegradigten Verlauf und zumindest stellenweise Schlamm- oder Sandbänken mit Pioniervegetation aus Gänsefuß-, Zweizahn- und Zwergbinsen-Gesellschaften einschließlich der typischen Tier- und Pflanzenarten.“

„ 6430 *Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe*

Erhaltung/ Förderung artenreicher Hochstaudenfluren (einschließlich ihrer Vergesellschaftungen mit Röhrichten) an Gewässerufeln und feuchten Waldrändern mit ihren typischen Tier- und Pflanzenarten.“

„ 6510 *Magere Flachlandmähwiesen (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)*

Erhaltung/ Förderung artenreicher, wenig gedüngter, vorwiegend gemähter Wiesen auf mäßig feuchten bis mäßig trockenen Standorten, teilweise im Komplex mit Feuchtgrünland oder Magerrasen, einschließlich ihren typischen Tier- und Pflanzenarten.“

„ 9130 *Waldmeister-Buchenwald (*Asperulo-Fagetum*)*

Erhaltung/ Förderung naturnaher, strukturreicher Buchenwälder auf mehr oder weniger basenreichen Standorten mit allen Altersphasen in mosaikartigem Wechsel, standortgerechten,

autochthonen Baumarten, einem hohem Tot- und Altholzanteil, Höhlenbäumen, natürlich entstandenen Lichtungen und vielgestaltigen Waldrändern einschließlich ihrer typischen Tier- und Pflanzenarten.“

„ 9160 *Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald (Carpinion betuli)*

Erhaltung/ Förderung naturnaher bzw. halbnatürlicher, strukturreicher Eichenmischwälder auf feuchten bis nassen Standorten mit allen Altersphasen in mosaikartigem Wechsel, mit standortgerechten, ursprünglich im Naturraum heimischen Baumarten, einem hohem Tot- und Altholzanteil, Höhlenbäumen, natürlich entstandenen Lichtungen und vielgestaltigen Waldrändern einschließlich ihrer typischen Tier- und Pflanzenarten.“

„ 9190 *Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit Quercus robur*

Erhaltung/ Förderung naturnaher bzw. halbnatürlicher, strukturreicher Eichenmischwälder auf nährstoffarmen Sandböden mit allen Altersphasen in mosaikartigem Wechsel, mit standortgerechten, ursprünglich im Naturraum heimischen Baumarten, einem hohem Tot- und Altholzanteil, Höhlenbäumen und vielgestaltigen Waldrändern einschließlich ihrer typischen Tier- und Pflanzenarten.“

„ *Meerneunauge (Petromyzon marinus)*

Erhalt/ Förderung einer vitalen, langfristig überlebensfähigen Population in bis zu den Laichgewässern durchgängigen, unverbauten und unbelasteten, von Ebbe und Flut geprägten, vielfältig strukturierten Flussunterläufen und -mündungsbereichen mit Flachwasserzonen, Prielen, Neben- und Altarmen; flachen Flussabschnitten mit grobkiesig-steinigem Grund, mittlerer bis starker Strömung und besonderer Lage als Laichgebiete sowie stabile, feinsandige Sedimentbänke als Aufwuchsgebiete.“

„ *Flussneunauge (Lampetra fluviatilis)*

Erhalt/ Förderung einer vitalen, langfristig überlebensfähigen Population in bis zu den Laichgewässern durchgängigen, unverbauten und unbelasteten, von Ebbe und Flut geprägten, vielfältig strukturierten Flussunterläufen und -mündungsbereichen mit Flachwasserzonen, Prielen, Neben- und Altarmen; Laichgebiete flache Flussabschnitte mit strukturreichem, kiesig-steinigem Grund, mittelstarker Strömung und besonderer Lage sowie stabile, feinsandige Sedimentbänke als Aufwuchsgebiete.“

„ *Groppe (Cottus gobio)*

Erhalt/ Förderung einer vitalen, langfristig überlebensfähigen Population in durchgängigen, unbegradigten, schnellfließenden, sauerstoffreichen und sommerkühlen Gewässern (kleine Flüsse, Bäche; Gewässergüte II oder besser) im Berg- und Tiefland mit vielfältigen Sedimentstrukturen (kiesiges, steiniges Substrat), unverbauten Ufern und Verstecken unter Wurzeln, Steinen Holz bzw. flutender Wasservegetation sowie naturraumtypischer Fischbiozönose.“

„ *Bachneunauge (Lampetra planeri)*

Erhalt/ Förderung einer vitalen, langfristig überlebensfähigen Population in durchgängigen, unbegradigten, sauerstoffreichen und sommerkühlen Fließgewässern (kleine Flüsse, Bäche;

Gewässergüte bis II) im Berg- und Tiefland; Laich- und Aufwuchshabitate mit vielfältigen Sedimentstrukturen und Unterwasservegetation (kiesige und sandige, flache Abschnitte mit mittelstarker Strömung) sowie naturraumtypischer Fischbiozönose.“

„ **Lachs (Salmo salar)*

Aufbau und Förderung von vitalen, langfristig überlebensfähigen Populationen in bis zu den Laichgewässern durchgängigen, unverbauten und unbelasteten, vielfältig strukturierten Fließgewässern; Wiederherstellung und Schutz von Laich- und Aufwuchshabitaten in sauerstoffreichen Nebengewässern mit mittlerer bis starker Strömung, kiesig-steinigem Grund, naturnahen Uferstrukturen sowie naturraumtypischer Fischbiozönose.“

Die mit * gekennzeichneten Vorkommen im FFH-Gebiet werden derzeit als nicht signifikant (D) eingestuft. Da eine Wiederansiedelung des Lachses beabsichtigt ist, sollten Aufbau und Förderung der Vorkommen als Erhaltungsziel aufgenommen werden. Ebenfalls als nicht signifikant im Gebietsdatenbogen und daher ohne Formulierung eines EHZ: *Rhodeus sericeus amarus*/ Bitterling.

Schutzziel ist demnach, einen günstigen Erhaltungszustand der als maßgeblich benannten Lebensraumtypen des Anhangs I und der Arten des Anhangs II zu erreichen bzw. zu sichern.

3.2.1.12.4 Beschreibung der Vorhabensbestandteile, Wirkfaktoren

Im Schutzgebiet finden weder Baumaßnahmen der Fahrrinnenanpassung noch Kompensationsmaßnahmen statt. Das oberstromige Ende des Fahrrinnenausbaus liegt in der Süderelbe bei km 619,5 und ist damit ca. 14 km vom unterstromigen Ende des Schutzgebietes entfernt. Die Kompensationsmaßnahme Spadenlander Busch/ Kreetsand liegt ca. 8 km von dem Gebiet entfernt. Störwirkungen des Fahrrinnenausbaus und der Kompensationsmaßnahme Spadenlander Busch/ Kreetsand sind aufgrund des großen räumlichen Abstandes ausgeschlossen.

Folgende Vorhabensbestandteile sind demnach bei der Betrachtung der Wirkfaktoren zu berücksichtigen:

Direkte vorhabensbedingte Wirkungen

- Fahrrinnenanpassung und Unterhaltungsbaggerung (Wirkung auf wandernde Fische und Neunaugen),
- begleitende Baumaßnahmen (Vorsetze, Düker, Unterfeuer) (Wirkung auf wandernde Fische und Neunaugen);

Indirekte vorhabensbedingte Wirkungen

- Fahrrinnenanpassung und Unterhaltungsbaggerung (allgemeine hydrologische Vorhabenswirkungen).

Im Folgenden werden die o. g. Vorhabensbestandteile näher beschrieben.

a) Fahrrinnenanpassung und Unterhaltungsbaggerung

Vorhabensbestandteile

Der Fahrrinnenausbau beginnt ca. 14 km vom Schutzgebiet entfernt. Das gesamte Vorhaben umfasst die Vertiefung der vorhandenen Fahrrinne der Elbe innerhalb der 136 km langen Ausbaustrecke (km 755,3 bis km 619,3) und streckenweise Verbreiterung ab Störkurve (km 680) bis oberhalb in den Hamburger Hafen. Für das 7,3 km lange seeseitige Ausbauende (km 748 bis km 755,3) werden für die 400 m breite Fahrrinnentrasse die vorhandenen morphologischen Verhältnisse innerhalb eines 800 m breiten Korridors ausgenutzt. In diesem Bereich ist die Fahrrinne bereits hinreichend tief.

Aufgrund der aktuellen Tiefen wird davon ausgegangen, dass im seeseitigen Bereich keine Ausbaubaggerung stattfinden muss. Auch später in der Betriebsphase wird in diesem Bereich kaum Unterhaltungsbaggerung stattfinden müssen, da man bei Bedarf die Fahrrinnentrassierung (Austonnung) an die morphologische Entwicklung anpassen kann.

Für die Baggerabschnitte in der Nähe zum FFH-Gebiet ergeben sich folgende Abtragsflächen infolge der Fahrrinnenanpassung: Bauabschnitt 4 von km 693,8 bis 732,5 hat eine Größe von 1005,4 ha und Bauabschnitt 5 von km 732,5 bis 755,3 von 349,6 ha. Das Baggergut wird dabei überwiegend mit Hopperbaggern aufgenommen.

Im Abschnitt von km 755 bis 710 wird weiterhin bei km 720 bis 715 eine Initialbaggerung auf insgesamt 56,8 ha mit einem Volumen von 1,5 Mio. m³ auf den Teilgebieten A und B vorgenommen. Durch diese Maßnahme soll der Strömungsdruck infolge des vergrößerten Querschnittverbaus auf das südliche Ufer reduziert werden. Dazu wird auf der nördlichen Seite der Fahrrinne eine Aufweitung im Fahrwasser vorgenommen. Dies bedeutet, dass alle Flächen abgetragen werden, die Höhen oberhalb von SKN -16,5 m aufweisen. Die Fläche für die Initialbaggerung erstreckt sich je Teilfläche auf einer Breite von ca. 100 m vom Fahrrinnenrand bis zum Tonnenstrich.

Durch das Vorhaben wird es zu einer Zunahme der im Rahmen der Unterhaltung zu baggernden Mengen um voraussichtlich bis zu ca. 10 % („worst case“) kommen. Damit steigt der Unterhaltungsaufwand von ca. 11,3 Mio. m³/Jahr auf ca. 12,43 Mio. m³/Jahr. Die Unterhaltungsbaggerungen erfolgen dabei wiederkehrend in Abhängigkeit von der Sedimentation bzw. der Wirkungsweise des verbesserten Sedimentmanagements.

Vorhabenswirkungen

Durch die Ausbaggerung im Zuge der Fahrrinnenanpassung wird die Morphologie der Sohle durch die Vertiefung und Verbreiterung der Fahrrinne unmittelbar sowie durch die veränderte Morphodynamik indirekt verändert. Des Weiteren wird die Hydrodynamik großräumig verändert (Wasserstand, Strömungsgeschwindigkeit, Salinität).

Die Solltiefe der Fahrrinne wird von heute NN -15,80 m bis NN -16,98 m auf künftig NN -17,30 m bis NN -19,00 m ausgebaut. Das Vertiefungsmaß liegt zwischen 0,7 m und 2,5 m. Die Fahrrinne wird oberhalb der Störkurve (km 680) um 20 m und im Bereich der Begegnungsstrecke um 135 m verbreitert. Vor Brunsbüttel wird neben der Fahrrinne ein vertiefter Wartepplatz für die Schifffahrt angelegt. Diese Verbreiterungsbereiche haben zusammen eine Fläche von ca. 305 ha.

Dauerhafte Wirkungen sind die Veränderungen der Hydrologie und ihre Folgewirkungen für Morphologie und Unterhaltungsbaggerung sowie die Vergrößerung der dauerhaft für den Großschiffverkehr in Anspruch genommenen Gewässerbereiche.

Die hydrologischen Effekte des Fahrinnenausbaus werden durch das Strombaukonzept minimiert, das in Zusammenarbeit mit der Bundesanstalt für Wasserbau (BAW) entwickelt wurde (siehe folgende Abschnitte zu den Unterwasser-Ablagerungsflächen). Die sich im Zusammenwirken von Fahrinnenausbau und Strombaukonzept ergebenden hydrologischen Effekte wurden von der BAW prognostiziert. Es ist mit großräumigen Wasserstandsänderungen zu rechnen, deren Beträge jedoch klein sind und meist unter der Nachweisgrenze (± 3 cm) liegen. Nachfolgend werden die Änderungen der maßgeblichen hydrologischen Parameter dargestellt. Für die Modellierungen wurden unter dem Mittelwert liegende Oberwasserabflüsse angesetzt ($350 \text{ m}^3/\text{s}$, $180 \text{ m}^3/\text{s}$), um die ausbaubedingten Effekte keinesfalls zu unterschätzen.

Tidehochwasser: Die größten ausbaubedingten Änderungen des mittleren Tidehochwassers im Hauptfahrwasser der Elbe treten zwischen Finkenwerder (Elbe-km 630) und Grauerort (km 660) auf und reichen bis zu 3 cm.

Tideniedrigwasser: Die größten ausbaubedingten Änderungen des mittleren Tideniedrigwassers im Hauptfahrwasser der Elbe treten zwischen den Hamburger Elbbrücken (Elbe-km 620) und Wedel (km 640) auf und reichen bis zu -4 cm. Im gesamten Untersuchungsgebiet sind die größten Änderungen des mittleren Tideniedrigwassers für den nordwestlichen Teil der Unterwasserablagerungsfläche in der Medemrinne ermittelt worden und erreichen Werte bis zu -11 cm.

Flut- und Ebbstromgeschwindigkeit: Im Hauptfahrwasser der Elbe treten die größten ausbaubedingten Änderungen der maximalen Flutstromgeschwindigkeit südlich des Medemgrundes mit Zunahmen um etwas über 0,15 m/s auf. Die maximale Ebbstromgeschwindigkeit nimmt dort um etwas über 0,25 m/s zu. Nennenswerte Abnahmen der mittleren Flutstromgeschwindigkeit werden im Bereich der Begegnungsstrecke zwischen Elbe-km 635 und 645 sowie im Bereich der Mündung des Köhlbrandes in die Norderelbe ermittelt. Die maximale Flutstromgeschwindigkeit nimmt dort um bis zu 0,15 m/s ab. Die entsprechenden Ebbstromgeschwindigkeiten nehmen weniger stark ab.

Nebenflüsse: Die ausbaubedingten Änderungen in den Nebenflüssen der Elbe werden nicht größer als die ausbaubedingten Änderungen an ihren jeweiligen Mündungen sein. Generell sind die Änderungen der Tidewasserstände kleiner als ± 2 cm, wobei die Änderungen des Tideniedrigwassers auf dem Weg den Nebenfluss hinauf schneller Abklingen als die des Tidehochwassers (alle Aussagen zur Hydrologie: Unterlage H.1a, Zusammenfassung).

Brackwasserzone: Die Salinität des Elbwassers erhöht sich im Übergangsbereich zwischen Salz- und Süßwasser schwach. Die hydrologischen Vorhabenswirkungen enden oberstrom am Wehr Geesthacht. In Richtung Außenelbe laufen die hydrologischen Effekte langsam aus. Für Wasserstände und Strömungsgeschwindigkeiten weisen die Modellergebnisse seewärts der Linie Neuwerk-Trischendammschleuse keine vorhabensbedingten Änderungen größer als 0,5 cm (für Wasserstände) bzw. 0,025 m/s (für Strömungsgeschwindigkeiten) aus. Signifikante Veränderungen sind deshalb seewärts dieser Linie ohne Weiteres auszuschließen.

Die leicht veränderten Strömungsverhältnisse wirken auf den Schwebstofftransport und verursachen eine Verlagerung der Trübungszone stromauf. Am unterstromigen Ende der Trübungszone ergibt sich daraus eine Abnahme, am oberstromigen Ende ein Anstieg des Schwebstoffgehaltes. Die Lage der Trübungszone ist vom Oberwasserabfluss abhängig. Bei dem für die Modellierung angesetzten niedrigen Oberwasserabfluss von 350 m³/s liegt die Trübungszone relativ weit oberstrom, so dass sich für die Nebenelben folgende Veränderungen der Schwebstoffgehalte ergeben:

- Glückstädter Nebenelbe: Zunahme um ca. + 0 %,
- Nebenelbe am Schwarztonnensand: Zunahme um ca. + 6 %,
- Pagensander Nebenelbe: Zunahme um ca. + 5 %,
- Lühesander Süderelbe: Zunahme um ca. + 2 %.

Aus lokalen Strömungsänderungen ergibt sich für die Hahnöfer Nebenelbe eine Abnahme des Schwebstoffgehaltes (ca. -10 %) (Unterlage H.1c, S. 87).

Eine weitere Folge veränderter Strömungsverhältnisse können verstärkte Unterhaltungsbaggerungen sein. Angesichts bestehender Prognoseunsicherheiten und ohne Berücksichtigung möglicher Verbesserungen im Sedimentmanagement geht die BAW hier von einer Zunahme der in der Fahrwasserunterhaltung zu baggernden Gesamtmenge von 10 % bei gleichzeitiger Verlagerung der Baggerschwerpunkte in den Bereich Wedel aus, wo kleinräumig Zunahmen von 50 % eintreten können.

Eine weitere dauerhafte Wirkung des Fahrrinenausbaus besteht in der Ausweitung der für die Fahrrinne und damit für den häufigen Verkehr sehr großer Schiffe in Anspruch genommenen Fläche. Durch die Konzentration der Tideströmung in der Rinne und die ständig wiederkehrenden starken Turbulenzströmungen bei der Passage großer Schiffe sowie durch ggf. nötige Unterhaltungsbaggerungen herrschen in der Fahrrinne besondere Habitatbedingungen. Das Sediment am Gewässergrund ist in ständiger Bewegung, was eine Besiedelung durch sessile Benthosarten erschwert, so dass sich das Artenspektrum in den verbreiterten Bereichen verändert.

Durch die Entnahme infolge der Ausbaggerung wird das Benthos direkt temporär beeinträchtigt. Die Regeneration ist in der Regel nach spätestens einem Jahr abgeschlossen. Bei einer Veränderung der Korngrößenzusammensetzung und hydrodynamischer Parameter kann es zu Veränderungen in der Artenzusammensetzung und Abundanz kommen. Eine ausbaubedingte Zunahme der Schiffsgeschwindigkeit kann ebenfalls ausgeschlossen werden. Zur Ein-

haltung der Bemessungsgeschwindigkeit wird auf die Anordnung A.II.5.3 verwiesen. Wegen dieser Anordnung kann sogar von einer Reduzierung der Belastung von Schiffswellen gegenüber dem Ist-Zustand ausgegangen werden.

Von den Bauaktivitäten im Zusammenhang mit der Fahrrinnenanpassung werden akustische und visuelle Störungen sowie eine räumlich und zeitlich begrenzt erhöhte Trübung des Wassers ausgehen. Da im Wesentlichen Sande oder Mergel gebaggert werden, ist jedoch nicht mit großräumigen Trübungswolken infolge der Baggerungen zu rechnen (H.2a, S. 109, H.5b, S. 107). Für die Störwirkung für Fische, Neunaugen und schwimmende Meeressäuger kann deshalb von einer Reichweite von ca. 100 m ausgegangen werden (PIÄ I, Teil 5, TEIL 1, S. 133).

Grundsätzlich möglich ist ferner das Einsaugen von Fischen durch Hopperbagger, jedoch geht von den Baggerarbeiten eine starke Scheuchwirkung aus (s. o.) und die maßgeblichen Fischarten des Anhangs II wandern in der Regel nicht am Grund der tiefen Rinne. Auch betreffen die Baggerarbeiten nicht die Rand- und Flachwasserbereiche, die Larven und Jungfischen als wichtiges Aufwuchshabitat dienen.

Ebenfalls möglich ist das Einsaugen von Fischlaich, insbesondere des Laichs der Finte, der zu großen Teilen zum Gewässergrund absinkt. Ungeachtet der Frage, ob sich daraus erhebliche Beeinträchtigungen ergeben können, hat der Vorhabensträger den Einsatz von Saugbaggern im Abschnitt der wichtigsten Fintenlaichgebiete (Schwingemündung bis Mühlenberger Loch) während der Hauptphase der Fintenlaichzeit (15. April bis 30. Juni) deshalb vorsorglich ausgeschlossen. Zudem wird für die Unterhaltungsbaggerungen eine Schutzauflage angeordnet um eine Minderung des Reproduktionserfolges zu vermeiden.

Die Baggerarbeiten inkl. der Arbeiten zur Unterbringung des Baggergutes sowie begleitende Baumaßnahmen (Vorsetze, Düker, Unterfeuer) verursachen außerhalb des FFH-Gebietes bauzeitlich die oben beschriebenen Beeinträchtigungen auf den Wanderstrecken oder im Streifhabitat der für das FFH-Gebiet maßgeblichen Fische und Neunaugen. Da die Störzonen kleinräumig (Radius ca. 100 m) um den jeweiligen Einsatzort des Baggerschiffes oder anderer, die Störung auslösender Baumaschinen auftreten, sind nur Teile des Flussquerschnittes betroffen. Wandernde Fische und Neunaugen können die Störzonen umgehen und ihre Wanderung fortsetzen. Auch das Einsaugen durch Hopperbagger, das gesunden Tieren nur in absoluten Ausnahmefällen widerfährt, kann keine bestandsverändernden Ausmaße annehmen. Dies gilt auch für die vorhabensbedingt erhöhten Unterhaltungsbaggerungen.

In den Eu- und Sublitoralbereichen des Schutzgebietes werden geringe graduelle Veränderungen der allgemeinen Tidekennwerte wirken. Die hydrologischen Effekte des Vorhabens können sich mit sehr schwachen Werten im Schutzgebiet auswirken. Aus der hydronumerischen Modellierung ergeben sich für den Bereich des FFH-Gebietes „Seeve“ ein prognostizierter Anstieg des MThw von weniger als 2 cm und ein Absink des MTnw von weniger als 2 cm. Diese Werte sind weder in der Natur messbar noch wirken sie verändernd auf die Lebensräume. Gleiches gilt für die entsprechend geringen Veränderungen der Strömungsgeschwindigkeiten und sonstigen hydrologischen Parameter.

b) Begleitende Baumaßnahmen (Vorsetze, Düker, Unterfeuer)

Die Vorsetze ist eine ca. 1.200 m lange Spundwand, die am östlichen Ufer des Köhlbrands unterhalb von MThw errichtet wird, um im Zuge der Fahrrinnenanpassung die Böschung zu sichern. Die Vorsetze wird ca. 20 km vom Schutzgebiet entfernt errichtet.

Die Maßnahme umfasst den Bau eines neuen und darauffolgend den Rückbau des alten Versorgungsdükers Neßsand. Die Maßnahme wird im Bereich der Fahrrinne und Begegnungsstrecke zwischen der Insel Neßsand und dem nördlichen Elbeufer bei Hamburg ca. bei Stromkilometer 637 durchgeführt.

Die neue Dükertrasse wird ca. 45 m nördlich der alten Dükertrasse angelegt und wird eine Länge von ca. 980 m haben. Die Bauzeit wird maximal 2 Monate betragen. Zwei Bauverfahren sind möglich. Dazu wird entweder die halbgeschlossene Bauweise, das Spülverfahren eingesetzt, oder die geschlossene Bauweise, das HDD-Verfahren (Horizontal-Directional-Drilling).

Beim Spülverfahren wird mittels eines Spülschwertes ausgehend von der Insel Neßsand ein Schlitz von ca. 50 cm Breite im Gewässergrund geformt, in welchen die Rohre und Kabel eingebaut werden. Hinter dem Spülschwert fällt das Sediment zurück in den Schlitz und verschließt die Bauöffnung. Die Startbaugrube auf Neßsand benötigt eine Fläche von ca. 300 m², die Zielbaugrube am Nordufer ca. 250 m². Beide werden im Anschluss wieder verfüllt. Am Nordufer wird zusätzlich ein Graben zwischen Baugrube und bestehenden Leitungsanschlüssen ausgehoben werden. Das Einspülverfahren wird außerhalb der Laichzeiten von Finte und Rapfen (15. April bis 30. Juni) durchgeführt.

Das HDD-Verfahren wird ausgehend vom Nordufer angewendet. Hierbei wird ohne Öffnung des Gewässerbodens eine horizontale Bohrung durchgeführt. Die Zielbaugrube auf Neßsand wird ca. 300 m² umfassen, hier wird eine Zugwinde installiert. Am Nordufer besteht ein Geländebedarf von etwa 1.500 m². Weiterhin werden Lärmschutzmaßnahmen getroffen. Auch in diesem Fall ist am Nordufer ein Verbindungsgraben zu den bestehenden Leitungen erforderlich.

Der Rückbau der alten Dükertrasse wird eine Bauzeit von 2 Monaten im Anschluss an den Bau des neuen Versorgungsdükers umfassen. Diese hat wie der Neubau eine Länge von 980 m. Die alte Leitung wird in ca. 50 m lange Teilstücke zerlegt. Diese werden sukzessive freigelegt und geborgen. Die freigewordene Rinne wird dabei jeweils mit dem Überdeckungsmaterial des folgenden Teilstücks verfüllt.

Zur Vermeidung der Störung der Brutfähigkeit der Brutvögel auf Neßsand, insbesondere des Seeadlers, werden dort in der Zeit vom 15. Januar bis 15. Juli keine Bautätigkeiten stattfinden.

Der Düker wird ca. 32 km vom Schutzgebiet entfernt errichtet.

Das neue Unterfeuer in Blankenese ist notwendig, da nach Anlage der Begegnungsstrecke die Richtfeuerlinie für den einkommenden Verkehr nach Süden verlegt werden muss. Ihre

Gründung liegt unterhalb MThw, so dass von den Bauarbeiten zu ihrer Errichtung Beeinträchtigungen der aquatischen Fauna ausgehen können. Das Unterfeuer wird ca. 30 km vom Schutzgebiet entfernt errichtet.

3.2.1.12.5 Beurteilung der Erheblichkeit

Im Folgenden werden die Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes „Seeve“ in seinen für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen dargestellt.

Die hydrologischen Vorhabenswirkungen sind der einzige mögliche Wirkpfad, über den eine Betroffenheit der LRT theoretisch möglich ist. Da diese hydrologischen Veränderungen im Schutzgebiet sehr gering sind und unterhalb der Nachweisgrenze liegen, können habitatverändernde Effekte der Fahrrinnenanpassung für das Schutzgebiet mit Sicherheit ausgeschlossen werden.

Für alle aquatischen und semiaquatischen LRT mit regelmäßigem Tideeinfluss ist eine Betroffenheit durch die Fahrrinnenanpassung deshalb ausgeschlossen. Dies gilt für folgenden LRT:

- LRT 3260 Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitricho-Batrachion.

Auf diejenigen LRT des Schutzgebietes, die nicht regelmäßigem Tideeinfluss ausgesetzt sind, wirken keine Effekte des Vorhabens ein. Sie können deshalb nicht betroffen sein. Dies gilt für folgende LRT:

- LRT 6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe,
- 6510 Magere Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*),
- LRT 9130 Waldmeister-Buchenwald (*Asperulo-Fagetum*),
- LRT 9160 Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald (*Carpinion betuli*),
- LRT 9190 Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit *Quercus robur*,
- LRT 91D0 *Moorwälder,
- LRT 91E0 *Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*).

Da habitatverändernde Effekte der hydrologischen Vorhabenswirkungen ausgeschlossen sind, kann eine Betroffenheit der maßgeblichen Arten des Anhangs II nur über die von den Bauarbeiten außerhalb des FFH-Gebietes „Seeve“ ausgehenden Beeinträchtigungen von wandernden Fisch- und Neunaugenarten ausgelöst werden. Im Folgenden wird geprüft, ob das der Fall ist.

Art 1095 Meerneunauge (*Petromyzon marinus*),

Art 1097 Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*),

Art 1106 Lachs (*Salmo salar*)

Diese drei Arten werden gemeinsam betrachtet, da sie durch dieselben Vorhabenswirkungen betroffen sein können und ähnlich empfindlich auf Störungen reagieren.

Das Schutzgebiet ist Teil des Wanderweges von Neunaugen und Lachs zu ihren an Nebenflüssen gelegenen Laichgebieten, daneben auch Nahrungs- und Streifhabitat. Der Erhaltungszustand der Neunaugen ist mittel bis schlecht (C), für den Lachs gilt der Erhaltungszustand D.

Die Baggerarbeiten inkl. der Arbeiten zur Unterbringung des Baggergutes sowie begleitende Baumaßnahmen (Vorsetze, Düker, Unterfeuer) verursachen außerhalb des FFH-Gebietes „Seeve“ bauzeitlich akustische Störungen und Trübungswolken. Zudem ist nicht völlig ausgeschlossen, dass einzelne Fische und Neunaugen durch Saugbagger eingesogen oder durch andere Baumaßnahmen subletal oder letal geschädigt werden. Diese Vorhabenswirkungen treten außerhalb des hier betrachteten Schutzgebietes, jedoch auf den Wanderstrecken oder im Streifhabitat der Fische und Neunaugen auf. Da die Störzonen kleinräumig (Radius ca. 100 m) um den jeweiligen Einsatzort des Baggerschiffes oder anderer, die Störung auslösender Baumaschinen auftreten, sind nur Teile des Flussquerschnittes betroffen. Wandernde Fische und Neunaugen können die Störzonen umgehen und ihre Wanderung fortsetzen. Auch das Einsaugen durch Hopperbagger, das gesunden Tieren nur in absoluten Ausnahmefällen widerfährt, kann keine bestandsverändernden Ausmaße annehmen. Dies gilt auch für die vorhabensbedingt erhöhten Unterhaltungsbaggerungen. Es ist deshalb ausgeschlossen, dass die in das FFH-Gebiet „Seeve“ einwandernden Bestände der Fische und Neunaugen durch andernorts auftretende direkte Vorhabenswirkungen erheblich beeinträchtigt werden.

Negative Effekte auf den Bestand und damit den Erhaltungszustand der Populationen von Lachs, Flussneunauge und Meerneunauge im Schutzgebiet sind mit Sicherheit auszuschließen.

Art 1096 Bachneunauge (*Lampetra planeri*),

Art 1134 Bitterling (*Rhodeus sericeus amarus* = *Rhodeus amarus*),

Art 1163 Groppe (*Cottus gobio*)

Diese Arten sind keine wandernden Arten, die durch die weit stromab durchgeführten Maßnahmen direkt betroffen werden können. Die modellierten, unterhalb der Nachweisgrenze liegenden hydrologischen Veränderungen sind ungeeignet, Exemplare dieser Arten zu beeinträchtigen oder die Eignung des Lebensraumes zu verschlechtern.

Vorhabenswirkungen auf Lebensraumtypen nach Anhang I und Arten nach Anhang II sind mit Sicherheit auszuschließen.

3.2.1.12.6 Summation

Da durch das beantragte Vorhaben keine Beeinträchtigungen im Schutzgebiet verursacht werden, sind Summationseffekte mit anderen Plänen und Projekten nicht zu besorgen.

3.2.1.12.7 Ergebnis für das FFH-Gebiet

Im FFH-Gebiet „Seeve“ (DE 2526-331) bleiben die maßgeblichen Lebensraumtypen des Anhangs I uneingeschränkt erhalten. Auch die maßgeblichen Arten des Anhangs II bleiben qualitativ und quantitativ uneingeschränkt erhalten. Die Eignung der Habitats für diese Arten vermindert sich durch das Vorhaben nicht. Erhebliche Beeinträchtigungen treten nicht auf.

3.2.1.13 Este-Unterlauf (DE 2524-332)

3.2.1.13.1 Gebietsbeschreibung

Das Schutzgebiet umfasst einen Abschnitt des tidebeeinflussten Unterlaufes der Este mit Schlickwatt und Schilf-Röhrichten.

Laut Standarddatenbogen hat das Schutzgebiet eine Fläche von 7,03 ha und besteht aus den folgenden Biotopkomplexen (%-Anteil an der Gesamtfläche):

- Binnengewässer (38 %),
- Intensivgrünlandkomplexe ("verbessertes Grasland", 10 %),
- Ried- und Röhrichtkomplexe (52 %).

3.2.1.13.2 Maßgebliche Bestandteile

Für das FFH-Gebiet „Este-Unterlauf“ (DE 2524-332) sind folgende Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie als maßgebliche Bestandteile benannt worden:

- keine.

Für das FFH-Gebiet „Este-Unterlauf“ (DE 2524-332) sind folgende Arten des Anhangs II als maßgebliche Bestandteile benannt worden:

- Art 1095 Meerneunauge (*Petromyzon marinus*),
- Art 1099 Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*),
- Art 1106 Lachs (*Salmo salar*, nur im Süßwasser).

Art 1095 Meerneunauge (*Petromyzon marinus*)

Das Meerneunauge ist ein bis über 90 cm langes Rundmaul. Die Laichzeit der Art liegt zwischen Mai und Juli. Der Laichaufstieg beginnt bereits im Winter. Die Tiere heben Laichgruben von bis über einem Meter Länge aus, die sich überwiegend über kiesigem Grund in stärkerer Strömung befinden. Ein Weibchen kann bis zu 240.000 Eier legen. Die Larven fressen u. a. Algen und Bakterien, die Erwachsenen leben parasitisch. Die Laichgebiete für den Bereich der Elbe sind weitgehend unbekannt. Aufgrund der sandig-kiesigen Substrate in den Oberläufen der Nebenflüsse (Stör, Pinnau, Este, Lühe und Ilmenau), die zum Ablachen bevorzugt werden, könnten sich dort Reproduktionsgebiete befinden.

Laichplätze in der Tideelbe sind nicht bekannt. Neueste Untersuchungen aus dem Monitoring zur Funktionsweise des Wehres Geesthacht zeigen starke Wanderbewegungen von Meerneunaugen. Es kann daher davon ausgegangen werden, dass auch in der Mittel- und Oberelbe Laichgebiete vorhanden sind.

Die Populationsgröße wird nach Standarddatenbogen mit 1 bis 5 Exemplaren angegeben. Der Erhaltungszustand ist C (mittel bis schlecht). Allgemeine Vorbelastungen und Gefährdungen sind die Wasserverschmutzung, der Flussausbau/ Begradigung, der Verlust von Laichhabitaten und der Querverbau.

Art 1099 Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*)

Das Flussneunauge ist ein 30 - 45 cm langes Rundmaul. Die Art laicht im Frühjahr, wobei der Laichaufstieg schon im Dezember beginnt. Anders als die Finte verlässt das Flussneunauge die Gezeitenzone und dringt weit in die Nebenflüsse der Tideelbe und die Mittel- und Oberelbe vor, wo die Laichgebiete liegen. Die Tideelbe wird dabei als Wanderkorridor, nicht als Laichplatz benutzt.

Die Bestandsgröße liegt dem Standarddatenbogen zufolge in der Größenklasse 6 bis 10 Exemplare. Das Flussneunauge profitiert dabei von der verbesserten Wasserqualität und besonders von der Durchgängigkeit des Wehres Geesthacht, so dass in der Tideelbe aktuell deutlich steigende Individuenzahlen festgestellt wurden (Limnobios, 2005). Der Erhaltungszustand im FFH-Gebiet wird mit C (mittel bis schlecht) angegeben. Allgemeine Vorbelastungen und Gefährdungen sind die Wasserverschmutzung, der Flussausbau/ Begradigung, der Verlust von Laichhabitaten und der Querverbau.

Art 1106 Lachs (*Salmo salar*)

Der Lachs ist ein Fisch des Nordatlantiks und dessen Randmeeren. Er steigt zur Laichzeit in die Flüsse auf. Ursprünglich trat er in fast allen in Nord- und Ostsee entwässernden Flüssen Deutschlands auf. Derzeit gibt es hier keine sich selbst erhaltenden Bestände. Im Laichzeitraum in Spätherbst und Winter legen die Weibchen 1.200 bis 2.000 Eier in einer Laichgrube ab. Die meisten Männchen sterben nach dem Laichgeschäft.

Für das FFH-Gebiet wird die Populationsgröße im Standarddatenbogen mit „vorhanden (ohne Einschätzung, present)“ angegeben. Ein Erhaltungszustand wird mit D (keine selbsttragende Population bekannt) angegeben. Allgemeine Vorbelastungen und Gefährdungen der Art gehen von Gewässerverschmutzung, Fließgewässerausbau, Querverbau, Überfischung und verringerter Zahl der möglichen Laichgebiete (z. B. durch Erwärmung durch Kühlwasser) aus.

3.2.1.13.3 Schutz- und Erhaltungsziele

Folgende Schutzziele wurden von den zuständigen Naturschutzbehörden festgelegt. Sie bilden für die Planfeststellungsbehörde den Maßstab der Verträglichkeitsprüfung.

Nachfolgend werden die aktualisierten vorläufigen Erhaltungsziele des Landkreises Stade (Stand 14. Oktober 2010) zitiert:

„ 1. Allgemeine Erhaltungsziele

1.1 Schutz und Entwicklung eines naturnahen, tidegeprägten Fließgewässerabschnitts am Unterlauf der Este mit Wattflächen und Tideröhrichten.

1.2 Erhaltung und Entwicklung eines ökologisch durchgängigen Flusslaufs als Trittsteinbiotop für die wandernden Arten Flussneunauge *Lampetra fluviatilis* und Meerneunauge *Petromyzon marinus*.“

„ Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*)

Erhaltung und Entwicklung einer vitalen, langfristig überlebensfähigen Population in der bis zu den Laichgewässern durchgängigen, unverbauten und unbelasteten Este; Entwicklung eines von Ebbe und Flut geprägten, vielfältig strukturierten Unterlaufs der Este als Teillebensraum.“

„ Meerneunauge (*Petromyzon marinus*)

Erhaltung und Entwicklung einer vitalen, langfristig überlebensfähigen Population in der bis zu den Laichgewässern durchgängigen, unverbauten und unbelasteten Este; Entwicklung eines von Ebbe und Flut geprägten, vielfältig strukturierten Flussunterlaufs der Este als Teillebensraum.“

„ Lachs (*Salmo salar*)

Aufbau und Förderung einer vitalen, langfristig überlebensfähigen Population in der bis zu den Laichgewässern durchgängigen, unverbauten und unbelasteten Este; Entwicklung eines von Ebbe und Flut geprägten, vielfältig strukturierten Unterlaufs der Este als Teillebensraum. Besonderer Hinweis: die Vorkommen im FFH-Gebiet werden derzeit als nicht signifikant (D) eingestuft; da eine Wiederansiedlung des Lachses beabsichtigt ist, werden Aufbau und Entwicklung der Vorkommen als Erhaltungsziel aufgenommen.“

Schutzziel ist demnach, einen günstigen Erhaltungszustand der als maßgeblich benannten Arten des Anhangs II zu erreichen bzw. zu sichern.

3.2.1.13.4 Beschreibung der Vorhabensbestandteile, Wirkfaktoren

Im Schutzgebiet finden weder Baumaßnahmen der Fahrrinnenanpassung noch Kompensationsmaßnahmen statt. Aufgrund seiner Lage stromauf der Estemündung in die Elbe (ca. 5 km Luftlinie) sind lediglich folgende Vorhabensbestandteile bei der Betrachtung der Wirkfaktoren zu berücksichtigen:

Direkte vorhabensbedingte Wirkungen

- Fahrrinnenanpassung und Unterhaltungsbaggerung (Wirkung auf wandernde Fische und Neunaugen),
- Begleitende Baumaßnahmen (Düker, Unterfeuer) (Wirkung auf wandernde Fische und Neunaugen);

Indirekte vorhabensbedingte Wirkungen

- Fahrrinnenanpassung und Unterhaltungsbaggerung (allgemeine hydrologische Vorhabenswirkungen).

Im Folgenden werden die o. g. Vorhabensbestandteile näher beschrieben.

a) Fahrrinnenanpassung und Unterhaltungsbaggerung

Vorhabensbestandteile

Der Fahrrinneausbau beginnt ca. 5 km vom Schutzgebiet entfernt. Das gesamte Vorhaben umfasst die Vertiefung der vorhandenen Fahrrinne der Elbe innerhalb der 136 km langen Ausbaustrecke (km 755,3 bis km 619,3) und streckenweise Verbreiterung ab Störkurve (km 680) bis oberhalb in den Hamburger Hafen. Für das 7,3 km lange seeseitige Ausbauende (km 748 bis km 755,3) werden für die 400 m breite Fahrrinnen-trasse die vorhandenen morphologischen Verhältnisse innerhalb eines 800 m breiten Korridors ausgenutzt. In diesem Bereich ist die Fahrrinne bereits hinreichend tief.

Aufgrund der aktuellen Tiefen wird davon ausgegangen, dass im seeseitigen Bereich keine Ausbaubaggerung stattfinden muss. Auch später in der Betriebsphase wird in diesem Bereich kaum Unterhaltungsbaggerung stattfinden müssen, da man bei Bedarf die Fahrrinnen-trassierung (Austonnung) an die morphologische Entwicklung anpassen kann.

Für die Baggerabschnitte in der Nähe zum FFH-Gebiet ergeben sich folgende Abtragsflächen infolge der Fahrrinnenanpassung: Bauabschnitt 4 von km 693,8 bis 732,5 hat eine Größe von 1005,4 ha und Bauabschnitt 5 von km 732,5 bis 755,3 von 349,6 ha. Das Baggergut wird dabei überwiegend mit Hopperbaggern aufgenommen.

Im Abschnitt von km 755 bis 710 wird weiterhin bei km 720 bis 715 eine Initialbaggerung auf insgesamt 56,8 ha mit einem Volumen von 1,5 Mio. m³ auf den Teilgebieten A und B vorgenommen. Durch diese Maßnahme soll der Strömungsdruck infolge des vergrößerten Querschnittverbaus auf das südliche Ufer reduziert werden. Dazu wird auf der nördlichen Seite der Fahrrinne eine Aufweitung im Fahrwasser vorgenommen. Dies bedeutet, dass alle Flächen abgetragen werden, die Höhen oberhalb von SKN -16,5 m aufweisen. Die Fläche für die Initialbaggerung erstreckt sich je Teilfläche auf einer Breite von ca. 100 m vom Fahrrinnenrand bis zum Tonnenstrich.

Durch das Vorhaben wird es zu einer Zunahme der im Rahmen der Unterhaltung zu baggernden Mengen um voraussichtlich bis zu ca. 10 % („worst case“) kommen. Damit steigt der Unterhaltungsaufwand von ca. 11,3 Mio. m³/Jahr auf ca. 12,43 Mio. m³/Jahr. Die Unterhaltungsbaggerungen erfolgen dabei wiederkehrend in Abhängigkeit von der Sedimentation bzw. der Wirkungsweise des verbesserten Sedimentmanagements.

Vorhabenswirkungen

Durch die Ausbaggerung im Zuge der Fahrrinnenanpassung wird die Morphologie der Sohle durch die Vertiefung und Verbreiterung der Fahrrinne unmittelbar sowie durch die veränderte Morphodynamik indirekt verändert. Des Weiteren wird die Hydrodynamik großräumig verändert (Wasserstand, Strömungsgeschwindigkeit, Salinität).

Die Solltiefe der Fahrrinne wird von heute NN -15,80 m bis NN -16,98 m auf künftig NN -17,30 m bis NN -19,00 m ausgebaut. Das Vertiefungsmaß liegt zwischen 0,7 m und 2,5 m. Die Fahrrinne wird oberhalb der Störkurve (km 680) um 20 m und im Bereich der Begegnungsstrecke um 135 m verbreitert. Vor Brunsbüttel wird neben der Fahrrinne ein vertiefter Wartepplatz für die Schifffahrt angelegt. Diese Verbreiterungsbereiche haben zusammen eine Fläche von ca. 305 ha.

Dauerhafte Wirkungen sind die Veränderungen der Hydrologie und ihre Folgewirkungen für Morphologie und Unterhaltungsbaggerung sowie die Vergrößerung der dauerhaft für den Großschiffverkehr in Anspruch genommenen Gewässerbereiche.

Die hydrologischen Effekte des Fahrrinnenausbaus werden durch das Strombaukonzept minimiert, das in Zusammenarbeit mit der Bundesanstalt für Wasserbau (BAW) entwickelt wurde (siehe folgende Abschnitte zu den Unterwasser-Ablagerungsflächen). Die sich im Zusammenwirken von Fahrrinnenausbau und Strombaukonzept ergebenden hydrologischen Effekte wurden von der BAW prognostiziert. Es ist mit großräumigen Wasserstandsänderungen zu rechnen, deren Beträge jedoch klein sind und meist unter der Nachweisgrenze (± 3 cm) liegen. Nachfolgend werden die Änderungen der maßgeblichen hydrologischen Parameter dargestellt. Für die Modellierungen wurden unter dem Mittelwert liegende Oberwasserabflüsse angesetzt ($350 \text{ m}^3/\text{s}$, $180 \text{ m}^3/\text{s}$), um die ausbaubedingten Effekte keinesfalls zu unterschätzen.

Tidehochwasser: Die größten ausbaubedingten Änderungen des mittleren Tidehochwassers im Hauptfahrwasser der Elbe treten zwischen Finkenwerder (Elbe-km 630) und Grauerort (km 660) auf und reichen bis zu 3 cm.

Tideniedrigwasser: Die größten ausbaubedingten Änderungen des mittleren Tideniedrigwassers im Hauptfahrwasser der Elbe treten zwischen den Hamburger Elbbrücken (Elbe-km 620) und Wedel (km 640) auf und reichen bis zu -4 cm. Im gesamten Untersuchungsgebiet sind die größten Änderungen des mittleren Tideniedrigwassers für den nordwestlichen Teil der Unterwasserablagerungsfläche in der Medemrinne ermittelt worden und erreichen Werte bis zu -11 cm.

Flut- und Ebbstromgeschwindigkeit: Im Hauptfahrwasser der Elbe treten die größten ausbaubedingten Änderungen der maximalen Flutstromgeschwindigkeit südlich des Medemgrundes mit Zunahmen um etwas über 0,15 m/s auf. Die maximale Ebbstromgeschwindigkeit nimmt dort um etwas über 0,25 m/s zu. Nennenswerte Abnahmen der mittleren Flutstromgeschwindigkeit werden im Bereich der Begegnungsstrecke zwischen Elbe-km 635 und 645 sowie im Bereich der Mündung des Köhlbrandes in die Norderelbe ermittelt. Die maximale Flutstromgeschwindigkeit nimmt dort um bis zu 0,15 m/s ab. Die entsprechenden Ebbstromgeschwindigkeiten nehmen weniger stark ab.

Nebenflüsse: Die ausbaubedingten Änderungen in den Nebenflüssen der Elbe werden nicht größer als die ausbaubedingten Änderungen an ihren jeweiligen Mündungen sein. Generell sind die Änderungen der Tidewasserstände kleiner als ± 2 cm, wobei die Änderungen des Tideniedrigwassers auf dem Weg den Nebenfluss hinauf schneller Abklingen als die des Tidehochwassers (alle Aussagen zur Hydrologie: Unterlage H.1a, Zusammenfassung).

Brackwasserzone: Die Salinität des Elbwassers erhöht sich im Übergangsbereich zwischen Salz- und Süßwasser schwach. Die hydrologischen Vorhabenswirkungen enden oberstrom am Wehr Geesthacht. In Richtung Außenelbe laufen die hydrologischen Effekte langsam aus. Für Wasserstände und Strömungsgeschwindigkeiten weisen die Modellergebnisse seewärts der Linie Neuwerk-Trischendamm keine vorhabensbedingten Änderungen größer als 0,5 cm (für Wasserstände) bzw. 0,025 m/s (für Strömungsgeschwindigkeiten) aus. Signifikante Veränderungen sind deshalb seewärts dieser Linie ohne Weiteres auszuschließen.

Die leicht veränderten Strömungsverhältnisse wirken auf den Schwebstofftransport und verursachen eine Verlagerung der Trübungszone stromauf. Am unterstromigen Ende der Trübungszone ergibt sich daraus eine Abnahme, am oberstromigen Ende ein Anstieg des Schwebstoffgehaltes. Die Lage der Trübungszone ist vom Oberwasserabfluss abhängig. Bei dem für die Modellierung angesetzten niedrigen Oberwasserabfluss von 350 m³/s liegt die Trübungszone relativ weit oberstrom, so dass sich für die Nebenelben folgende Veränderungen der Schwebstoffgehalte ergeben:

- Glückstädter Nebenelbe: Zunahme um ca. + 0 %,
- Nebenelbe am Schwarztonnensand: Zunahme um ca. + 6 %,
- Pagensander Nebenelbe: Zunahme um ca. + 5 %,
- Lühesander Süderelbe: Zunahme um ca. + 2 %.

Aus lokalen Strömungsänderungen ergibt sich für die Hahnöfer Nebenelbe eine Abnahme des Schwebstoffgehaltes von ca. 10 % (Unterlage H.1c, S. 87).

Eine weitere Folge veränderter Strömungsverhältnisse können verstärkte Unterhaltungsbaggerungen sein. Angesichts bestehender Prognoseunsicherheiten und ohne Berücksichtigung möglicher Verbesserungen im Sedimentmanagement geht die BAW hier von einer Zunahme der in der Fahrwasserunterhaltung zu baggernden Gesamtmenge von 10 % bei gleichzeitiger Verlagerung der Baggerschwerpunkte in den Bereich Wedel aus, wo kleinräumig Zunahmen von 50 % eintreten können.

Eine weitere dauerhafte Wirkung des Fahrrinenausbaus besteht in der Ausweitung der für die Fahrrinne und damit für den häufigen Verkehr sehr großer Schiffe in Anspruch genommenen Fläche. Durch die Konzentration der Tideströmung in der Rinne und die ständig wiederkehrenden starken Turbulenzströmungen bei der Passage großer Schiffe sowie durch ggf. nötige Unterhaltungsbaggerungen herrschen in der Fahrrinne besondere Habitatbedingungen. Das Sediment am Gewässergrund ist in ständiger Bewegung, was eine Besiedelung durch sessile Benthosarten erschwert, so dass sich das Artenspektrum in den verbreiterten Bereichen verändert.

Durch die Entnahme infolge der Ausbaggerung wird das Benthos direkt temporär beeinträchtigt. Die Regeneration ist in der Regel nach spätestens einem Jahr abgeschlossen. Bei einer Veränderung der Korngrößenzusammensetzung und hydrodynamischer Parameter kann es zu Veränderungen in der Artenzusammensetzung und Abundanz kommen. Eine ausbaubedingte Zunahme der Schiffsgeschwindigkeit kann ebenfalls ausgeschlossen werden. Zur Einhaltung der Bemessungsgeschwindigkeit wird auf die Anordnung A.II.5.3 verwiesen. Wegen dieser Anordnung kann sogar von einer Reduzierung der Belastung von Schiffswellen gegenüber dem Ist-Zustand ausgegangen werden.

Von den Bauaktivitäten im Zusammenhang mit der Fahrrinnenanpassung werden akustische und visuelle Störungen sowie eine räumlich und zeitlich begrenzt erhöhte Trübung des Wassers ausgehen. Da im Wesentlichen Sande oder Mergel gebaggert werden, ist jedoch nicht mit großräumigen Trübungswolken infolge der Baggerungen zu rechnen (H.2a, S. 109, H.5b, S. 107). Für die Störwirkung für Fische, Neunaugen und schwimmende Meeressäuger kann deshalb von einer Reichweite von ca. 100 m ausgegangen werden (PIÄ I, Teil 5, TEIL 1, S. 133).

Grundsätzlich möglich ist ferner das Einsaugen von Fischen durch Hopperbagger, jedoch geht von den Baggerarbeiten eine starke Scheuchwirkung aus (s. o.) und die maßgeblichen Fischarten des Anhangs II wandern in der Regel nicht am Grund der tiefen Rinne. Auch betreffen die Baggerarbeiten nicht die Rand- und Flachwasserbereiche, die Larven und Jungfischen als wichtiges Aufwuchshabitat dienen.

Ebenfalls möglich ist das Einsaugen von Fischlaich, insbesondere des Laichs der Finte, der zu großen Teilen zum Gewässergrund absinkt. Ungeachtet der Frage, ob sich daraus erhebliche Beeinträchtigungen ergeben können, hat der Vorhabensträger den Einsatz von Saugbaggern im Abschnitt der wichtigsten Fintenlaichgebiete (Schwingemündung bis Mühlenberger Loch) während der Hauptphase der Fintenlaichzeit (15. April bis 30. Juni) deshalb vorsorglich ausgeschlossen. Zudem wird für die Unterhaltungsbaggerungen eine Schutzauflage angeordnet um eine Minderung des Reproduktionserfolges zu vermeiden.

Die Baggerarbeiten inkl. der Arbeiten zur Unterbringung des Baggergutes sowie begleitende Baumaßnahmen (Vorsetze, Düker, Unterfeuer) verursachen außerhalb des FFH-Gebietes bauzeitlich die oben beschriebenen Beeinträchtigungen auf den Wanderstrecken oder im Streifhabitat der für das FFH-Gebiet maßgeblichen Fische und Neunaugen. Da die Störzonen kleinräumig (Radius ca. 100 m) um den jeweiligen Einsatzort des Baggerschiffes oder anderer, die Störung auslösender Baumaschinen auftreten, sind nur Teile des Flussquerschnittes betroffen. Wandernde Fische und Neunaugen können die Störzonen umgehen und ihre Wanderung fortsetzen. Auch das Einsaugen durch Hopperbagger, das gesunden Tieren nur in absoluten Ausnahmefällen widerfährt, kann keine bestandsverändernden Ausmaße annehmen. Dies gilt auch für die vorhabensbedingt erhöhten Unterhaltungsbaggerungen.

In den Eu- und Sublitoralbereichen des Schutzgebietes werden geringe graduelle Veränderungen der allgemeinen Tidekennwerte wirken. Die hydrologischen Effekte des Vorhabens können sich mit sehr schwachen Werten im Schutzgebiet auswirken. Aus der hydronumerischen Modellierung ergeben sich für den Bereich des FFH-Gebietes „Este-Unterlauf“ ein

prognostizierter Anstieg des MThw von 2 cm und ein Absink des MTnw von 1 cm. Diese Werte sind weder in der Natur messbar noch wirken sie verändernd auf die Lebensräume. Gleiches gilt für die entsprechend geringen Veränderungen der Strömungsgeschwindigkeiten und sonstigen hydrologischen Parameter.

b) Begleitende Baumaßnahmen (Vorsetze, Düker, Unterfeuer)

Die Maßnahme umfasst den Bau eines neuen und darauffolgend den Rückbau des alten Versorgungsdükers Neßsand. Die Maßnahme wird im Bereich der Fahrrinne und Begegnungsstrecke zwischen der Insel Neßsand und dem nördlichen Elbeufer bei Hamburg ca. bei Stromkilometer 637 durchgeführt.

Die neue Dükertrasse wird ca. 45 m nördlich der alten Dükertrasse angelegt und wird eine Länge von ca. 980 m haben. Die Bauzeit wird maximal 2 Monate betragen. Zwei Bauverfahren sind möglich. Dazu wird entweder die halbgeschlossene Bauweise, das Spülverfahren eingesetzt, oder die geschlossene Bauweise, das HDD-Verfahren (Horizontal-Directional-Drilling).

Beim Spülverfahren wird mittels eines Spülschwertes ausgehend von der Insel Neßsand ein Schlitz von ca. 50 cm Breite im Gewässergrund geformt, in welchen die Rohre und Kabel eingebaut werden. Hinter dem Spülschwert fällt das Sediment zurück in den Schlitz und verschließt die Bauöffnung. Die Startbaugrube auf Neßsand benötigt eine Fläche von ca. 300 m², die Zielbaugrube am Nordufer ca. 250 m². Beide werden im Anschluss wieder verfüllt. Am Nordufer wird zusätzlich ein Graben zwischen Baugrube und bestehenden Leitungsanschlüssen ausgehoben werden. Das Einspülverfahren wird außerhalb der Laichzeiten von Finte und Rapfen (15. April bis 30. Juni) durchgeführt.

Das HDD-Verfahren wird ausgehend vom Nordufer angewendet. Hierbei wird ohne Öffnung des Gewässerbodens eine horizontale Bohrung durchgeführt. Die Zielbaugrube auf Neßsand wird ca. 300 m² umfassen, hier wird eine Zugwinde installiert. Am Nordufer besteht ein Geländebedarf von etwa 1.500 m². Weiterhin werden Lärmschutzmaßnahmen getroffen. Auch in diesem Fall ist am Nordufer ein Verbindungsgraben zu den bestehenden Leitungen erforderlich.

Der Rückbau der alten Dükertrasse wird eine Bauzeit von 2 Monaten im Anschluss an den Bau des neuen Versorgungsdükers umfassen. Diese hat wie der Neubau eine Länge von 980 m. Die alte Leitung wird in ca. 50 m lange Teilstücke zerlegt. Diese werden sukzessive freigelegt und geborgen. Die freigewordene Rinne wird dabei jeweils mit dem Überdeckungsmaterial des folgenden Teilstücks verfüllt.

Zur Vermeidung der Störung der Brutfähigkeit der Brutvögel auf Neßsand, insbesondere des Seeadlers, werden dort in der Zeit vom 15. Januar bis zum 15. Juli keine Bautätigkeiten stattfinden.

Der Düker wird ca. 24 km vom Schutzgebiet entfernt errichtet.

Das neue Unterfeuer in Blankenese ist notwendig, da nach Anlage der Begegnungsstrecke die Richtfeuerlinie für den einkommenden Verkehr nach Süden verlegt werden muss. Ihre Gründung liegt unterhalb MThw, so dass von den Bauarbeiten zu ihrer Errichtung Beeinträchtigungen der aquatischen Fauna ausgehen können.

3.1.9.13.5 Beurteilung der Erheblichkeit

Im Folgenden werden die Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes „Este-Unterlauf“ in seinen für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen dargestellt.

Die hydrologischen Vorhabenswirkungen sind der einzige mögliche Wirkpfad, über den eine Betroffenheit der LRT theoretisch möglich ist. Da diese hydrologischen Veränderungen im Schutzgebiet sehr gering sind und unterhalb der Nachweisgrenze liegen, können habitatverändernde Effekte der Fahrrinnenanpassung für das Schutzgebiet mit Sicherheit ausgeschlossen werden.

Für alle aquatischen und semiaquatischen LRT ist eine Betroffenheit durch die Fahrrinnenanpassung deshalb ausgeschlossen.

Da habitatverändernde Effekte der hydrologischen Vorhabenswirkungen ausgeschlossen sind, kann eine Betroffenheit der maßgeblichen Arten des Anhangs II nur über die von den Bauarbeiten außerhalb des FFH-Gebietes „Este-Unterlauf“ ausgehenden Beeinträchtigungen von wandernden Fisch- und Neunaugenarten ausgelöst werden. Im Folgenden wird geprüft, ob das der Fall ist.

Art 1095 Meerneunauge (*Petromyzon marinus*),

Art 1099 Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*),

Art 1106 Lachs (*Salmo salar*)

Diese drei Arten werden gemeinsam betrachtet, da sie durch dieselben Vorhabenswirkungen betroffen sein können und ähnlich empfindlich auf Störungen reagieren.

Das Schutzgebiet ist Teil des Wanderweges von Neunaugen und Lachs zu ihren an Nebenflüssen gelegenen Laichgebieten, daneben auch Nahrungs- und Streifhabitat. Der Erhaltungszustand der Neunaugen ist mittel bis schlecht (C), für den Lachs ist der Erhaltungszustand D angegeben.

Die Baggerarbeiten inkl. der Arbeiten zur Unterbringung des Baggergutes sowie begleitende Baumaßnahmen (Düker, Unterfeuer) verursachen außerhalb des FFH-Gebietes „Este-Unterlauf“ bauzeitlich akustische Störungen und Trübungswolken. Zudem ist nicht völlig ausgeschlossen, dass einzelne Fische und Neunaugen durch Saugbagger eingesogen oder durch andere Baumaßnahmen subletal oder letal geschädigt werden. Diese Vorhabenswirkungen treten außerhalb des hier betrachteten Schutzgebietes, jedoch auf den Wanderstrecken oder im Streifhabitat der Fische und Neunaugen auf. Da die Störzonen kleinräumig (Radius ca. 100 m) um den jeweiligen Einsatzort des Baggerschiffes oder anderer, die Störung

auslösender Baumaschinen auftreten, sind nur Teile des Flussquerschnittes betroffen. Wandernde Fische und Neunaugen können die Störzonen umgehen und ihre Wanderung fortsetzen. Auch das Einsaugen durch Hopperbagger, das gesunden Tieren nur in absoluten Ausnahmefällen widerfährt, kann keine bestandsverändernden Ausmaße annehmen. Dies gilt auch für die vorhabensbedingt erhöhten Unterhaltungsbaggerungen. Es ist deshalb ausgeschlossen, dass die in das FFH-Gebiet „Este-Unterlauf“ einwandernden Bestände der Fische und Neunaugen durch andernorts auftretende direkte Vorhabenswirkungen erheblich beeinträchtigt werden.

Negative Effekte auf den Bestand und damit den Erhaltungszustand der Populationen von Lachs, Flussneunauge und Meerneunauge im Schutzgebiet sind mit Sicherheit auszuschließen.

Vorhabenswirkungen auf Lebensraumtypen nach Anhang I und Arten nach Anhang II sind mit Sicherheit auszuschließen.

3.1.9.13.6 Summation

Da durch das beantragte Vorhaben keine Beeinträchtigungen im Schutzgebiet verursacht werden, sind Summationseffekte mit anderen Plänen und Projekten nicht zu besorgen.

3.1.9.13.7 Ergebnis für das FFH-Gebiet

Im FFH-Gebiet „Este-Unterlauf“ (DE 2524-332) bleiben die maßgeblichen Arten des Anhangs II qualitativ und quantitativ uneingeschränkt erhalten. Die Eignung der Habitate für diese Arten vermindert sich durch das Vorhaben nicht. Erhebliche Beeinträchtigungen treten nicht auf.

3.2.1.14 Obere Krückau (DE 2224-306)

3.2.1.14.1 Gebietsbeschreibung

Das Schutzgebiet umfasst den Lauf der Oberen Krückau im Bereich von Elmshorn bis zur Bundesstraße 4 östlich der Ortschaft Langeln.

Laut Standarddatenbogen hat das Schutzgebiet eine Fläche von 51 ha und besteht aus den Biotopkomplexen (%-Anteil an der Gesamtfläche):

- Binnengewässer (50 %),
- Grünlandkomplexe mittlerer Standorte (20 %),
- Intensivgrünlandkomplexe (15%),
- Ackerkomplexe (5%),
- Ried- und Röhrichtkomplexe (5%),
- Laubwaldkomplexe (3%),

- Feuchtgrünlandkomplexe auf mineralischem Boden (2%).

3.2.1.14.2 Maßgebliche Bestandteile

Für das FFH-Gebiet „Obere Krückau“ (DE 2224-306) sind folgende Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie als maßgebliche Bestandteile benannt worden:

- LRT 3260 Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitricho-Batrachion,
- LRT 6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe.

LRT 3260 Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitricho-Batrachion

Bei dem LRT 3260 handelt es sich um natürliche und naturnahe Fließgewässer von der Ebene (planare Stufe) mit flutender Wasserpflanzenvegetation des Ranunculion fluitantis-Verbandes, des Callitricho-Batrachion oder flutenden Wassermoosen.

Im FFH-Gebiet kommt der LRT 3260 auf ca. 25 ha vor, was einem Flächenanteil von 49,02 % entspricht. Der Erhaltungszustand wird im Standarddatenbogen für 10 ha (19,61%) mit B (gut) und für weitere 15 ha (29,41%) mit C (mittel bis schlecht) angegeben. Allgemeine Vorbelastungen und Gefährdungen des LRT sind der Fließgewässerausbau mit Stauhaltungen, Uferverbau und -befestigungen, Sohlverbau, Gewässerbegradigung sowie Nährstoff- und Schadstoffeintrag. Weitere Gefährdungen sind Wasserentnahme, Erwärmung der Gewässer, Schifffahrt, fischereiliche Nutzung und intensive Freizeitnutzung.

LRT 6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe

Der LRT 6430 umfasst feuchte Hochstaudenfluren und Hochgrasfluren z. B. an eutrophen Standorten von Gewässerufeln und Waldrändern.

Charakteristische Pflanzenarten sind z. B. der Blutweiderich (*Lythrum salicaria*), das Mädesüß (*Filipendula ulmaria*) oder der Wasserdost (*Eupatorium cannabinum*). Charakteristische Tierarten sind Schmetterlingsarten wie z. B. der Feuchtwiesen-Perlmutterfalter (*Brenthis ino*) oder der Wiesenrauten-Blattspanner (*Perizoma sagittata*), diverse Libellenarten, Amphibien bei Vorhandensein naher Kleingewässer oder Vögel und Säugetiere, die die Bereiche des LRT als Teillebensraum nutzen, wie z. B. der Fischotter (*Lutra lutra*) oder das Braunkehlchen (*Saxicola rubetra*).

Im FFH-Gebiet kommt der LRT 6430 auf ca. 2 ha vor, was einem Flächenanteil von 3,92 % entspricht. Der Erhaltungszustand wird im Standarddatenbogen mit C (mittel bis schlecht) angegeben. Allgemeine Vorbelastungen und Gefährdungen des LRT gehen vom Absinken des Grundwasserstands, Verbuschung, zu intensiver Mahd oder Beweidung, Uferbefestigung, Fließgewässerverbau, Aufforstung oder Umbruch aus.

Für das FFH-Gebiet „Obere Krückau“ (DE 2224-306) sind folgende Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie als maßgebliche Bestandteile benannt worden:

- Art 1095 Meerneunauge (*Petromyzon marinus*),
- Art 1096 Bachneunauge (*Lampetra planeri*),
- Art 1099 Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*).

Art 1095 Meerneunauge (*Petromyzon marinus*)

Das Meerneunauge ist ein bis über 90 cm langes Rundmaul. Die Laichzeit der Art liegt zwischen Mai und Juli. Der Laichaufstieg beginnt bereits im Winter. Die Tiere heben Laichgruben von bis über einem Meter Länge aus, die sich überwiegend über kiesigem Grund in stärkerer Strömung befinden. Ein Weibchen kann bis zu 240.000 Eier legen. Die Larven fressen u. a. Algen und Bakterien, die Erwachsenen leben parasitisch. Die Laichgebiete für den Bereich der Elbe sind weitgehend unbekannt. Aufgrund der sandig-kiesigen Substrate in den Oberläufen der Nebenflüsse (Stör, Pinnau, Este, Lühe und Ilmenau), die zum Abbläuen bevorzugt werden, könnten sich dort Reproduktionsgebiete befinden.

Laichplätze in der Tideelbe sind nicht bekannt. Neueste Untersuchungen aus dem Monitoring zur Funktionsweise des Wehres Geesthacht zeigen starke Wanderbewegungen von Meerneunaugen. Es kann daher davon ausgegangen werden, dass auch in der Mittel- und Oberelbe Laichgebiete vorhanden sind.

Die Populationsgröße wird nach Standarddatenbogen mit sehr selten angegeben. Der Erhaltungszustand ist B (gut). Allgemeine Vorbelastungen und Gefährdungen sind die Wasserverschmutzung, der Flussausbau/ Begradigung, der Verlust von Laichhabitaten und der Querverbau.

Art 1096 Bachneunauge (*Lampetra planeri*)

Das Bachneunauge ist eine bis zu 15 cm lang werdende Rundmaulart, welche ähnlich dem Flussneunauge verbreitet ist. Es besiedelt vor allem die obere und mittlere Forellenregion größerer Bäche und kleinerer Flüsse. Die Weibchen geben zur Laichzeit von März bis Juli über sandigem bis kiesigem Substrat 500 bis 2.000 Eier ab.

Die Populationsgröße wird nach Standarddatenbogen mit sehr selten angegeben. Der Erhaltungszustand ist B (gut). Allgemeine Vorbelastungen und Gefährdungen gehen v. a. von Gewässerausbau, Verrohrungen und Querverbau aus.

Art 1099 Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*)

Das Flussneunauge ist ein 30 - 45 cm langes Rundmaul. Die Art laicht im Frühjahr, wobei der Laichaufstieg schon im Dezember beginnt. Anders als die Finte verlässt das Flussneunauge die Gezeitenzone und dringt weit in die Nebenflüsse der Tideelbe und die Mittel- und Oberelbe vor, wo die Laichgebiete liegen. Die Tideelbe wird dabei als Wanderkorridor, nicht als Laichplatz benutzt.

Die Populationsgröße wird nach Standarddatenbogen mit selten angegeben. Der Erhaltungszustand ist B (gut).

3.2.1.14.3 Schutz- und Erhaltungsziele

Folgende Schutzziele wurden von den zuständigen Naturschutzbehörden festgelegt. Sie bilden für die Planfeststellungsbehörde den Maßstab der Verträglichkeitsprüfung.

a) Schutzziel für das gesamte Gebiet

„Erhaltung des naturnahen, mäandrierenden und vielfältigen Verlaufs der Krückau, insbesondere im Bereich von Heede und Langeln, der streckenweise engen Verzahnung des Gewässers mit seiner Aue und der Vernetzungsfunktion des Krückautals zwischen dem Elbästuar und den Gebieten der Geest, wie z. B. der Kaltenkirchener Heede. Der Erhalt einer guten Wasserqualität und eines natürlichen Wasserhaushalts sind im Gebiet übergreifend erforderlich. Der biogene Austauschprozess zwischen den Teilgebieten von u. a. Plankton, Wirbellosen, Fischen und Vögeln.“

b) Schutzziel für den LRT 3260 „Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des *Ranunculus fluitans* und des *Callitriche-Batrachion*“

Erhaltung

- des biotopprägenden, hydrophysikalischen und hydrochemischen Gewässerzustandes,
- der natürlichen Fließgewässerdynamik,
- der unverbauten, unbegradigten oder sonst wenig veränderten oder regenerierten Fließgewässerabschnitte,
- von Kontaktlebensräumen wie offenen Seitengewässern, Quellen, Bruch- und Auwäldern, Röhrichten, Seggenrieden, Hochstaudenfluren, Streu- und Nasswiesen und der funktionalen Zusammenhänge.

c) Schutzziel für den LRT 6430 Feuchte „Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe“

Erhaltung

- der Vorkommen feuchter, gewässerbegleitender Hochstaudensäume,
- der bestandserhaltenden Pflege bzw. Nutzung an Offenstandorten,
- der lebensraumtypischen Strukturen und Funktionen, u. a. der prägenden Beschattungsverhältnisse am Gewässerlauf,
- der hydrologischen und trophischen Verhältnisse.

d) Schutzziel für die Arten 1095 Meerneunauge (*Petromyzon marinus*), 1096 Bachneunauge (*Lampetra planeri*), 1099 Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*)

Erhaltung

- der Krückau als sauberes Fließgewässer mit sandig-kiesig-steinigem Substrat,
- unverbauter oder unbegradigter Flussabschnitte ohne Ufer- und Sohlenbefestigung, Stauwerke und Wasserausleitungen,
- von weitgehend natürlichen Sedimentations- und Strömungsverhältnissen, insbesondere Erhaltung möglichst geringer anthropogener Feinsedimenteinträge in die Laichgebiete und in andere Flussabschnitte,
- der natürlichen Fließgewässerdynamik und eines weitgehend natürlichen hydrophysikalischen und hydrochemischen Gewässerzustandes,
- barrierefreier Wanderstrecken zwischen der Nordsee, der Elbe und den Flussoberläufen sowie den Nebengewässern,
- eines der Größe und Beschaffenheit des Gewässers entsprechenden artenreichen, heimischen und gesunden Fischbestandes in den Neunaugen-Gewässern, insbesondere ohne dem Gewässer nicht angepassten Besatz mit Forellen sowie Aalen,
- weitgehend störungsarmer Bereiche,
- bestehender Populationen.“

e) Schutzzweck nach LSG-VO LSG „Pinneberger Elbmarschen“

„ § 3 Schutzzweck

(...)

(2) Schutzzweck ist es, diesen Naturraum

1. zur Erhaltung, Wiederherstellung und Entwicklung der Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts, der Regenerationsfähigkeit und der Nutzungsfähigkeit der Naturgüter,
2. wegen der Vielfalt, Eigenart und Schönheit des Landschaftsbildes und wegen seiner besonderen kulturhistorischen Bedeutung und
3. wegen seiner besonderen Bedeutung für die naturverträgliche Erholung

unter Berücksichtigung der ordnungsgemäßen landwirtschaftlichen Nutzung zu sichern und soweit erforderlich im Sinne des Landschaftsschutzes zu entwickeln.

(3) Unabhängig davon gilt als besonderes Schutzziel,

1. in der Kernzone
 - 1.1 die tidebeeinflussten Fließgewässer, orientiert an ihrem ursprünglichen, naturnahen Zustand, zu erhalten und zu entwickeln,
 - 1.2 einen durchgängigen, natürlich ausgeprägten Uferstrandstreifen zu entwickeln,
 - 1.3 die Freizeitnutzung, insbesondere Sportbootnutzung, auf vorhandene Bereiche zu konzentrieren,
 - 1.4 die Nutzungsform des Dauergrünlandes aus Gründen des Artenschutzes zu erhalten bzw. auszuweiten und zu entwickeln und die Bewirtschaftung des Feuchtgrünlandes zu extensivieren.

2. in der Randzone
 - 2.1 die offenen, zusammenhängenden Grünlandbereiche für das Landschaftsbild zu erhalten,
 - 2.2 diese charakteristische Kulturlandschaftsform für die Eigenart und Schönheit des Landschaftsbildes zu erhalten,
 - 2.3 den Marschbereich mit seiner charakteristischen Beet- und Gruppenstruktur sowie dem geomorphologisch bedeutsamen Übergang zur Geest zu erhalten,
 - 2.4 das vorhandene Feuchtgrünland zu erhalten und zu entwickeln,
 - 2.5 Gewässer und deren Randbereiche naturnah zu entwickeln,
 - 2.6 die historischen Marschhufendorfstrukturen in Abwechslung mit unbebauten Grünzonen (Landschaftsfenster) für das Landschaftsbild zu erhalten,
 - 2.7 die Landschaft für die naturbezogene Erholung zu erhalten und zu entwickeln,
 - 2.8 vorhandene Wälder und Feldgehölze und auch Einzelbäume zu erhalten.“

Schutzziel ist demnach, einen günstigen Erhaltungszustand der als maßgeblich benannten Lebensraumtypen des Anhangs I und Arten des Anhangs II zu erreichen bzw. zu sichern

3.2.1.14.4 Beschreibung der Vorhabensbestandteile, Wirkfaktoren

Im Schutzgebiet finden weder Baumaßnahmen der Fahrrinnenanpassung noch Kompensationsmaßnahmen statt. Aufgrund seiner Lage stromauf der Krückaumündung in die Elbe (ca. 8 km Luftlinie) sind lediglich folgende Vorhabensbestandteile bei der Betrachtung der Wirkfaktoren zu berücksichtigen:

Direkte vorhabensbedingte Wirkungen

- Fahrrinnenanpassung und Unterhaltungsbaggerung (Wirkung auf wandernde Fische und Neunaugen);

Indirekte vorhabensbedingte Wirkungen

- Fahrrinnenanpassung und Unterhaltungsbaggerung (allgemeine hydrologische Vorhabenswirkungen).

Im Folgenden werden die o. g. Vorhabensbestandteile näher beschrieben.

Vorhabensbestandteile

Der Fahrrinneausbau beginnt ca. 8 km vom Schutzgebiet entfernt. Das gesamte Vorhaben umfasst die Vertiefung der vorhandenen Fahrrinne der Elbe innerhalb der 136 km langen Ausbaustrecke (km 755,3 bis km 619,3) und streckenweise Verbreiterung ab Störkurve (km 680) bis oberhalb in den Hamburger Hafen. Für das 7,3 km lange seeseitige Ausbauende (km 748 bis km 755,3) werden für die 400 m breite Fahrrinnentrasse die vorhandenen morphologischen Verhältnisse innerhalb eines 800 m breiten Korridors ausgenutzt. In diesem Bereich ist die Fahrrinne bereits hinreichend tief.

Aufgrund der aktuellen Tiefen wird davon ausgegangen, dass im seeseitigen Bereich keine Ausbaubaggerung stattfinden muss. Auch später in der Betriebsphase wird in diesem Bereich kaum Unterhaltungsbaggerung stattfinden müssen, da man bei Bedarf die Fahrrinnentrassierung (Austonnung) an die morphologische Entwicklung anpassen kann.

Für die Baggerabschnitte in der Nähe zum FFH-Gebiet ergeben sich folgende Abtragsflächen infolge der Fahrrinnenanpassung: Bauabschnitt 4 von km 693,8 bis 732,5 hat eine Größe von 1005,4 ha und Bauabschnitt 5 von km 732,5 bis 755,3 von 349,6 ha. Das Baggergut wird dabei überwiegend mit Hopperbaggern aufgenommen.

Im Abschnitt von km 755 bis 710 wird weiterhin bei km 720 bis 715 eine Initialbaggerung auf insgesamt 56,8 ha mit einem Volumen von 1,5 Mio. m³ auf den Teilgebieten A und B vorgenommen. Durch diese Maßnahme soll der Strömungsdruck infolge des vergrößerten Querschnittverbaus auf das südliche Ufer reduziert werden. Dazu wird auf der nördlichen Seite der Fahrrinne eine Aufweitung im Fahrwasser vorgenommen. Dies bedeutet, dass alle Flächen abgetragen werden, die Höhen oberhalb von SKN -16,5 m aufweisen. Die Fläche für die Initialbaggerung erstreckt sich je Teilfläche auf einer Breite von ca. 100 m vom Fahrrinnenrand bis zum Tonnenstrich.

Durch das Vorhaben wird es zu einer Zunahme der im Rahmen der Unterhaltung zu baggernden Mengen um voraussichtlich bis zu ca. 10 % („worst case“) kommen. Damit steigt der Unterhaltungsaufwand von ca. 11,3 Mio. m³/Jahr auf ca. 12,43 Mio. m³/Jahr. Die Unterhaltungsbaggerungen erfolgen dabei wiederkehrend in Abhängigkeit von der Sedimentation bzw. der Wirkungsweise des verbesserten Sedimentmanagements.

Vorhabenswirkungen

Durch die Ausbaggerung im Zuge der Fahrrinnenanpassung wird die Morphologie der Sohle durch die Vertiefung und Verbreiterung der Fahrrinne unmittelbar sowie durch die veränderte Morphodynamik indirekt verändert. Des Weiteren wird die Hydrodynamik großräumig verändert (Wasserstand, Strömungsgeschwindigkeit, Salinität).

Die Solltiefe der Fahrrinne wird von heute NN -15,80 m bis NN -16,98 m auf künftig NN -17,30 m bis NN -19,00 m ausgebaut. Das Vertiefungsmaß liegt zwischen 0,7 m und 2,5 m. Die Fahrrinne wird oberhalb der Störkurve (km 680) um 20 m und im Bereich der Begegnungsstrecke um 135 m verbreitert. Vor Brunsbüttel wird neben der Fahrrinne ein vertiefter Warteplatz für die Schifffahrt angelegt. Diese Verbreiterungsbereiche haben zusammen eine Fläche von ca. 305 ha.

Dauerhafte Wirkungen sind die Veränderungen der Hydrologie und ihre Folgewirkungen für Morphologie und Unterhaltungsbaggerung sowie die Vergrößerung der dauerhaft für den Großschiffverkehr in Anspruch genommenen Gewässerbereiche.

Die hydrologischen Effekte des Fahrrinnenausbaus werden durch das Strombaukonzept minimiert, das in Zusammenarbeit mit der Bundesanstalt für Wasserbau (BAW) entwickelt wurde (siehe folgende Abschnitte zu den Unterwasser-Ablagerungsflächen). Die sich im Zusammenwirken von Fahrrinnenausbau und Strombaukonzept ergebenden hydrologischen Effekte

wurden von der BAW prognostiziert. Es ist mit großräumigen Wasserstandsänderungen zu rechnen, deren Beträge jedoch klein sind und meist unter der Nachweisgrenze (± 3 cm) liegen. Nachfolgend werden die Änderungen der maßgeblichen hydrologischen Parameter dargestellt. Für die Modellierungen wurden unter dem Mittelwert liegende Oberwasserabflüsse angesetzt ($350 \text{ m}^3/\text{s}$, $180 \text{ m}^3/\text{s}$), um die ausbaubedingten Effekte keinesfalls zu unterschätzen.

Tidehochwasser: Die größten ausbaubedingten Änderungen des mittleren Tidehochwassers im Hauptfahrwasser der Elbe treten zwischen Finkenwerder (Elbe-km 630) und Grauerort (km 660) auf und reichen bis zu 3 cm.

Tideniedrigwasser: Die größten ausbaubedingten Änderungen des mittleren Tideniedrigwassers im Hauptfahrwasser der Elbe treten zwischen den Hamburger Elbbrücken (Elbe-km 620) und Wedel (km 640) auf und reichen bis zu -4 cm. Im gesamten Untersuchungsgebiet sind die größten Änderungen des mittleren Tideniedrigwassers für den nordwestlichen Teil der Unterwasserablagerungsfläche in der Medemrinne ermittelt worden und erreichen Werte bis zu -11 cm.

Flut- und Ebbstromgeschwindigkeit: Im Hauptfahrwasser der Elbe treten die größten ausbaubedingten Änderungen der maximalen Flutstromgeschwindigkeit südlich des Medemgrundes mit Zunahmen um etwas über $0,15 \text{ m/s}$ auf. Die maximale Ebbstromgeschwindigkeit nimmt dort um etwas über $0,25 \text{ m/s}$ zu. Nennenswerte Abnahmen der mittleren Flutstromgeschwindigkeit werden im Bereich der Begegnungsstrecke zwischen Elbe-km 635 und 645 sowie im Bereich der Mündung des Köhlbrandes in die Norderelbe ermittelt. Die maximale Flutstromgeschwindigkeit nimmt dort um bis zu $0,15 \text{ m/s}$ ab. Die entsprechenden Ebbstromgeschwindigkeiten nehmen weniger stark ab.

Nebenflüsse: Die ausbaubedingten Änderungen in den Nebenflüssen der Elbe werden nicht größer als die ausbaubedingten Änderungen an ihren jeweiligen Mündungen sein. Generell sind die Änderungen der Tidewasserstände kleiner als ± 2 cm, wobei die Änderungen des Tideniedrigwassers auf dem Weg den Nebenfluss hinauf schneller Abklingen als die des Tidehochwassers (alle Aussagen zur Hydrologie: Unterlage H.1a, Zusammenfassung).

Brackwasserzone: Die Salinität des Elbwassers erhöht sich im Übergangsbereich zwischen Salz- und Süßwasser schwach. Die hydrologischen Vorhabenswirkungen enden oberstrom am Wehr Geesthacht. In Richtung Außenelbe laufen die hydrologischen Effekte langsam aus. Für Wasserstände und Strömungsgeschwindigkeiten weisen die Modellergebnisse seewärts der Linie Neuwerk-Trischendamms keine vorhabensbedingten Änderungen größer als 0,5 cm (für Wasserstände) bzw. $0,025 \text{ m/s}$ (für Strömungsgeschwindigkeiten) aus. Signifikante Veränderungen sind deshalb seewärts dieser Linie ohne Weiteres auszuschließen.

Die leicht veränderten Strömungsverhältnisse wirken auf den Schwebstofftransport und verursachen eine Verlagerung der Trübungszone stromauf. Am unterstromigen Ende der Trübungszone ergibt sich daraus eine Abnahme, am oberstromigen Ende ein Anstieg des Schwebstoffgehaltes. Die Lage der Trübungszone ist vom Oberwasserabfluss abhängig. Bei dem für die Modellierung angesetzten niedrigen Oberwasserabfluss von $350 \text{ m}^3/\text{s}$ liegt die

Trübungszone relativ weit oberstrom, so dass sich für die Nebenelben folgende Veränderungen der Schwebstoffgehalte ergeben:

- Glückstädter Nebenelbe: Zunahme um ca. + 0 %,
- Nebenelbe am Schwarztonnensand: Zunahme um ca. + 6 %,
- Pagensander Nebenelbe: Zunahme um ca. + 5 %,
- Lühesander Süderelbe: Zunahme um ca. + 2 %.

Aus lokalen Strömungsänderungen ergibt sich für die Hahnöfer Nebenelbe eine Abnahme des Schwebstoffgehaltes von ca. 10 % (Unterlage H.1c, S. 87).

Eine weitere Folge veränderter Strömungsverhältnisse können verstärkte Unterhaltungsbaggerungen sein. Angesichts bestehender Prognoseunsicherheiten und ohne Berücksichtigung möglicher Verbesserungen im Sedimentmanagement geht die BAW hier von einer Zunahme der in der Fahrwasserunterhaltung zu baggernden Gesamtmenge von 10 % bei gleichzeitiger Verlagerung der Baggerschwerpunkte in den Bereich Wedel aus, wo kleinräumig Zunahmen von 50 % eintreten können.

Eine weitere dauerhafte Wirkung des Fahrrinenausbaus besteht in der Ausweitung der für die Fahrrinne und damit für den häufigen Verkehr sehr großer Schiffe in Anspruch genommenen Fläche. Durch die Konzentration der Tideströmung in der Rinne und die ständig wiederkehrenden starken Turbulenzströmungen bei der Passage großer Schiffe sowie durch ggf. nötige Unterhaltungsbaggerungen herrschen in der Fahrrinne besondere Habitatbedingungen. Das Sediment am Gewässergrund ist in ständiger Bewegung, was eine Besiedelung durch sessile Benthosarten erschwert, so dass sich das Artenspektrum in den verbreiterten Bereichen verändert.

Durch die Entnahme infolge der Ausbaggerung wird das Benthos direkt temporär beeinträchtigt. Die Regeneration ist in der Regel nach spätestens einem Jahr abgeschlossen. Bei einer Veränderung der Korngrößenzusammensetzung und hydrodynamischer Parameter kann es zu Veränderungen in der Artenzusammensetzung und Abundanz kommen. Eine ausbaubedingte Zunahme der Schiffsgeschwindigkeit kann ebenfalls ausgeschlossen werden. Zur Einhaltung der Bemessungsgeschwindigkeit wird auf die Anordnung A.II.5.3 verwiesen. Wegen dieser Anordnung kann sogar von einer Reduzierung der Belastung von Schiffswellen gegenüber dem Ist-Zustand ausgegangen werden.

Von den Bauaktivitäten im Zusammenhang mit der Fahrrinnenanpassung werden akustische und visuelle Störungen sowie eine räumlich und zeitlich begrenzt erhöhte Trübung des Wassers ausgehen. Da im Wesentlichen Sande oder Mergel gebaggert werden, ist jedoch nicht mit großräumigen Trübungswolken infolge der Baggerungen zu rechnen (H.2a, S. 109, H.5b, S. 107). Für die Störwirkung für Fische, Neunaugen und schwimmende Meeressäuger kann deshalb von einer Reichweite von ca. 100 m ausgegangen werden (PIÄ I, Teil 5, TEIL 1, S. 133).

Grundsätzlich möglich ist ferner das Einsaugen von Fischen durch Hopperbagger, jedoch geht von den Baggerarbeiten eine starke Scheuchwirkung aus (s. o.) und die maßgeblichen Fisch-

arten des Anhangs II wandern in der Regel nicht am Grund der tiefen Rinne. Auch betreffen die Baggerarbeiten nicht die Rand- und Flachwasserbereiche, die Larven und Jungfischen als wichtiges Aufwuchshabitat dienen.

Ebenfalls möglich ist das Einsaugen von Fischlaich, insbesondere des Laichs der Finte, der zu großen Teilen zum Gewässergrund absinkt. Ungeachtet der Frage, ob sich daraus erhebliche Beeinträchtigungen ergeben können, hat der Vorhabensträger den Einsatz von Saugbaggern im Abschnitt der wichtigsten Fintenlaichgebiete (Schwingemündung bis Mühlenberger Loch) während der Hauptphase der Fintenlaichzeit (15. April bis 30. Juni) deshalb vorsorglich ausgeschlossen. Zudem wird für die Unterhaltungsbaggerungen eine Schutzauflage angeordnet um eine Minderung des Reproduktionserfolges zu vermeiden.

Die Baggerarbeiten inkl. der Arbeiten zur Unterbringung des Baggergutes verursachen außerhalb des FFH-Gebietes „Obere Krückau“ bauzeitlich die oben beschriebenen Beeinträchtigungen auf den Wanderstrecken oder im Streifhabitat der für das FFH-Gebiet „Obere Krückau“ maßgeblichen Neunaugen. Da die Störzonen kleinräumig (Radius ca. 100 m) um den jeweiligen Einsatzort des Baggerschiffes oder anderer, die Störung auslösender Baumaschinen auftreten, sind nur Teile des Flussquerschnittes betroffen. Wandernde Neunaugen können die Störzonen umgehen und ihre Wanderung fortsetzen. Auch das Einsaugen durch Hopperbagger, das gesunden Tieren nur in absoluten Ausnahmefällen widerfährt, kann keine bestandsverändernden Ausmaße annehmen. Dies gilt auch für die vorhabensbedingt erhöhten Unterhaltungsbaggerungen.

In den Eu- und Sublitoralbereichen des Schutzgebietes werden geringe graduelle Veränderungen der allgemeinen Tidekennwerte wirken. Die hydrologischen Effekte des Vorhabens können sich mit sehr schwachen Werten im Schutzgebiet auswirken. Aus der hydronumerischen Modellierung ergeben sich für den Bereich des FFH-Gebietes „Obere Krückau“ kein prognostizierter Anstieg des MThw und auch kein Absink des MTnw. Veränderungen der Lebensräume sind somit ausgeschlossen. Gleiches gilt für die entsprechend geringen Veränderungen der Strömungsgeschwindigkeiten und sonstigen hydrologischen Parameter.

3.2.1.14.5 Beurteilung der Erheblichkeit

Im Folgenden werden die Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes „Obere Krückau“ in seinen für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen dargestellt.

Die hydrologischen Vorhabenswirkungen sind der einzige mögliche Wirkpfad, über den eine Betroffenheit der LRT theoretisch möglich ist. Da diese hydrologischen Veränderungen im Schutzgebiet sehr gering sind und unterhalb der Nachweisgrenze liegen, können habitatverändernde Effekte der Fahrrinnenanpassung für das Schutzgebiet mit Sicherheit ausgeschlossen werden.

Für alle aquatischen und semiaquatischen LRT mit regelmäßigem Tideeinfluss ist eine Betroffenheit durch die Fahrrinnenanpassung deshalb ausgeschlossen. Dies gilt für folgenden LRT:

- LRT 3260 Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitriche-Batrachion.

Auf diejenigen LRT des Schutzgebietes, die nicht regelmäßigem Tideeinfluss ausgesetzt sind, wirken keine Effekte des Vorhabens ein. Sie können deshalb nicht betroffen sein. Dies gilt für folgende LRT:

- LRT 6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe.

Da habitatverändernde Effekte der hydrologischen Vorhabenswirkungen ausgeschlossen sind, kann eine Betroffenheit der maßgeblichen Arten des Anhangs II nur über die von den Bauarbeiten außerhalb des FFH-Gebietes „Obere Krückau“ ausgehenden Beeinträchtigungen von wandernden Neunaugenarten ausgelöst werden. Im Folgenden wird geprüft, ob das der Fall ist.

Art 1095 Meerneunauge (*Petromyzon marinus*),

Art 1099 Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*)

Diese zwei Arten werden gemeinsam betrachtet, da sie durch dieselben Vorhabenswirkungen betroffen sein können und ähnlich empfindlich auf Störungen reagieren.

Das Schutzgebiet ist Teil des Wanderweges von Neunaugen zu ihren an Nebenflüssen gelegenen Laichgebieten, daneben auch Nahrungs- und Streifhabitat. Der Erhaltungszustand der Neunaugen ist mittel bis schlecht (C).

Die Baggerarbeiten inkl. der Arbeiten zur Unterbringung des Baggergutes verursachen außerhalb des FFH-Gebietes „Obere Krückau“ bauzeitlich akustische Störungen und Trübungswolken. Zudem ist nicht völlig ausgeschlossen, dass einzelne Fische und Neunaugen durch Saugbagger eingesogen oder durch andere Baumaßnahmen subletal oder letal geschädigt werden. Diese Vorhabenswirkungen treten außerhalb des hier betrachteten Schutzgebietes, jedoch auf den Wanderstrecken oder im Streifhabitat der Neunaugen auf. Da die Störzonen kleinräumig (Radius ca. 100 m) um den jeweiligen Einsatzort des Baggerschiffes oder anderer, die Störung auslösender Baumaschinen auftreten, sind nur Teile des Flussquerschnittes betroffen. Wandernde Neunaugen können die Störzonen umgehen und ihre Wanderung fortsetzen. Auch das Einsaugen durch Hopperbagger, das gesunden Tieren nur in absoluten Ausnahmefällen widerfährt, kann keine bestandsverändernden Ausmaße annehmen. Dies gilt auch für die vorhabensbedingt erhöhten Unterhaltungsbaggerungen. Es ist deshalb ausgeschlossen, dass die in das FFH-Gebiet „Obere Krückau“ einwandernden Bestände der Neunaugen durch andernorts auftretende direkte Vorhabenswirkungen erheblich beeinträchtigt werden.

Negative Effekte auf den Bestand und damit den Erhaltungszustand der Populationen von Flussneunauge und Meerneunauge im Schutzgebiet sind mit Sicherheit auszuschließen.

Art 1096 Bachneunauge (*Lampetra planeri*)

Diese Art ist keine wandernde Art, die durch die weit stromab durchgeführten Maßnahmen direkt betroffen werden kann. Die modellierten, unterhalb der Nachweisgrenze liegenden hydrologischen Veränderungen sind ungeeignet, Exemplare dieser Art zu beeinträchtigen oder die Eignung des Lebensraumes zu verschlechtern.

Vorhabenswirkungen auf Lebensraumtypen nach Anhang I und Arten nach Anhang II sind mit Sicherheit auszuschließen.

3.2.1.14.6 Summation

Da durch das beantragte Vorhaben keine Beeinträchtigungen im Schutzgebiet verursacht werden, sind Summationseffekte mit anderen Plänen und Projekten nicht zu besorgen.

3.2.1.14.7 Ergebnis für das FFH-Gebiet

Im FFH-Gebiet „Obere Krückau“ (DE 2224-306) bleiben die maßgeblichen Lebensraumtypen des Anhangs I uneingeschränkt erhalten. Auch die maßgeblichen Arten des Anhangs II bleiben qualitativ und quantitativ uneingeschränkt erhalten. Die Eignung der Habitate für diese Arten vermindert sich durch das Vorhaben nicht. Erhebliche Beeinträchtigungen treten nicht auf.

3.2.1.15 Besenhorster Sandberge und Elbinsel (DE 2527-391)

3.2.1.15.1 Gebietsbeschreibung

Das Schutzgebiet umfasst ein Binnendünengebiet an der Elbe sowie die angrenzenden Elbwiesen und eine Elbinsel.

Laut Standarddatenbogen hat das Schutzgebiet eine Fläche von 250 ha und besteht aus den folgenden Biotopkomplexen (%-Anteil an der Gesamtfläche):

- Grünlandkomplexe trockener Standorte (43%),
- Laubwaldkomplexe (40 %),
- Binnengewässer (15%),
- Ried- und Röhrichtkomplexe (2%).

3.2.1.15.2 Maßgebliche Bestandteile

Für das FFH-Gebiet „Besenhorster Sandberge und Elbinsel“ (DE 2527-391) sind folgende Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie als maßgebliche Bestandteile benannt worden:

- LRT 2310 Trockene Sandheiden mit Calluna und Genistra,⁶⁴
- LRT 2330 Dünen mit offenen Grasflächen mit Corynephorus und Agrostis,
- LRT 3150 Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions,
- LRT 3270 Flüsse mit Schlammbänken mit Vegetation des Chenopodion rubri p.p. und des Bidention p.p.,
- LRT 4030 Trockene europäische Heiden,
- LRT 6120 *Trockene, kalkreiche Sandrasen,
- LRT 6440 Brenndolden-Auenwiesen (Cnidion dubii),
- LRT 6510 Magere Flachland-Mähwiesen (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis),⁶⁵
- LRT 9190 Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit Quercus robur,
- LRT 91E0 *Auenwälder mit Alnus glutinosa und Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae).

Art 2310 Trockene Sandheiden mit Calluna und Genistra

Beim LRT 2310 handelt es sich um eine von Zwergsträuchern (Calluna vulgaris, Genista anglica, Genista pilosa) dominierte trockene Heide auf entkalkten oder kalkarmen Binnendünen mit meist einzelnen Gebüsch.

Der LRT kommt im FFH-Gebiet auf einer Fläche von ca. 0,3 ha vor, was einem Flächenanteil von ca. 0,12 % entspricht. Der Erhaltungszustand des LRT im FFH-Gebiet wird mit C (mittel bis schlecht) angegeben.

Allgemeine Vorbelastungen und Gefährdungen des LRT sind Nutzungsaufgabe (Sukzession), Aufforstung (meist mit Kiefer), Nährstoffeintrag, Freizeitnutzung und bei Konversion von militärischen Liegenschaften auch gewerbliche Nutzung (Überbauung u. a.).

LRT 2330 Dünen mit offenen Grasflächen mit Corynephorus und Agrostis

Der LRT 2330 umfasst offene, meist lückige Grasflächen auf bodensauren Binnendünen. Hierbei sind Kleinschmielen-Rasen, Silbergras-Rasen und ausdauernde lückige Sandtrockenrasen eingeschlossen.

Im FFH-Gebiet kommt der LRT 2330 auf ca. 55 ha vor, was einem Flächenanteil von 22 % entspricht. Der Erhaltungszustand wird im Standarddatenbogen mit B (gut) angegeben. Allgemeine Vorbelastungen und Gefährdungen gehen von der Nutzungsaufgabe und der damit verbundenen Sukzession, Aufforstung, Nährstoffeintrag und Freizeitnutzung aus.

LRT 3150 Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions

⁶⁴ Laut aktualisiertem Standarddatenbogen, Stand August 2011

⁶⁵ Laut aktualisiertem Standarddatenbogen, Stand August 2011

Dieser LRT umfasst natürliche eutrophe Seen und Teiche mit ihrer Ufervegetation und Schwimm- und Wasserpflanzenvegetation, wenn diese einer (halb-)natürlichen Entwicklung unterliegen. Charakteristische Pflanzenarten sind z. B. Wasserlinsenarten (*Lemna spec.*), Laichkräuter (*Potamogeton spec.*), die Krebschere (*Stratiotes*) oder der Wasserschlauch (*Utricularia*). Charakteristische Tierarten sind u. a. Fische wie Bitterling (*Rhodeus amarus*) oder Karausche (*Carassius carassius*), die Ringelnatter (*Natrix natrix*) sowie diverse Amphibien und Vögel.

Im FFH-Gebiet kommt der LRT 3150 auf ca. 0,1 ha vor, was einem Flächenanteil von 0,04 % entspricht. Der Erhaltungszustand wird im Standarddatenbogen mit B (gut) angegeben. Allgemeine Vorbelastungen und Gefährdungen des LRT gehen von Nährstoff- und Schadstoffeinträgen, Grundwasserabsenkung, Uferverbau und -befestigung, intensiver fischereilicher Nutzung, Bootsverkehr und Freizeitnutzung aus.

LRT 3270 „Flüsse mit Schlammhängen mit Vegetation des *Chenopodium rubri p.p.* und des *Bidention p.p.*

Der LRT 3270 umfasst naturnahe Fließgewässer mit einjähriger, nitrophytischer Vegetation auf schlammigen Ufern (Verbände *Chenopodium rubri p.p.* und *Bidention p.p.*). Die Standorte sind im Frühjahr und Frühsommer noch vegetationsfrei und verschlammte bzw. noch überspült. Die Hauptvorkommen und artenreichsten Vorkommen liegen im Rheintal, an der Elbe und an der Oder. Zum LRT gehören natürliche und naturnahe Fließgewässer mit schlammigen Ufern bzw. Schlammhängen. Die kennzeichnende hohe krautige Ufervegetation nährstoffreicher Feinsedimente mit z. B. Rotem Gänsefuß (*Chenopodium rubrum*) oder Zweizahn (*Bidens*-Arten) kann je nach Überflutung und klimatischen Bedingungen zeitweise fehlen.

Im FFH-Gebiet kommt der LRT 3270 auf ca. 35 ha vor, was einem Flächenanteil von 14 % entspricht. Der Erhaltungszustand wird im Standarddatenbogen mit B (gut) angegeben. Allgemeine Vorbelastungen und Gefährdungen gehen von Fließgewässerbegradigung, Uferverbau und -befestigungen, Gewässerunterhaltung, Schadstoffeintrag und Veränderungen der Überflutungsdynamik aus. Des Weiteren gefährdet die Verdrängung heimischer Arten durch Neophyten den LRT.

LRT 4030 *Trockene europäische Heiden*⁶⁶

Baumarme oder -freie, von Heidekraut-Gewächsen dominierte, frische bis trockene Zwergstrauchheiden zählen zum Lebensraumtyp. Je nach Standort können Besenheide, Krähenbeere oder auch Blaubeere als vorherrschende Arten auftreten. Ausschlaggebend für das Vorkommen des Lebensraumtyps sind schlechte Nährstoff-, Basen- und Wasserhaushaltsverhältnisse des Bodens.

Im FFH-Gebiet kommt der LRT 4030 auf ca. 0,1 ha vor, was einem Flächenanteil von 0,04 % entspricht. Der Erhaltungszustand wird im Standarddatenbogen mit B (gut) angegeben.

⁶⁶ Entfällt laut aktualisiertem Standarddatenbogen, Stand August 2011

Da der Lebensraumtyp auf eine extensive Nutzung angewiesen ist, stellt die Aufgabe bzw. Änderung (Umbruch, Aufforstung o. ä.) der Bewirtschaftung eine Gefährdungsursache dar. Nährstoffeintrag aus dem Umfeld sowie intensive Freizeitnutzung beeinträchtigen die Qualität des Lebensraumtyps.

LRT 6120 *Trockene, kalkreiche Sandrasen

Der Lebensraumtyp umfasst trockene, oft lückige Rasen auf mehr oder weniger kalkhaltigen Sanden in subkontinental getöntem Klima. Die reinen bis anlehmigen, basenreichen Sandböden sind eiszeitlich oder durch Wind oder Wasser entstanden bzw. verlagert worden. Typische Pflanzenart ist das Blaugrüne Schillergras. Der Lebensraumtyp ist reich an Flechtenarten. Trockene, kalkreiche Sandrasen haben ihren Verbreitungsschwerpunkt in Nordostdeutschland und dort v. a. im Odertal sowie in Mittel- und Ostbrandenburg. Darüber hinaus gibt es Vorkommen z. B. in den Sandgebieten des Mainzer Beckens und in Mainfranken.

Im FFH-Gebiet kommt der LRT 6120 auf ca. 4 ha vor, was einem Flächenanteil von 1,6 % entspricht. Der Erhaltungszustand wird im Standarddatenbogen mit B (gut) angegeben.

Hauptgefährdungsfaktoren für diesen Lebensraumtyp sind Sandabbau, Verbuschung, Aufforstung (v. a. mit Kiefer), intensive Freizeitnutzung, Bebauung, Nährstoffeintrag und das Einwandern gebietsfremder Pflanzenarten.

LRT 6440 Brenndolden-Auenwiesen (*Cnidion dubii*)

Der Lebensraumtyp umfasst wechsellasse bis wechselfeuchte Auenwiesen mit Brenndolde, die im Frühjahr oder Frühsommer periodisch überflutet werden. Die Überflutungsdauer schwankt zwischen einem und vier Monaten. Im Sommer trocknen die Flächen stark aus. Charakteristisch ist das Vorkommen von "Stromtalarten" wie dem Gottes-Gnadenkraut oder dem Kantigen Lauch. Brenndolden-Auenwiesen kommen in den Auen der großen Fluss- und Stromtäler vor. Schwerpunktartig sind sie an Oder, Elbe und im Rheintal zwischen Mainz und Karlsruhe verbreitet. Darüber hinaus gibt es Vorkommen z. B. auch an Havel, Spree, Schwarzer Elster oder Neiße.

Im FFH-Gebiet kommt der LRT 6440 auf ca. 7 ha vor, was einem Flächenanteil von 2,8 % entspricht. Der Erhaltungszustand wird im Standarddatenbogen mit C (mittel bis schlecht) angegeben.

Wesentliche Gefährdungen für die Brenndoldenwiesen sind Veränderungen der Überflutungsverhältnisse, Aufgabe oder Intensivierung von Mahd oder Beweidung, Düngung, Aufforstung oder Umbruch. Auch Grünlandansaat oder eine Mahd zur Hauptblütezeit der vorkommenden Arten führen zur Beeinträchtigung der Bestände.

LRT 6510 Magere Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)

Bei dem LRT handelt es sich um artenreiche, extensiv bewirtschaftete Mähwiesen des Flachlandes des Arrhenatherion- bzw. Brachypodio-Centaureion nemoralis-Verbandes. Dies

schließt sowohl trockene Ausbildungen (z. B. Salbei-Glatthaferwiese) und typische Ausbildungen als auch extensiv genutzte, artenreiche, frische-feuchte Mähwiesen (mit z. B. *Sanguisorba officinalis*) ein.

Der LRT kommt im FFH-Gebiet auf einer Fläche von ca. 0,84 ha vor, was einem Flächenanteil von ca. 0,34 % entspricht. Der Erhaltungszustand des LRT im FFH-Gebiet wird mit C (mittel bis schlecht) angegeben.

Durch die Änderung der Grünlandnutzung (Vielschürigkeit, früher erster Schnitt, Düngung) sind magere Flachland-Mähwiesen in der Vergangenheit stark zurückgegangen. Darüber hinaus stellen auch Nutzungsaufgabe (Verbuschung), Umbruch, Aufforstung oder die Veränderung der Grundwasserverhältnisse wesentliche Gefährdungsfaktoren dar.

LRT 9190 Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit *Quercus robur*

Diese Birken-Stieleichenwälder und Buchen-Eichenmischwälder stocken auf Sandböden. Die Baumschicht wird von Stieleiche, Traubeneiche und in teilweise geringen Anteilen der Buche gebildet. Die Krautschicht ist meist artenarm und von Säurezeigern geprägt. Es können aber auch dichter Grasunterwuchs v. a. mit Drahtschmiele oder Bestände mit Adlerfarn auftreten.

Im FFH-Gebiet kommt der LRT 9190 auf ca. 1 ha vor, was einem Flächenanteil von 0,4 % entspricht. Der Erhaltungszustand wird im Standarddatenbogen mit B (gut) angegeben.

Gefährdungsursachen sind der Eintrag von Nähr- und Schadstoffen aus der Luft, zu hohe Wildbestände, intensive Forstwirtschaft, Förderung einer einzigen Baumart sowie Nadelholzaufforstungen.

LRT 91E0 *Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)

Der LRT umfasst fließgewässerbegleitende Erlen- und Eschenauwälder und quellige, durchsickerte Wälder in Tälern oder an Hangfüßen. In der planaren bis kollinen Stufe tritt Schwarzerle auf, in höheren Lagen auch Grauerle. Ferner sind Weichholzaunen eingeschlossen.

Charakteristische Pflanzenarten des LRT im Flachland sind die Arten der Weichholzaune, wie die Silber-Weide (*Salix alba*).

Im FFH-Gebiet kommt der prioritäre LRT *91E0 auf ca. 10 ha vor, was einem Flächenanteil von 4 % entspricht. Der Erhaltungszustand wird im Standarddatenbogen mit A (sehr gut) angegeben. Allgemeine Vorbelastungen und Gefährdungen gehen von Veränderung der Überflutungsdynamik (zeitlich und Wassermengen, z. B. Staustufenbau), Gewässerausbau (Uferverbau, Begradigungen), Gewässerunterhaltung, Freizeitbetrieb, Sand- und Kiesabbau sowie Aufforstung mit Fremdbaumarten (v. a. Hybridpappeln) aus.

Für das FFH-Gebiet „Besenhorster Sandberge und Elbinsel“ sind folgende Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie als maßgebliche Bestandteile benannt worden:

- Art 1095 Meerneunauge (*Petromyzon marinus*),
- Art 1099 Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*),
- Art 1106 Lachs (*Salmo salar*, nur im Süßwasser),
- Art 1130 Rapfen (*Aspius aspius*),
- Art 1166 Kammmolch (*Triturus cristatus*),
- Art 1261 Zauneidechse (*Lacerta agilis*),
- Art 1314 Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*),
- Art 1326 Braunes Langohr (*Plecotus auritus*),
- Art 1601 *Schierlings-Wasserfenchel (*Oenanthe coniooides*).

Art 1095 Meerneunauge (*Petromyzon marinus*)

Das Meerneunauge ist ein bis über 90 cm langes Rundmaul. Die Laichzeit der Art liegt zwischen Mai und Juli. Der Laichaufstieg beginnt bereits im Winter. Die Tiere heben Laichgruben von bis über einem Meter Länge aus, die sich überwiegend über kiesigem Grund in stärkerer Strömung befinden. Ein Weibchen kann bis zu 240.000 Eier legen. Die Larven fressen u. a. Algen und Bakterien, die Erwachsenen leben parasitisch. Die Laichgebiete für den Bereich der Elbe sind weitgehend unbekannt. Aufgrund der sandig-kiesigen Substrate in den Oberläufen der Nebenflüsse (Stör, Pinnau, Este, Lühe und Ilmenau), die zum Ablachen bevorzugt werden, könnten sich dort Reproduktionsgebiete befinden.

Laichplätze in der Tideelbe sind nicht bekannt. Neueste Untersuchungen aus dem Monitoring zur Funktionsweise des Wehres Geesthacht zeigen starke Wanderbewegungen von Meerneunaugen. Es kann daher davon ausgegangen werden, dass auch in der Mittel- und Oberelbe Laichgebiete vorhanden sind.

Die Populationsgröße wird nach Standarddatenbogen mit selten angegeben. Der Erhaltungszustand ist C (mittel bis schlecht). Allgemeine Vorbelastungen und Gefährdungen sind die Wasserverschmutzung, der Flussausbau/ Begradigung, der Verlust von Laichhabitaten und der Querverbau.

Art 1099 Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*)

Das Flussneunauge ist ein 30 - 45 cm langes Rundmaul. Die Art laicht im Frühjahr, wobei der Laichaufstieg schon im Dezember beginnt. Anders als die Finte verlässt das Flussneunauge die Gezeitenzone und dringt weit in die Nebenflüsse der Tideelbe und die Mittel- und Oberelbe vor, wo die Laichgebiete liegen. Die Tideelbe wird dabei als Wanderkorridor, nicht als Laichplatz benutzt.

Die Populationsgröße wird nach Standarddatenbogen mit selten angegeben. Der Erhaltungszustand ist B (gut).

Art 1106 Lachs (*Salmo salar*)

Der Lachs ist ein Fisch des Nordatlantiks und dessen Randmeeren. Er steigt zur Laichzeit in die Flüsse auf. Ursprünglich trat er in fast allen in Nord- und Ostsee entwässernden Flüssen Deutschlands auf. Derzeit gibt es hier keine sich selbst erhaltenden Bestände. Im Laichzeit-

raum in Spätherbst und Winter legen die Weibchen 1.200 bis 2.000 Eier in einer Laichgrube ab. Die meisten Männchen sterben nach dem Laichgeschäft.

Für das FFH-Gebiet wird die Populationsgröße im Standarddatenbogen mit selten angegeben. Der Erhaltungszustand wird mit C angegeben. Allgemeine Vorbelastungen und Gefährdungen der Art gehen von Gewässerverschmutzung, Fließgewässerausbau, Querverbau, Überfischung und verringerter Zahl der möglichen Laichgebiete (z. B. durch Erwärmung durch Kühlwasser) aus.

Art 1130 *Rapfen (Aspius aspius)*

Der Rapfen ist ein bis zu 80 cm lang werdender karpfenartiger, räuberisch lebender Fisch, der schnell fließende Gewässerbereiche von Bächen, Flüssen und Haffen bevorzugt. Er kommt vom Kaspischen Meer, über das Donaugebiet bis an seine natürliche westliche Verbreitungsgrenze in Elbe und Weser vor. Die Weibchen legen in der Laichzeit im März und April 80.000 bis 100.000 Eier an strömungsreichen Gewässerabschnitten mit kiesigem Substrat.

Die Populationsgröße des Rapiers im FFH-Gebiet wird nach Standarddatenbogen mit selten angegeben. Der Erhaltungszustand ist C (mittel bis schlecht). Allgemeine Vorbelastungen und Gefährdungen gehen von Stauanlagen, Wasserverschmutzung und Wasserstandsregulierung aus.

Art 1166 *Kammolch (Triturus cristatus)*

Das Verbreitungsgebiet des Kammolches erstreckt sich von Frankreich bis zum Ural. In Deutschland ist er weit verbreitet. Das höchste bekannte Vorkommen liegt ca. 890 m über NN. Es werden verschiedene Gewässertypen (ohne Fischbesatz) überwiegend in offenem Gelände in Auen-, Seen- und Wiesenlandschaften besiedelt. Paarung und Eiablage erfolgen zwischen Ende März und Juli in reich strukturierten Gewässern. Eine ausgeprägte Ufer- und Unterwasservegetation, ein reich strukturierter Gewässerboden (mit Ästen, Steinen, Höhlungen usw.) sowie ein hoher Besonnungsgrad müssen gegeben sein. Zur Überwinterung dienen frostsichere Hohlräume wie Nagerbauten.

Die Populationsgröße im FFH-Gebiet wird nach Standarddatenbogen mit „häufig, große Population“ angegeben. Der Erhaltungszustand ist B (gut).

Besonders die Laichgewässer sind durch die Intensivierung der Landwirtschaft (Entwässerung, Pestizidanwendung, Nährstoffeintrag u. ä.), durch Flurbereinigung und die Rekultivierung ehemaliger Abbaugelände gefährdet. Auch Grundwasserabsenkungen können zum Verlust von Laichgewässern führen.

Art 1261 *Zauneidechse (Lacerta agilis)*

Zauneidechsen, als bezüglich ihrer Lebensraumstrukturen stark anthropogen geprägte Lebewesen, besiedeln Magerbiotope wie trockene Waldränder, Bahndämme, Heideflächen, Dünen, Steinbrüche, Kiesgruben, Wildgärten und ähnliche Lebensräume mit einem Wechsel aus offenen, lockerbödigem Abschnitten und dichter bewachsenen Bereichen. In kühleren Gegen-

den beschränken sich die Vorkommen auf wärmebegünstigte Südböschungen. Das Verbreitungsareal reicht von Zentralfrankreich über ganz Mittel- und Osteuropa sowie Südschweden, über das Baltikum, den Ladoga- und Onegasee bis zur Südspitze des Baikalsees im äußersten Osten. Die britische Hauptinsel wird nur punktuell im Süden bewohnt. Die südliche Arealgrenze wird unter anderem von den Pyrenäen, der Nordabdachung der Alpen, dem Süden der Balkanhalbinsel und dem Kaukasus gebildet. Im Norden ihres Verbreitungsgebiets lebt die Zauneidechse vor allem im Flach- und Hügelland.

Die Populationsgröße wird nach Standarddatenbogen mit 10 Exemplaren angegeben. Ein Erhaltungszustand wird nicht angegeben.

Bestände der Zauneidechse werden vor allem durch die Zerstörung von Lebensräumen und Kleinstrukturen in der Landschaft dezimiert. Dazu gehören etwa die Rekultivierung von sogenanntem „Ödland“, die Wiederbewirtschaftung von Brachen, der Verlust von Randstreifen und Böschungen, allgemein eine intensive Landwirtschaft oder auch die Fragmentierung der Landschaft durch Straßenbau bzw. -verkehr und Siedlungsbau. In der Nähe menschlicher Siedlungen kann eine hohe Bestandsdichte von freigehenden Hauskatzen eine ernste Gefahr für Eidechsen darstellen.

Art 1314 Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*)

Der Name verrät schon ihr bevorzugtes Jagdgebiet, denn diese Fledermausart ist meist über Gewässern unterwegs, um Fluginsekten zu erbeuten. Oft sind es mehrere Tiere gleichzeitig, die in geringer Höhe von ca. 15 cm über der Wasseroberfläche vorwiegend nach Zuckmücken, aber auch anderen Wasserinsekten, jagen. Auf dem Weg zu den Jagdrevieren orientieren sich die Tiere bevorzugt an linearen Strukturen, wie zum Beispiel Baumreihen oder Hecken als Leitlinien. Wasserfledermäuse verstecken sich tagsüber meist in Baumhöhlen in Wäldern. Sie fliegen auf immer denselben „Fluglinien“ von ihren Verstecken ins Jagdgebiet. Sie verlassen ihre Sommerquartiere zur Jagd in der späten Dämmerung. Die Wasserfledermaus besiedelt große Teile der Paläarktis von Irland und Großbritannien bis Korea und Japan. Das Vorkommen ist im Wesentlichen auf die gemäßigte Klimazone beschränkt.

Die Populationsgröße wird nach Standarddatenbogen mit vorhanden ohne Einschätzung angegeben. Ein Erhaltungszustand wird nicht angegeben.

Im Gegensatz zu vielen anderen Fledermausarten wird die Wasserfledermaus nicht in der Roten Liste der gefährdeten Arten geführt, da sie relativ häufig vorkommt und ihr Bestand derzeit als gesichert gilt.

Art 1326 Braunes Langohr (*Plecotus auritus*)

Das auffälligste Merkmal sind die Ohren, die mit etwa 4 Zentimeter Länge beinahe so lang sind wie der Körper. Der vordere Ohrtrand ist stark bewimpert. Die Ohren sind nur in Ruhe oder zu Beginn des Fluges aufgestellt und werden für den Flug selbst widderartig nach hinten angelegt. Besonders im Winter ist die Schnauze durch die Drüsen an der Nase deutlich vergrößert. Braune Langohren erreichen eine Körperlänge von rund 42 bis 53 Millimeter, eine Spannweite von 24 bis 29 Zentimetern und ein Gewicht von 5 bis 11 Gramm. Braune Langohr-

ren sind im stärkeren Ausmaß als andere Langohrarten Waldbewohner. Sie bevorzugen lockere Laub- und Nadelgehölze oder Parkanlagen, oft fliegen sie im dichten Unterbewuchs, wobei die breiten Flügel zur Manövrierfähigkeit beitragen. Sie sind auch zum Rüttelflug, bei dem die Position in Bezug auf einen erdfesten Punkt unverändert bleibt, fähig. Als Schlafplätze verwenden sie Bäume, manchmal auch Vögel- oder Fledermauskästen oder Gebäude. Als Winterquartiere während des Winterschlafs dienen ihnen Höhlen oder Minen.

Braune Langohren sind in weiten Teilen Eurasiens beheimatet. In Europa sind sie beinahe auf dem ganzen Kontinent mit Ausnahme des äußersten Nordens und Südens heimisch, in Asien erstreckt sich ihr Verbreitungsgebiet bis zur Insel Sachalin, Japan und der Himalaya-Region. Die Populationsgröße wird nach Standarddatenbogen mit vorhanden ohne Einschätzung angegeben. Ein Erhaltungszustand wird nicht angegeben.

Die Hauptgefährdung liegt im Verlust von Habitatstrukturen insbesondere der Verlust an alten höhlenreichen Baumbeständen.

Art 1601 *Schierlings-Wasserfenchel (*Oenanthe conioides*)

Der Schierlings-Wasserfenchel ist ein 1 - 2 m groß werdender Doldenblütler, der nur an der Elbe und ihren Nebenflüssen als Pionier vegetationsarmer- oder vegetationsfreier Standorte vorkommt. Die Art bevorzugt periodisch überschwemmte Schlick- oder Sandböden im tidebeeinflussten Flussbereich. Sie vermehrt sich durch im Herbst keimende Samen und stirbt nach der Samenreife ab.

Im FFH-Gebiet kommen laut Standarddatenbogen 11 Exemplare vor. Der Erhaltungszustand der Art wird mit B (gut) bewertet. Allgemeine Gefährdungen bestehen in der Verringerung der Wuchsorte durch Küstenschutzmaßnahmen, schiffserzeugte Belastungen und der Verringerung des Tideeinflusses.

3.2.1.15.3 Schutz- und Erhaltungsziele

Folgende Schutzziele wurden von den zuständigen Naturschutzbehörden festgelegt. Sie bilden für die Planfeststellungsbehörde den Maßstab der Verträglichkeitsprüfung:

a) Übergreifende Ziele

Im Wechselspiel mit den südlich anschließenden, tide- und hochwasserbeeinflussten Niederrungsbereichen der Sandaue ist der komplexe Landschaftsausschnitt mit charakteristischen Lebensräumen und ihren Wechselbeziehungen sowie im Bereich der eigentlichen Flutrinne in ihrer natürlichen Dynamik zu erhalten. Dazu gehören die extensiv beweideten Offenlandbereiche der durch Qualmwassereinfluss oder direkte Überflutung geprägten Sandwiesen und der Elbinsel mit wechsellässigen Mulden, verlandeten Flutrinnen und angrenzenden Tide-Auenwaldbeständen, Flussufer und Wasserflächen. Die angrenzenden höher liegenden Dünenbereiche sind in ausreichendem Umfang als spezielle Lebensräume charakteristischer Arten, u. a. Vogelarten offen zu halten und in enger Verzahnung mit Trockenrasen und Eichenwäldern zu sichern.

Für den Lebensraumtyp 6440 Brenndolden-Auenwiesen soll ein günstiger Erhaltungszustand im Einklang mit den Anforderungen von Wirtschaft, Gesellschaft und Kultur sowie den regionalen und örtlichen Besonderheiten wiederhergestellt werden.

Eine Teilfläche des Gebietes ist Gegenstand des länderübergreifenden LIFE-Projektes „Regeneration des limnischen Elbe-Ästuars u. a. für *Oenanthe conioides“. Ziel des Projektes ist die Schaffung tidebeeinflusster Lebensräume und davon abhängiger Arten. Sofern Konkurrenzsituationen zu in dieser Teilfläche gegenwärtig vorkommenden Lebensraumtypen oder Arten auftreten, sind die Ziele des LIFE-Projektes als vorrangig zu bewerten.

b) Schutzzweck nach NSG-VO NSG "Besenhorster Sandberge und Elbsandwiesen"

„ § 3 Schutzzweck

Das Naturschutzgebiet besteht aus der Binnendünenlandschaft der Besenhorster Sandberge und den angrenzenden Elbtal-Sandwiesen mit einem fast verlandeten Elbtalaltwasser. Es ist von hervorragender natur- und landeskundlicher Bedeutung.

Schutzzweck ist es, die Natur in diesem Gebiet in ihrer Ganzheit dauerhaft zu erhalten. Insbesondere gilt es, die Eichen-, Birken- und Kiefernwaldbestände mit den offenen Sandflächen und Pionierstadien mit Silbergrasfluren der letzten, erhaltenen Flusssdünen im schleswig-holsteinischen Teil des Elbtales, die den Sandbergen vorgelagerten, ehemals im Überflutungsbereich der Elbe gelegenen Stromtalwiesen mit gleitenden Übergangsstadien zwischen Feucht- und Trockenstandorten, die vom Aussterben bedrohten Magerwiesen-Pflanzengesellschaften und die Existenzbedingungen für gebietstypische Pflanzen- und Tierarten zu erhalten und zu schützen.

Soweit es zum Schutz dieses Gebietes und seiner Bestandteile, insbesondere zur Erhaltung oder Entwicklung bestimmter bedrohter Pflanzen- und Tierarten und ihrer Ökosysteme erforderlich ist, sind entsprechende Schutz- und Entwicklungsmaßnahmen durchzuführen.“

c) Schutzziel für den LRT 2330 Dünen mit offenen Grasflächen mit Corynephorus und Agrostis

„ Erhaltung

- offener Sanddünen mit lockeren Sandmagerrasen,
- der Mosaikkomplexe mit anderen charakteristischen Lebensräumen, der Kontaktgesellschaften und der eingestreuten Sonderstrukturen wie z. B. Offensandstellen, Flechten- und Moosrasen, Trockenheiden oder lichten Heidewäldern,
- ausreichend großer offener, nährstoffarmer Verhältnisse durch gelegentliche Pflege zur Sicherung der natürlichen Dünenbildungsprozesse,
- der nährstoffarmen Verhältnisse und der charakteristischen pH-Werte.“

d) Schutzziel für den LRT 3150 Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions

„ Erhaltung

- der natürlichen Entwicklungsdynamik innerhalb einer Überflutungsrinne der Elbe,
- natürlich eutropher Gewässer mit meist arten- und struktureich ausgebildeter Laichkraut- und/ oder Schwimmblattvegetation,
- eines dem Gewässertyp entsprechenden Nährstoff- und Lichthaushaltes und sonstiger lebensraumtypischer Strukturen und Funktionen,
- von amphibischen oder sonst wichtigen Kontaktlebensräumen wie Bruchwäldern, Nasswiesen, Seggenrieden, Hochstaudenfluren und Röhrichten und der funktionalen Zusammenhänge,
- der Uferabschnitte mit ausgebildeter Vegetationszonierung,
- der den LRT prägenden hydrologischen Bedingungen in der Umgebung der Gewässer, insbesondere der Zuläufe, bei Altwässern der zugehörigen Fließgewässer,
- der weitgehend natürlichen, weitgehend ungenutzten Ufer und Gewässerbereiche.“

e) Schutzziel für den LRT 3270 Flüsse mit Schlammhängen mit Vegetation des Chenopodium rubri p.p. und des Bidens p.p.

„ Erhaltung

- des biotopprägenden, hydrophysikalischen und hydrochemischen Gewässerzustandes,
- der natürlichen Fließgewässerdynamik,
- der unverbauten, unbegradigten oder sonst wenig veränderten oder regenerierten Flussabschnitte.“

f) Schutzziel für den LRT 4030 Trockene europäische Heiden

„ Erhaltung

- der Zwergstrauchheiden mit Dominanz der Besenheide (*Calluna vulgaris*) auf nährstoffarmen, trockenen Standorten sowie ihrer charakteristischen Sukzessionsstadien,
- von Mosaikkomplexen mit anderen charakteristischen Lebensräumen, der Kontaktgesellschaften und der eingestreuten Sonderstandorte wie z. B. Feuchtheiden, Sandmagerasen, offene Sandfluren, Dünen, Wälder,
- der charakteristischen pH-Werte, des sauren Standortes, der weitgehend ungestörten hydrologischen Verhältnisse mit hohem Grundwasserspiegel,
- der natürlichen Nährstoffarmut,
- bestandserhaltender Pflege bzw. Nutzungsformen.“

g) Schutzziel für den LRT 6120 *Trockene, kalkreiche Sandrasen

„ Erhaltung

- der Blauschillergrasrasen, begleitender Gesellschaften und Standortvoraussetzungen auf mehr oder weniger offenen, kalkreichen Sanden der Elbaue,
- der lebensraumtypischen Strukturen und Funktionen,
- von Mosaikkomplexen mit anderen charakteristischen Lebensräumen, von Kontaktgesellschaften und eingestreuten Sonderstandorten wie z. B. Offenbodenstellen, Bereiche geringer Verbuschung, Säume.
- der charakteristischen pH-Werte, der oligotrophen und besonderen kleinklimatischen Verhältnisse,
- bestandserhaltender Pflege.“

h) Schutzziel für den LRT 6440 Brenndolden-Auenwiesen (Cnidion dubii)

„ Erhaltung oder ggf. Wiederherstellung

- der Auen- und Stromtalwiesen mit Vorkommen der Brenndolde,
- der lebensraumtypischen Strukturen und Funktionen,
- der hydrologischen und morphodynamischen Verhältnisse, insbesondere Wechsel zwischen Überflutungen, auch durch Qualmwasser, und vorwiegend sommerlicher Austrocknung,
- der standortgemäßen Nährstoffverhältnisse,
- der geeigneten Nutzungsformen zur Erhaltung der Bestände,
- der stromtaltypischen Relief- und Standortverhältnisse auch bei stärker veränderter Vegetationsausprägung,
- eingestreuter Flächen z. B. mit Vegetation der Sumpfdotterblumenwiesen oder Seggenrieden, Staudenfluren.“

i) Schutzziel für den LRT 9190 Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit Quercus robur

„ Erhaltung

- naturnaher Eichenwälder in unterschiedlichen Altersphasen und Entwicklungsstufen und ihrer standorttypischen Variationsbreite im Gebiet,
- natürlicher standortheimischer Baum- und Strauchartenzusammensetzung,
- eines hinreichenden, altersgemäßen Anteils von Alt- und Totholz,
- der bekannten Höhlenbäume,
- der Sonderstandorte, hier insbesondere der Dünen sowie der für den Standort charakteristischen Habitatstrukturen und –funktionen,
- der weitgehend natürlichen Bodenstruktur,
- eingestreuter Flächen z. B. mit Vegetation der Heiden, Trockenrasen oder mindestens periodisch offenen Sandflächen.“

j) Schutzziel für den LRT 91E0 *Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)

„Erhaltung

- naturnaher Weiden-, Eschen- und Erlenwälder in unterschiedlichen Altersphasen und Entwicklungsstufen und ihrer standorttypischen Variationsbreite an der Elbe,
- natürlicher standortheimischer Baum- und Strauchartenzusammensetzung,
- der lebensraumtypischen Strukturen und Funktionen, u. a. Sandbänke, Flutrinnen, Altwässer, Kolke, Uferabbrüche,
- eines hinreichenden, altersgemäßen Anteils von Alt- und Totholz,
- der natürlichen, lebensraumtypischen hydrologischen Bedingungen,
- der natürlichen Bodenstruktur und der charakteristischen Bodenvegetation.“

k) Schutzziel für die Art 1166 Kammolch (*Triturus cristatus*)

„Erhaltung

- von fischfreien, ausreichend besonnten und über 0,5 m tiefen Stillgewässern mit strukturreichen Uferzonen in Wald- und Offenlandbereichen,
- einer hohen Wasserqualität der Reproduktionsgewässer,
- von geeigneten Winterquartieren im Umfeld der Reproduktionsgewässer, insbesondere natürliche Bodenstrukturen, strukturreiche Gehölzlebensräume,
- geeigneter Sommerlebensräume (natürliche Bodenstrukturen, Brachflächen, Gehölze u.ä.),
- von durchgängigen Wanderkorridoren zwischen den Teillebensräumen,
- geeigneter Sommerlebensräume wie extensiv genutztem Grünland, Brachflächen, Gehölzen u.ä.,
- bestehender Populationen. “

l) Schutzziel für die Art 1601 *Schierlings-Wasserfenchel (*Oenanthe conioides*)

„Erhaltung

- der weitgehend natürlichen Überflutungsdynamik im Unterlauf der Elbe,
- von Süßwasser-Tidegebieten,
- weitgehend natürlicher hydrologischer, hydrochemischer und hydrophysikalischer Bedingungen,
- der unverbauten oder unbegradigten Flussabschnitte ohne Ufer- und Sohlenbefestigung, Stauwerke, Wasserausleitungen,
- von tidebeeinflussten Vorlandbereichen mit Prielen und Gräben,
- von weitgehend natürlichen Sedimentations- und Strömungsverhältnissen,
- bestehender Populationen.“

m) Schutzziel für die Art 1130 Rapfen (*Aspius aspius*)

„ Erhaltung

- Sauberer Fließgewässer mit eines des Gewässertyps entsprechenden Anteils an kiesig-steinigem Substrat,
- der weitgehend natürlichen hydrochemischen und hydrophysikalischen Gewässerzustände in Fließgewässersystemen,
- von weitgehend natürlichen Sedimentations- und Strömungsverhältnissen sowie einer weitgehend natürlichen Dynamik in Fließgewässern,
- barrierefreier Wanderstrecken zwischen Fließgewässersystemen,
- möglichst geringer anthropogener Feinsedimenteinträge in die Laichgebiete,
- eines natürlichen Beutefischspektrums,
- bestehender Populationen. “

**n) Schutzziel für die Art 1099 Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*),
Art 1095 Meerneunauge (*Petromyzon marinus*)**

„ Erhaltung

- sauberer Fließgewässer mit eines des Gewässertyps entsprechenden Anteils an kiesig-steinigem Substrat,
- unverbauter oder unbegradigter Flussabschnitte insbesondere der Elbe ohne Ufer- und Sohlenbefestigung, Stauwerke, Wasserausleitungen o. ä..,
- weitgehend störungsarmer Bereiche,
- von weitgehend natürlichen Sedimentations- und Strömungsverhältnissen,
- barrierefreier Wanderstrecken zwischen Meer und Flussoberläufen,
- möglichst geringer anthropogener Feinsedimenteinträge in die Laichgebiete,
- eines der Größe und Beschaffenheit des Gewässers entsprechenden artenreichen, heimischen und gesunden Fischbestandes in den Flussneunaugen-Gewässern insbesondere ohne dem Gewässer nicht angepassten Besatz mit Forellen sowie Aalen,
- bestehender Populationen. “

o) Schutzziel für die Art 1106 Lachs (*Salmo salar*)

„ Erhaltung

- sauberer, sommerkalter Fließgewässer mit eines des Gewässertyps entsprechenden Anteils an kiesig-steinigem Substrat,
- unverbauter oder unbegradigter Flussabschnitte ohne Ufer- und Sohlenbefestigung, Stauwerke, Wasserausleitungen o. ä..,
- von weitgehend natürlichen Sedimentations- und Strömungsverhältnissen,
- barrierefreier Wanderstrecken zwischen Meer und Flussoberläufen,
- möglichst geringer anthropogener Feinsedimenteinträge in die Laichgebiete,
- der typischen Fischbiozönose,

- bestehender Populationen.“

Die Schutzziele der Arten *Myotis daubentonii* (Wasserfledermaus) und *Plecotus auritus* (Braunes Langohr) werden hier nicht weiter betrachtet, da die Habitats der genannten Fledermausarten vorhabens- oder summationsbedingt nicht betroffen werden und direkte Wirkungen auf diese Arten sicher ausgeschlossen werden können.

Schutzziel ist demnach, einen günstigen Erhaltungszustand der als maßgeblich benannten Lebensraumtypen des Anhangs I und der Arten des Anhangs II zu erreichen bzw. zu sichern.

3.2.1.15.4 Beschreibung der Vorhabensbestandteile, Wirkfaktoren

Im Schutzgebiet finden weder Baumaßnahmen der Fahrrinnenanpassung noch Kompensationsmaßnahmen statt. Das oberstromige Ende des Fahrrinnenausbaus liegt in der Süderelbe bei km 619,5 und ist damit ca. 31 km vom unterstromigen Ende des Schutzgebietes entfernt. Die Kompensationsmaßnahme Spadenlander Busch/Kreetsand liegt ca. 17 km und die Kompensationsmaßnahme Zollenspieker ca. 5 km vom Schutzgebiet entfernt. Störwirkungen des Fahrrinnenausbaus und der Kompensationsmaßnahmen Spadenlander Busch/ Kreetsand und Zollenspieker sind aufgrund des großen räumlichen Abstandes ausgeschlossen.

Folgende Vorhabensbestandteile sind demnach bei der Betrachtung der Wirkfaktoren zu berücksichtigen:

Direkte vorhabensbedingte Wirkungen

- Fahrrinnenanpassung und Unterhaltungsbaggerung (Wirkung auf wandernde Fische und Neunaugen),
- Begleitende Baumaßnahmen (Vorsetze, Düker, Unterfeuer) (Wirkung auf wandernde Fische und Neunaugen);

Indirekte vorhabensbedingte Wirkungen

- Fahrrinnenanpassung und Unterhaltungsbaggerung (allgemeine hydrologische Vorhabenswirkungen).

Im Folgenden werden die o. g. Vorhabensbestandteile näher beschrieben.

a) Fahrrinnenanpassung und Unterhaltungsbaggerung

Vorhabensbestandteile

Der Fahrrinnenausbau beginnt ca. 31 km vom Schutzgebiet entfernt. Das gesamte Vorhaben umfasst die Vertiefung der vorhandenen Fahrrinne der Elbe innerhalb der 136 km langen Ausbaustrecke (km 755,3 bis km 619,3) und streckenweise Verbreiterung ab Störkurve (km 680) bis oberhalb in den Hamburger Hafen. Für das 7,3 km lange seeseitige Ausbauende (km 748 bis km 755,3) werden für die 400 m breite Fahrrinnentrasse die vorhandenen mor-

phologischen Verhältnisse innerhalb eines 800 m breiten Korridors ausgenutzt. In diesem Bereich ist die Fahrrinne bereits hinreichend tief.

Aufgrund der aktuellen Tiefen wird davon ausgegangen, dass im seeseitigen Bereich keine Ausbaubaggerung stattfinden muss. Auch später in der Betriebsphase wird in diesem Bereich kaum Unterhaltungsbaggerung stattfinden müssen, da man bei Bedarf die Fahrrinnentrassierung (Austonnung) an die morphologische Entwicklung anpassen kann.

Für die Baggerabschnitte in der Nähe zum FFH-Gebiet ergeben sich folgende Abtragsflächen infolge der Fahrrinnenanpassung: Bauabschnitt 4 von km 693,8 bis 732,5 hat eine Größe von 1005,4 ha und Bauabschnitt 5 von km 732,5 bis 755,3 von 349,6 ha. Das Baggergut wird dabei überwiegend mit Hopperbaggern aufgenommen.

Im Abschnitt von km 755 bis 710 wird weiterhin bei km 720 bis 715 eine Initialbaggerung auf insgesamt 56,8 ha mit einem Volumen von 1,5 Mio. m³ auf den Teilgebieten A und B vorgenommen. Durch diese Maßnahme soll der Strömungsdruck infolge des vergrößerten Querschnittverbaus auf das südliche Ufer reduziert werden. Dazu wird auf der nördlichen Seite der Fahrrinne eine Aufweitung im Fahrwasser vorgenommen. Dies bedeutet, dass alle Flächen abgetragen werden, die Höhen oberhalb von SKN -16,5 m aufweisen. Die Fläche für die Initialbaggerung erstreckt sich je Teilfläche auf einer Breite von ca. 100 m vom Fahrrinnenrand bis zum Tonnenstrich.

Durch das Vorhaben wird es zu einer Zunahme der im Rahmen der Unterhaltung zu baggernden Mengen um voraussichtlich bis zu ca. 10 % („worst case“) kommen. Damit steigt der Unterhaltungsaufwand von ca. 11,3 Mio. m³/Jahr auf ca. 12,43 Mio. m³/Jahr. Die Unterhaltungsbaggerungen erfolgen dabei wiederkehrend in Abhängigkeit von der Sedimentation bzw. der Wirkungsweise des verbesserten Sedimentmanagements.

Vorhabenswirkungen

Durch die Ausbaggerung im Zuge der Fahrrinnenanpassung wird die Morphologie der Sohle durch die Vertiefung und Verbreiterung der Fahrrinne unmittelbar sowie durch die veränderte Morphodynamik indirekt verändert. Des Weiteren wird die Hydrodynamik großräumig verändert (Wasserstand, Strömungsgeschwindigkeit, Salinität).

Die Solltiefe der Fahrrinne wird von heute NN -15,80 m bis NN -16,98 m auf künftig NN -17,30 m bis NN -19,00 m ausgebaut. Das Vertiefungsmaß liegt zwischen 0,7 m und 2,5 m. Die Fahrrinne wird oberhalb der Störkurve (km 680) um 20 m und im Bereich der Begegnungsstrecke um 135 m verbreitert. Vor Brunsbüttel wird neben der Fahrrinne ein vertiefter Warteplatz für die Schifffahrt angelegt. Diese Verbreiterungsbereiche haben zusammen eine Fläche von ca. 305 ha.

Dauerhafte Wirkungen sind die Veränderungen der Hydrologie und ihre Folgewirkungen für Morphologie und Unterhaltungsbaggerung sowie die Vergrößerung der dauerhaft für den Großschiffverkehr in Anspruch genommenen Gewässerbereiche.

Die hydrologischen Effekte des Fahrrinnenausbaus werden durch das Strombaukonzept minimiert, das in Zusammenarbeit mit der Bundesanstalt für Wasserbau (BAW) entwickelt wurde (siehe folgende Abschnitte zu den Unterwasser-Ablagerungsflächen). Die sich im Zusammenwirken von Fahrrinnenausbau und Strombaukonzept ergebenden hydrologischen Effekte wurden von der BAW prognostiziert. Es ist mit großräumigen Wasserstandsänderungen zu rechnen, deren Beträge jedoch klein sind und meist unter der Nachweisgrenze (± 3 cm) liegen. Nachfolgend werden die Änderungen der maßgeblichen hydrologischen Parameter dargestellt. Für die Modellierungen wurden unter dem Mittelwert liegende Oberwasserabflüsse angesetzt ($350 \text{ m}^3/\text{s}$, $180 \text{ m}^3/\text{s}$), um die ausbaubedingten Effekte keinesfalls zu unterschätzen.

Tidehochwasser: Die größten ausbaubedingten Änderungen des mittleren Tidehochwassers im Hauptfahrwasser der Elbe treten zwischen Finkenwerder (Elbe-km 630) und Grauerort (km 660) auf und reichen bis zu 3 cm.

Tideniedrigwasser: Die größten ausbaubedingten Änderungen des mittleren Tideniedrigwassers im Hauptfahrwasser der Elbe treten zwischen den Hamburger Elbbrücken (Elbe-km 620) und Wedel (km 640) auf und reichen bis zu -4 cm. Im gesamten Untersuchungsgebiet sind die größten Änderungen des mittleren Tideniedrigwassers für den nordwestlichen Teil der Unterwasserablagerungsfläche in der Medemrinne ermittelt worden und erreichen Werte bis zu -11 cm.

Flut- und Ebbstromgeschwindigkeit: Im Hauptfahrwasser der Elbe treten die größten ausbaubedingten Änderungen der maximalen Flutstromgeschwindigkeit südlich des Medemgrundes mit Zunahmen um etwas über 0,15 m/s auf. Die maximale Ebbstromgeschwindigkeit nimmt dort um etwas über 0,25 m/s zu. Nennenswerte Abnahmen der mittleren Flutstromgeschwindigkeit werden im Bereich der Begegnungsstrecke zwischen Elbe-km 635 und 645 sowie im Bereich der Mündung des Köhlbrandes in die Norderelbe ermittelt. Die maximale Flutstromgeschwindigkeit nimmt dort um bis zu 0,15 m/s ab. Die entsprechenden Ebbstromgeschwindigkeiten nehmen weniger stark ab.

Nebenflüsse: Die ausbaubedingten Änderungen in den Nebenflüssen der Elbe werden nicht größer als die ausbaubedingten Änderungen an ihren jeweiligen Mündungen sein. Generell sind die Änderungen der Tidewasserstände kleiner als ± 2 cm, wobei die Änderungen des Tideniedrigwassers auf dem Weg den Nebenfluss hinauf schneller Abklingen als die des Tidehochwassers (alle Aussagen zur Hydrologie: Unterlage H.1a, Zusammenfassung).

Brackwasserzone: Die Salinität des Elbwassers erhöht sich im Übergangsbereich zwischen Salz- und Süßwasser schwach. Die hydrologischen Vorhabenswirkungen enden oberstrom am Wehr Geesthacht. In Richtung Außenelbe laufen die hydrologischen Effekte langsam aus. Für Wasserstände und Strömungsgeschwindigkeiten weisen die Modellergebnisse seewärts der Linie Neuwerk-Trischendamms keine vorhabensbedingten Änderungen größer als 0,5 cm (für Wasserstände) bzw. 0,025 m/s (für Strömungsgeschwindigkeiten) aus. Signifikante Veränderungen sind deshalb seewärts dieser Linie ohne Weiteres auszuschließen.

Die leicht veränderten Strömungsverhältnisse wirken auf den Schwebstofftransport und verursachen eine Verlagerung der Trübungszone stromauf. Am unterstromigen Ende der Trü-

bungszone ergibt sich daraus eine Abnahme, am oberstromigen Ende ein Anstieg des Schwebstoffgehaltes. Die Lage der Trübungszone ist vom Oberwasserabfluss abhängig. Bei dem für die Modellierung angesetzten niedrigen Oberwasserabfluss von 350 m³/s liegt die Trübungszone relativ weit oberstrom, so dass sich für die Nebenelben folgende Veränderungen der Schwebstoffgehalte ergeben:

- Glückstädter Nebenelbe: Zunahme um ca. + 0 %,
- Nebenelbe am Schwarztonnensand: Zunahme um ca. + 6 %,
- Pagensander Nebenelbe: Zunahme um ca. + 5 %,
- Lühesander Süderelbe: Zunahme um ca. + 2 %.

Aus lokalen Strömungsänderungen ergibt sich für die Hahnöfer Nebenelbe eine Abnahme des Schwebstoffgehaltes von ca. 10 % (Unterlage H.1c, S. 87).

Eine weitere Folge veränderter Strömungsverhältnisse können verstärkte Unterhaltungsbaggerungen sein. Angesichts bestehender Prognoseunsicherheiten und ohne Berücksichtigung möglicher Verbesserungen im Sedimentmanagement geht die BAW hier von einer Zunahme der in der Fahrwasserunterhaltung zu baggernden Gesamtmenge von 10 % bei gleichzeitiger Verlagerung der Baggerschwerpunkte in den Bereich Wedel aus, wo kleinräumig Zunahmen von 50 % eintreten können.

Eine weitere dauerhafte Wirkung des Fahrrinenausbaus besteht in der Ausweitung der für die Fahrrinne und damit für den häufigen Verkehr sehr großer Schiffe in Anspruch genommenen Fläche. Durch die Konzentration der Tideströmung in der Rinne und die ständig wiederkehrenden starken Turbulenzströmungen bei der Passage großer Schiffe sowie durch ggf. nötige Unterhaltungsbaggerungen herrschen in der Fahrrinne besondere Habitatbedingungen. Das Sediment am Gewässergrund ist in ständiger Bewegung, was eine Besiedelung durch sessile Benthosarten erschwert, so dass sich das Artenspektrum in den verbreiterten Bereichen verändert.

Durch die Entnahme infolge der Ausbaggerung wird das Benthos direkt temporär beeinträchtigt. Die Regeneration ist in der Regel nach spätestens einem Jahr abgeschlossen. Bei einer Veränderung der Korngrößenzusammensetzung und hydrodynamischer Parameter kann es zu Veränderungen in der Artenzusammensetzung und Abundanz kommen.

Eine ausbaubedingte Zunahme der Schiffsgeschwindigkeit kann ebenfalls ausgeschlossen werden. Zur Einhaltung der Bemessungsgeschwindigkeit wird auf die Anordnung A.II.5.3 verwiesen. Wegen dieser Anordnung kann sogar von einer Reduzierung der Belastung von Schiffswellen gegenüber dem Ist-Zustand ausgegangen werden.

Von den Bauaktivitäten im Zusammenhang mit der Fahrrinnenanpassung werden akustische und visuelle Störungen sowie eine räumlich und zeitlich begrenzt erhöhte Trübung des Wassers ausgehen. Da im Wesentlichen Sande oder Mergel gebaggert werden, ist jedoch nicht mit großräumigen Trübungswolken infolge der Baggerungen zu rechnen (H.2a, S. 109, H.5b, S. 107). Für die Störwirkung für Fische, Neunaugen und schwimmende Meeressäuger kann

deshalb von einer Reichweite von ca. 100 m ausgegangen werden (PIÄ I, Teil 5, TEIL 1, S. 133).

Grundsätzlich möglich ist ferner das Einsaugen von Fischen durch Hopperbagger, jedoch geht von den Baggerarbeiten eine starke Scheuchwirkung aus (s. o.) und die maßgeblichen Fischarten des Anhangs II wandern in der Regel nicht am Grund der tiefen Rinne. Auch betreffen die Baggerarbeiten nicht die Rand- und Flachwasserbereiche, die Larven und Jungfischen als wichtiges Aufwuchshabitat dienen.

Ebenfalls möglich ist das Einsaugen von Fischlaich, insbesondere des Laichs der Finte, der zu großen Teilen zum Gewässergrund absinkt. Ungeachtet der Frage, ob sich daraus erhebliche Beeinträchtigungen ergeben können, hat der Vorhabensträger den Einsatz von Saugbaggern im Abschnitt der wichtigsten Fintenlaichgebiete (Schwingemündung bis Mühlenberger Loch) während der Hauptphase der Fintenlaichzeit (15. April bis 30. Juni) deshalb vorsorglich ausgeschlossen. Zudem wird für die Unterhaltungsbaggerungen eine Schutzauflage angeordnet, um eine Minderung des Reproduktionserfolges zu vermeiden.

Die Baggerarbeiten inkl. der Arbeiten zur Unterbringung des Baggergutes sowie begleitende Baumaßnahmen (Vorsetze, Düker, Unterfeuer) verursachen außerhalb des FFH-Gebietes bauzeitlich die oben beschriebenen Beeinträchtigungen auf den Wanderstrecken oder im Streifhabitat der für das FFH-Gebiet maßgeblichen Fische und Neunaugen. Da die Störzonen kleinräumig (Radius ca. 100 m) um den jeweiligen Einsatzort des Baggerschiffes oder anderer, die Störung auslösender Baumaschinen auftreten, sind nur Teile des Flussquerschnittes betroffen. Wandernde Fische und Neunaugen können die Störzonen umgehen und ihre Wanderung fortsetzen. Auch das Einsaugen durch Hopperbagger, das gesunden Tieren nur in absoluten Ausnahmefällen widerfährt, kann keine bestandsverändernden Ausmaße annehmen. Dies gilt auch für die vorhabensbedingt erhöhten Unterhaltungsbaggerungen.

In den Eu- und Sublitoralbereichen des Schutzgebietes werden geringe graduelle Veränderungen der allgemeinen Tidekennwerte wirken. Die hydrologischen Effekte des Vorhabens können sich mit sehr schwachen Werten im Schutzgebiet auswirken. Aus der hydronumerischen Modellierung ergeben sich für den Bereich des FFH-Gebietes „Besenhorster Sandberge und Elbinsel“ ein prognostizierter Anstieg des MThw von weniger als 2 cm und ein Absink des MTnw von 1 cm. Diese Werte sind weder in der Natur messbar noch wirken sie verändernd auf die Lebensräume. Gleiches gilt für die entsprechend geringen Veränderungen der Strömungsgeschwindigkeiten und sonstigen hydrologischen Parameter.

b) Begleitende Baumaßnahmen (Vorsetze, Düker, Unterfeuer)

Die Vorsetze ist eine ca. 1.200 m lange Spundwand, die am östlichen Ufer des Köhlbrands unterhalb von MThw errichtet wird, um im Zuge der Fahrrinnenanpassung die Böschung zu sichern. Die Vorsetze wird ca. 37 km vom Schutzgebiet entfernt errichtet.

Die Maßnahme umfasst den Bau eines neuen und darauffolgend den Rückbau des alten Versorgungsdükers Neßsand. Die Maßnahme wird im Bereich der Fahrrinne und Begegnungs-

strecke zwischen der Insel Neßsand und dem nördlichen Elbeufer bei Hamburg ca. bei Stromkilometer 637 durchgeführt.

Die neue Dükertrasse wird ca. 45 m nördlich der alten Dükertrasse angelegt und wird eine Länge von ca. 980 m haben. Die Bauzeit wird maximal 2 Monate betragen. Zwei Bauverfahren sind möglich. Dazu wird entweder die halbgeschlossene Bauweise, das Spülverfahren eingesetzt, oder die geschlossene Bauweise, das HDD-Verfahren (Horizontal-Directional-Drilling).

Beim Spülverfahren wird mittels eines Spülschwertes ausgehend von der Insel Neßsand ein Schlitz von ca. 50 cm Breite im Gewässergrund geformt, in welchen die Rohre und Kabel eingebaut werden. Hinter dem Spülschwert fällt das Sediment zurück in den Schlitz und verschließt die Bauöffnung. Die Startbaugrube auf Neßsand benötigt eine Fläche von ca. 300 m², die Zielbaugrube am Nordufer ca. 250 m². Beide werden im Anschluss wieder verfüllt. Am Nordufer wird zusätzlich ein Graben zwischen Baugrube und bestehenden Leitungsanschlüssen ausgehoben werden. Das Einspülverfahren wird außerhalb der Laichzeiten von Finte und Rapfen (15. April bis 30. Juni) durchgeführt.

Das HDD-Verfahren wird ausgehend vom Nordufer angewendet. Hierbei wird ohne Öffnung des Gewässerbodens eine horizontale Bohrung durchgeführt. Die Zielbaugrube auf Neßsand wird ca. 300 m² umfassen, hier wird eine Zugwinde installiert. Am Nordufer besteht ein Geländebedarf von etwa 1.500 m². Weiterhin werden Lärmschutzmaßnahmen getroffen. Auch in diesem Fall ist am Nordufer ein Verbindungsgraben zu den bestehenden Leitungen erforderlich.

Der Rückbau der alten Dükertrasse wird eine Bauzeit von 2 Monaten im Anschluss an den Bau des neuen Versorgungsdükers umfassen. Diese hat wie der Neubau eine Länge von 980 m. Die alte Leitung wird in ca. 50 m lange Teilstücke zerlegt. Diese werden sukzessive freigelegt und geborgen. Die freigewordene Rinne wird dabei jeweils mit dem Überdeckungsmaterial des folgenden Teilstücks verfüllt.

Zur Vermeidung der Störung der Brutfähigkeit der Brutvögel auf Neßsand, insbesondere des Seeadlers, werden dort in der Zeit vom 15. Januar bis zum 15. Juli keine Bautätigkeiten stattfinden.

Der Düker wird ca. 49 km vom Schutzgebiet entfernt errichtet.

Das neue Unterfeuer in Blankenese ist notwendig, da nach Anlage der Begegnungsstrecke die Richtfeuerlinie für den einkommenden Verkehr nach Süden verlegt werden muss. Ihre Gründung liegt unterhalb MThw, so dass von den Bauarbeiten zu ihrer Errichtung Beeinträchtigungen der aquatischen Fauna ausgehen können. Das Unterfeuer wird ca. 45 km vom Schutzgebiet entfernt errichtet.

3.2.1.15.5 Beurteilung der Erheblichkeit

Im Folgenden werden die Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes „Besenhorster Sandberge und Elbinsel“ in seinen für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen dargestellt.

Die hydrologischen Vorhabenswirkungen sind der einzige mögliche Wirkpfad, über den eine Betroffenheit der LRT theoretisch möglich ist. Da diese hydrologischen Veränderungen im Schutzgebiet sehr gering sind und unterhalb der Nachweisgrenze liegen, können habitatverändernde Effekte der Fahrrinnenanpassung für das Schutzgebiet mit Sicherheit ausgeschlossen werden.

Für alle aquatischen und semiaquatischen LRT mit regelmäßigem Tideeinfluss ist eine Betroffenheit durch die Fahrrinnenanpassung deshalb ausgeschlossen. Dies gilt für folgenden LRT:

- LRT 3270 Flüsse mit Schlammbänken mit Vegetation des *Chenopodium rubri* p.p. und des *Bidention* p.p.

Auf diejenigen LRT des Schutzgebietes, die nicht regelmäßigem Tideeinfluss ausgesetzt sind, wirken keine Effekte des Vorhabens ein. Sie können deshalb nicht betroffen sein. Dies gilt für folgende LRT:

- LRT 2310 Trockene Sandheiden mit *Calluna* und *Genistra*,
- LRT 2330 Dünen mit offenen Grasflächen mit *Corynephorus* und *Agrostis*,
- LRT 3150 Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions,
- LRT 4030 Trockene europäische Heiden,
- LRT 6120 *Trockene, kalkreiche Sandrasen,
- LRT 6440 Brenndolden-Auenwiesen (*Cnidion dubii*),
- LRT 6510 Magere Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*),
- LRT 9190 Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit *Quercus robur*,
- LRT 91E0 *Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae, *Salicion albae*).

Da habitatverändernde Effekte der hydrologischen Vorhabenswirkungen ausgeschlossen sind, kann eine Betroffenheit der maßgeblichen Arten des Anhangs II nur über die von den Bauarbeiten außerhalb des FFH-Gebietes „Besenhorster Sandberge und Elbinsel“ ausgehenden Beeinträchtigungen von wandernden Fisch- und Neunaugenarten ausgelöst werden. Im Folgenden wird geprüft, ob das der Fall ist.

Art 1095 Meerneunauge (*Petromyzon marinus*)

Art 1099 Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*)

Art 1106 Lachs (*Salmo salar*)

Art 1130 Rapfen (*Aspius aspius*)

Diese vier Arten werden gemeinsam betrachtet, da sie durch dieselben Vorhabenswirkungen betroffen sein können und ähnlich empfindlich auf Störungen reagieren.

Das Schutzgebiet ist Teil des Wanderweges von Neunaugen und Lachs zu ihren stromauf oder an Nebenflüssen gelegenen Laichgebieten, daneben auch Nahrungs- und Streifhabitat. Verbreitungsgebiet des Rapfens sind die limnischen Abschnitte der Elbe und ihrer Nebenflüsse. Der Erhaltungszustand von Rapfen, Lachs und Meerneunaugen ist mittel bis schlecht (C), für das Flussneunauge gilt der Erhaltungszustand B.

Die Baggerarbeiten inkl. der Arbeiten zur Unterbringung des Baggergutes sowie begleitende Baumaßnahmen (Vorsetze, Düker, Unterfeuer) verursachen außerhalb des FFH-Gebietes „Besenhorster Sandberge und Elbinsel“ bauzeitlich akustische Störungen und Trübungswolken. Zudem ist nicht völlig ausgeschlossen, dass einzelne Fische und Neunaugen durch Saugbagger eingesogen oder durch andere Baumaßnahmen subletal oder letal geschädigt werden. Diese Vorhabenswirkungen treten außerhalb des hier betrachteten Schutzgebietes, jedoch auf den Wanderstrecken oder im Streifhabitat der Fische und Neunaugen auf. Da die Störzonen kleinräumig (Radius ca. 100 m) um den jeweiligen Einsatzort des Baggerschiffes oder anderer, die Störung auslösender Baumaschinen auftreten, sind nur Teile des Flussquerschnittes betroffen. Wandernde Fische und Neunaugen können die Störzonen umgehen und ihre Wanderung fortsetzen. Auch das Einsaugen durch Hopperbagger, das gesunden Tieren nur in absoluten Ausnahmefällen widerfährt, kann keine bestandsverändernden Ausmaße annehmen. Dies gilt auch für die vorhabensbedingt erhöhten Unterhaltungsbaggerungen. Es ist deshalb ausgeschlossen, dass die in das FFH-Gebiet „Besenhorster Sandberge und Elbinsel“ einwandernden Bestände der Fische und Neunaugen durch andernorts auftretende direkte Vorhabenswirkungen erheblich beeinträchtigt werden.

Negative Effekte auf den Bestand und damit den Erhaltungszustand der Populationen von Rapfen, Lachs, Flussneunauge und Meerneunauge im Schutzgebiet sind mit Sicherheit auszuschließen.

Art 1166 Kammolch (*Triturus cristatus*),

Art 1261 Zauneidechse (*Lacerta agilis*),

Art 1314 Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*),

Art 1326 Braunes Langohr (*Plecotus auritus*),

Art 1601 *Schierlings-Wasserfenchel (*Oenanthe conioides*)

Diese Arten sind keine wandernden Arten, die durch die weit stromab durchgeführten Maßnahmen direkt betroffen werden können. Die modellierten, unterhalb der Nachweisgrenze liegenden hydrologischen Veränderungen sind ungeeignet, Exemplare dieser Arten zu beeinträchtigen oder die Eignung des Lebensraumes zu verschlechtern.

Vorhabenswirkungen auf Lebensraumtypen nach Anhang I und Arten nach Anhang II sind mit Sicherheit auszuschließen.

3.2.1.15.6 Summation

Da durch das beantragte Vorhaben keine Beeinträchtigungen im Schutzgebiet verursacht werden, sind Summationseffekte mit anderen Plänen und Projekten nicht zu besorgen.

3.2.1.15.7 Ergebnis für das FFH-Gebiet

Im FFH-Gebiet „Besenhorster Sandberge und Elbinsel“ (DE 2527-391) bleiben die maßgeblichen Lebensraumtypen des Anhangs I uneingeschränkt erhalten. Auch die maßgeblichen Arten des Anhangs II bleiben qualitativ und quantitativ uneingeschränkt erhalten. Die Eignung der Habitate für diese Arten vermindert sich durch das Vorhaben nicht. Erhebliche Beeinträchtigungen treten nicht auf.

3.2.1.16 Heuckenlock und Schweenssand (DE 2526-302)

3.2.1.16.1 Gebietsbeschreibung

Das Schutzgebiet umfasst die Naturschutzgebiete „Heuckenlock“ und „Schweenssand“ mit tideabhängigen Süßwasserwatten, Sand- und Schlickwatt, Tideröhrichten und Auwäldern.

Laut Standarddatenbogen hat das Schutzgebiet eine Fläche von 129 ha und besteht aus den folgenden Biotopkomplexen (%-Anteil an der Gesamtfläche):

- Grünlandkomplexe mittlerer Standorte (8 %),
- Laubwaldkomplexe (bis 30 % Nadelbaumanteil, 33 %),
- Ästuare (Fließgewässermündungen mit Brackwassereinfluss und/ oder Tidenhub, inkl. Uferbiotope, 59 %).

3.2.1.16.2 Maßgebliche Bestandteile

Für das FFH-Gebiet „Heuckenlock und Schweenssand“ (DE 2526-302) sind folgende Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie als maßgebliche Bestandteile benannt worden:

- LRT 3270 Flüsse mit Schlammhängen mit Vegetation des *Chenopodium rubri* p.p. und des *Bidens* p.p.,
- LRT 6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe,
- LRT 91E0 *Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion *incanae*, *Salicion albae*).

LRT 3270 „Flüsse mit Schlammhängen mit Vegetation des *Chenopodium rubri* p.p. und des *Bidens* p.p.“

Der LRT 3270 umfasst naturnahe Fließgewässer mit einjähriger, nitrophytischer Vegetation auf schlammigen Ufern (Verbände *Chenopodium rubri* p.p. und *Bidens* p.p.). Die Standorte sind im Frühjahr und Frühsommer noch vegetationsfrei und verschlammt bzw. noch überspült.

Die Hauptvorkommen und artenreichsten Vorkommen liegen im Rheintal, an der Elbe und an der Oder. Zum LRT gehören natürliche und naturnahe Fließgewässer mit schlammigen Ufern bzw. Schlammböden. Die kennzeichnende hohe krautige Ufervegetation nährstoffreicher Feinsedimente mit z. B. Rotem Gänsefuß (*Chenopodium rubrum*) oder Zweizahn (*Bidens*-Arten) kann je nach Überflutung und klimatischen Bedingungen zeitweise fehlen.

Im FFH-Gebiet kommt der LRT 3270 auf ca. 78,53 ha vor, was einem Flächenanteil von 60,88 % entspricht. Der Erhaltungszustand wird im Standarddatenbogen mit C (mittel bis schlecht) angegeben. Allgemeine Vorbelastungen und Gefährdungen gehen von Fließgewässerbegradigung, Uferverbau und -befestigungen, Gewässerunterhaltung, Schadstoffeintrag und Veränderungen der Überflutungsdynamik aus. Des Weiteren gefährdet die Verdrängung heimischer Arten durch Neophyten den LRT.

LRT 6430 „Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe“

Der LRT 6430 umfasst feuchte Hochstaudenfluren und Hochgrasfluren z. B. an eutrophen Standorten von Gewässerufern und Waldrändern.

Charakteristische Pflanzenarten sind z. B. der Blutweiderich (*Lythrum salicaria*), das Mädesüß (*Filipendula ulmaria*) oder der Wasserdost (*Eupatorium cannabinum*). Charakteristische Tierarten sind Schmetterlingsarten wie z. B. der Feuchtwiesen-Perlmutterfalter (*Brenthis ino*) oder der Wiesenrauten-Blattspanner (*Perizoma sagittata*), diverse Libellenarten, Amphibien bei Vorhandensein naher Kleingewässer oder Vögel und Säugetiere, die die Bereiche des LRT als Teillebensraum nutzen, wie z. B. der Fischotter (*Lutra lutra*) oder das Braunkehlchen (*Saxicola rubetra*).

Im FFH-Gebiet kommt der LRT 6430 auf ca. 0,05 ha vor, was einem Flächenanteil von 0,04 % entspricht. Der Erhaltungszustand wird im Standarddatenbogen mit B (gut) angegeben. Allgemeine Vorbelastungen und Gefährdungen des LRT gehen vom Absinken des Grundwasserstands, Verbuschung, zu intensiver Mahd oder Beweidung, Uferbefestigung, Fließgewässerverbau, Aufforstung oder Umbruch aus.

LRT * 91E0 „Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)“

Der LRT umfasst fließgewässerbegleitende Erlen- und Eschenauwälder und quellige, durchsickerte Wälder in Tälern oder an Hangfüßen. In der planaren bis kollinen Stufe tritt Schwarzerle auf, in höheren Lagen auch Grauerle. Ferner sind Weichholzaunen eingeschlossen.

Charakteristische Pflanzenarten des LRT im Flachland sind die Arten der Weichholzaune, wie die Silber-Weide (*Salix alba*).

Im FFH-Gebiet kommt der prioritäre LRT *91E0 auf ca. 35,12 ha vor, was einem Flächenanteil von 27,22 % entspricht. Der Erhaltungszustand wird im Standarddatenbogen mit B (gut) angegeben. Allgemeine Vorbelastungen und Gefährdungen gehen von Veränderung der Überflutungsdynamik (zeitlich und Wassermengen, z. B. Staustufenbau), Gewässerausbau (Uferverbau, Begradigungen), Gewässerunterhaltung, Freizeitbetrieb, Sand- und Kiesabbau sowie Aufforstung mit Fremdbaumarten (v. a. Hybridpappeln) aus.

Für das FFH-Gebiet „Heuckenlock und Schweenssand“ sind folgende Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie als maßgebliche Bestandteile benannt worden:

- Art 1095 Meerneunauge (*Petromyzon marinus*),
- Art 1099 Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*),
- Art 1103 Finte (*Alosa fallax*),
- Art 1113 *Nordseeschnäpel (*Coregonus oxyrinchus*),
- Art 1130 Rapfen (*Aspius aspius*),
- Art 1149 Steinbeißer (*Cobitis taenia*),
- Art 1601 *Schierlings-Wasserfenchel (*Oenanthe conioides*).

Art 1095 Meerneunauge (*Petromyzon marinus*)

Das Meerneunauge ist ein bis über 90 cm langes Rundmaul. Die Laichzeit der Art liegt zwischen Mai und Juli. Der Laichaufstieg beginnt bereits im Winter. Die Tiere heben Laichgruben von bis über einem Meter Länge aus, die sich überwiegend über kiesigem Grund in stärkerer Strömung befinden. Ein Weibchen kann bis zu 240.000 Eier legen. Die Larven fressen u. a. Algen und Bakterien, die Erwachsenen leben parasitisch. Die Laichgebiete für den Bereich der Elbe sind weitgehend unbekannt. Aufgrund der sandig-kiesigen Substrate in den Oberläufen der Nebenflüsse (Stör, Pinnau, Este, Lühe und Ilmenau), die zum Ablachen bevorzugt werden, könnten sich dort Reproduktionsgebiete befinden.

Laichplätze in der Tideelbe sind nicht bekannt. Neueste Untersuchungen aus dem Monitoring zur Funktionsweise des Wehres Geesthacht zeigen starke Wanderbewegungen von Meerneunaugen. Es kann daher davon ausgegangen werden, dass auch in der Mittel- und Oberelbe Laichgebiete vorhanden sind.

Die Populationsgröße wird nach Standarddatenbogen mit „v“ (very rare, sehr selten) angegeben. Der Erhaltungszustand ist B (gut).

Allgemeine Vorbelastungen und Gefährdungen sind die Wasserverschmutzung, der Flussausbau/ Begradigung, der Verlust von Laichhabitaten und der Querverbau.

Art 1099 Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*)

Das Flussneunauge ist ein 30 - 45 cm langes Rundmaul. Die Art laicht im Frühjahr, wobei der Laichaufstieg schon im Dezember beginnt. Anders als die Finte verlässt das Flussneunauge die Gezeitenzone und dringt weit in die Nebenflüsse der Tideelbe und die Mittelelbe vor, wo die Laichgebiete liegen. Die Tideelbe wird dabei als Wanderkorridor, nicht als Laichplatz benutzt.

Die Populationsgröße wird nach Standarddatenbogen mit „v“ (very rare, sehr selten) angegeben. Der Erhaltungszustand ist B (gut).

Art 1103 Finte (*Alosa fallax*)

Die Finte ist ein bis 55 cm langer, heringsartiger Fisch, dessen Lebenserwartung bei den Männchen bei ca. 5, bei den Weibchen bei bis zu 11 Jahren liegt. Sie ist eine Art der Küstengewässer, die zum Laichen in die Flussmündungen aufsteigt, die Gezeitenzone jedoch nicht verlässt. Die Eier werden ins freie Wasser abgegeben. Sie sinken ab und verdriften mit der Gezeitenströmung. Die Hauptlaichgebiete befinden sich in den südlich gelegenen Flachwasserbereichen zwischen Schwinge- und Estemündung (km 635 - 655). Nach dem Ablaichen kehren die erwachsenen Tiere ins Meer zurück.

Die Populationsgröße wird nach Standarddatenbogen mit „v“ (very rare, sehr selten) angegeben. Der Erhaltungszustand ist B (gut). Allgemeine Vorbelastungen und Gefährdungen sind die Wasserverschmutzung, Eindeichungen, die Fischerei, die Kühlwasserentnahme und Unterhaltungsbaggerungen.

Art 1113 *Nordseeschnäpel (*Coregonus oxyrinchus*)

Im Juli 2009 hat die Regierung der Bundesrepublik Deutschland der Europäischen Kommission berichtet, dass der Nordseeschnäpel in den Standard-Datenbögen der FFH-Gebiete als nicht-signifikante Population (D) geführt wird. Der Nordseeschnäpel stellt dabei nach übereinstimmender Auffassung der Fachbehörden keine selbstreproduzierende Art dar. Auf diese Art beziehen sich auch keinerlei Entwicklungsziele in diesem Schutzgebiet. Daher ist diese Art in einer FFH-Verträglichkeitsprüfung nicht zu berücksichtigen.

Art 1130 *Rapfen (Aspius aspius)*

Der Rapfen ist ein bis zu 80 cm lang werdender karpfenartiger, räuberisch lebender Fisch, der schnell fließende Gewässerbereiche von Bächen, Flüssen und Haffen bevorzugt. Er kommt vom Kaspischen Meer, über das Donauebiet bis an seine natürliche westliche Verbreitungsgrenze in Elbe und Weser vor. Die Weibchen legen in der Laichzeit im März und April 80.000 bis 100.000 Eier an strömungsreichen Gewässerabschnitten mit kiesigem Substrat.

Die Populationsgröße des Rapfens im FFH-Gebiet wird nach Standarddatenbogen mit „c“ (häufig, große Population (common)) angegeben. Der Erhaltungszustand ist B (gut). Allgemeine Vorbelastungen und Gefährdungen gehen von Stauanlagen, Wasserverschmutzung und Wasserstandsregulierung aus.

Art 1149 *Steinbeißer (Cobitis taenia)*

Der Steinbeißer ist ein bis 12 cm großer Fisch aus der Familie der Dornscherlen. Als Lebensraum dienen langsam fließende oder stehende Gewässer der Niederungen wie z. B. Bäche, Flüsse, unverschlammte Altgewässer, Weiher oder Seen. Die Fortpflanzungszeit reicht von April bis Juli. Die Eiablage findet an flachen, strömungsberuhigten Stellen statt. Die Lebenserwartung liegt bei den Weibchen bei ca. 5 Jahren, bei den Männchen bei 2,5 bis 3 Jahren. Kleine Wasserorganismen dienen als Nahrung.

Die Bestandsgröße im FFH-Gebiet wird nach Standarddatenbogen mit „v“ (very rare, sehr selten) angegeben. Es wird kein Erhaltungszustand angegeben. Allgemeine Vorbelastungen

und Gefährdungen sind die Wasserverschmutzung sowie die Vernichtung oder Ausräumung von Kleingewässern. Auch Aalüberbesatz stellt eine Beeinträchtigung dar.

Art 1601 *Schierlings-Wasserfenchel (*Oenanthe conioides*)

Der Schierlings-Wasserfenchel ist ein 1 - 2 m groß werdender Doldenblütler, der nur an der Elbe und ihren Nebenflüssen als Pionier vegetationsarmer- oder vegetationsfreier Standorte vorkommt. Die Art bevorzugt periodisch überschwemmte Schlick- oder Sandböden im tidebeeinflussten Flussbereich. Sie vermehrt sich durch im Herbst keimende Samen und stirbt nach der Samenreife ab.

Im FFH-Gebiet kommen laut Standarddatenbogen ca. 1.500 Exemplare vor. Der Erhaltungszustand der Art wird mit A (sehr gut) bewertet. Allgemeine Gefährdungen bestehen in der Verringerung der Wuchsorte durch Küstenschutzmaßnahmen, schiffserzeugte Belastungen und der Verringerung des Tideeinflusses.

3.2.1.16.3 Schutz- und Erhaltungsziele

Folgende Schutzziele wurden von den zuständigen Naturschutzbehörden festgelegt. Sie bilden für die Planfeststellungsbehörde den Maßstab der Verträglichkeitsprüfung:

a) Vorläufige Erhaltungsziele

„Erhaltung und Entwicklung von

- LRT 3270 Flüsse mit Schlammhängen mit Vegetation des *Chenopodium rubri* p.p. und *Bidentium* p.p.,
- LRT 6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren bis alpinen Stufe (Hochstaudensäume der Unterelbe),
- LRT 91E0 *Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior*,
- Art 1103 Finte,
- Art 1130 Rapfen,
- Art 1099 Flussneunauge,
- Art 1095 Meerneunauge,
- Art 1601 Schierlings-Wasserfenchel.“

b) Schutzzweck nach NSG-VO NSG "Schweenssand"

„§ 2 Schutzzweck

Schutzzweck ist die Erhaltung und Entwicklung der Funktionsfähigkeit der natürlichen Dynamik des Elbestromes, bestehend aus Tiefen- und Seitenerosion, Sedimentation, Gezeitendynamik, Überschwemmungen und Treibeisdynamik sowie die Erhaltung und Entwicklung aller von dieser Elbe-Dynamik abhängigen, weltweit einmaligen Lebensgemeinschaft

und nur in den Süßwasserwatten der Elbe vorkommenden Pflanzengruppen, deren genetische Weiterentwicklung derzeit unter natürlichen Bedingungen weiterhin stattfindet.

Vom Schutzzweck sind besonders erfasst:

Die Süßwasserwatten mit Prielen, Sand- und Schlickwatt die Tideröhrichte, bestehend aus Simsen-, Rohrkolben- und Schilfröhricht oder Seggenrieden mit Hochstaudenfluren, die überschwemmte Weiden-Aue-Gebüsche und die Pappel-Weichholzauwälder mit dem Vorkommen der gefährdeten Beutelmeise, die ausschließlich im Süßwasser- Tidebereichentstanden und sich hier weiter entwickelnden Arten und Sippen, wie die Wibel-Schmiele oder der Schierlings-Wasserfenchel.“

c) Schutzzweck nach NSG-VO NSG "Heuckenlock“

- kein Schutzzweck genannt

Schutzziel ist demnach, einen günstigen Erhaltungszustand der als maßgeblich benannten Lebensraumtypen des Anhangs I und der Arten des Anhangs II (ohne Schnäpel) zu erreichen bzw. zu sichern.

3.2.1.16.4 Beschreibung der Vorhabensbestandteile, Wirkfaktoren

Im Schutzgebiet finden weder Baumaßnahmen der Fahrrinnenanpassung noch Kompensationsmaßnahmen statt. Das oberstromige Ende des Fahrrinnenausbaus liegt in der Süderelbe bei km 619,5 und ist damit ca. 5 km vom oberstromigen Ende des Schutzgebietes entfernt. Die Kompensationsmaßnahme Spadenlander Busch/Kreetsand liegt ca. 2 km Luftlinie an der Norderelbe vom Schutzgebiet an der Süderelbe entfernt. Störwirkungen des Fahrrinnenausbaus und der Kompensationsmaßnahme Spadenlander Busch/Kreetsand sind aufgrund des großen räumlichen Abstandes ausgeschlossen.

Folgende Vorhabensbestandteile sind demnach bei der Betrachtung der Wirkfaktoren zu berücksichtigen:

Direkte vorhabensbedingte Wirkungen

- Fahrrinnenanpassung und Unterhaltungsbaggerung (Wirkung auf wandernde Fische und Neunaugen),
- Begleitende Baumaßnahmen (Vorsetze, Düker, Unterfeuer) (Wirkung auf wandernde Fische und Neunaugen);

Indirekte vorhabensbedingte Wirkungen

- Fahrrinnenanpassung und Unterhaltungsbaggerung (allgemeine hydrologische Vorhabenswirkungen).

Im Folgenden werden die o. g. Vorhabensbestandteile näher beschrieben.

a) Fahrrinnenanpassung und Unterhaltungsbaggerung

Vorhabensbestandteile

Der Fahrrinneausbau beginnt ca. 5 km vom Schutzgebiet entfernt. Das gesamte Vorhaben umfasst die Vertiefung der vorhandenen Fahrrinne der Elbe innerhalb der 136 km langen Ausbaustrecke (km 755,3 bis km 619,3) und streckenweise Verbreiterung ab Störkurve (km 680) bis oberhalb in den Hamburger Hafen. Für das 7,3 km lange seeseitige Ausbauende (km 748 bis km 755,3) werden für die 400 m breite Fahrrinnenrasse die vorhandenen morphologischen Verhältnisse innerhalb eines 800 m breiten Korridors ausgenutzt. In diesem Bereich ist die Fahrrinne bereits hinreichend tief.

Aufgrund der aktuellen Tiefen wird davon ausgegangen, dass im seeseitigen Bereich keine Ausbaubaggerung stattfinden muss. Auch später in der Betriebsphase wird in diesem Bereich kaum Unterhaltungsbaggerung stattfinden müssen, da man bei Bedarf die Fahrrinnenrassierung (Austonnung) an die morphologische Entwicklung anpassen kann.

Für die Baggerabschnitte in der Nähe zum FFH-Gebiet ergeben sich folgende Abtragsflächen infolge der Fahrrinnenanpassung: Bauabschnitt 4 von km 693,8 bis 732,5 hat eine Größe von 1005,4 ha und Bauabschnitt 5 von km 732,5 bis 755,3 von 349,6 ha. Das Baggergut wird dabei überwiegend mit Hopperbaggern aufgenommen.

Im Abschnitt von km 755 bis 710 wird weiterhin bei km 720 bis 715 eine Initialbaggerung auf insgesamt 56,8 ha mit einem Volumen von 1,5 Mio. m³ auf den Teilgebieten A und B vorgenommen. Durch diese Maßnahme soll der Strömungsdruck infolge des vergrößerten Querschnittverbaus auf das südliche Ufer reduziert werden. Dazu wird auf der nördlichen Seite der Fahrrinne eine Aufweitung im Fahrwasser vorgenommen. Dies bedeutet, dass alle Flächen abgetragen werden, die Höhen oberhalb von SKN -16,5 m aufweisen. Die Fläche für die Initialbaggerung erstreckt sich je Teilfläche auf einer Breite von ca. 100 m vom Fahrrinnenrand bis zum Tonnenstrich.

Durch das Vorhaben wird es zu einer Zunahme der im Rahmen der Unterhaltung zu baggernden Mengen um voraussichtlich bis zu ca. 10 % („worst case“) kommen. Damit steigt der Unterhaltungsaufwand von ca. 11,3 Mio. m³/Jahr auf ca. 12,43 Mio. m³/Jahr. Die Unterhaltungsbaggerungen erfolgen dabei wiederkehrend in Abhängigkeit von der Sedimentation bzw. der Wirkungsweise des verbesserten Sedimentmanagements.

Vorhabenswirkungen

Durch die Ausbaggerung im Zuge der Fahrrinnenanpassung wird die Morphologie der Sohle durch die Vertiefung und Verbreiterung der Fahrrinne unmittelbar sowie durch die veränderte Morphodynamik indirekt verändert. Des Weiteren wird die Hydrodynamik großräumig verändert (Wasserstand, Strömungsgeschwindigkeit, Salinität).

Die Solltiefe der Fahrrinne wird von heute NN -15,80 m bis NN -16,98 m auf künftig NN -17,30 m bis NN -19,00 m ausgebaut. Das Vertiefungsmaß liegt zwischen 0,7 m und 2,5 m. Die Fahrrinne wird oberhalb der Störkurve (km 680) um 20 m und im Bereich der Begegnungsstrecke um 135 m verbreitert. Vor Brunsbüttel wird neben der Fahrrinne ein vertiefter Warteplatz für die Schifffahrt angelegt. Diese Verbreiterungsbereiche haben zusammen eine Fläche von ca. 305 ha.

Dauerhafte Wirkungen sind die Veränderungen der Hydrologie und ihre Folgewirkungen für Morphologie und Unterhaltungsbaggerung sowie die Vergrößerung der dauerhaft für den Großschiffverkehr in Anspruch genommenen Gewässerbereiche.

Die hydrologischen Effekte des Fahrrinnenausbaus werden durch das Strombaukonzept minimiert, das in Zusammenarbeit mit der Bundesanstalt für Wasserbau (BAW) entwickelt wurde (siehe folgende Abschnitte zu den Unterwasser-Ablagerungsflächen). Die sich im Zusammenwirken von Fahrrinnenausbau und Strombaukonzept ergebenden hydrologischen Effekte wurden von der BAW prognostiziert. Es ist mit großräumigen Wasserstandsänderungen zu rechnen, deren Beträge jedoch klein sind und meist unter der Nachweisgrenze (± 3 cm) liegen. Nachfolgend werden die Änderungen der maßgeblichen hydrologischen Parameter dargestellt. Für die Modellierungen wurden unter dem Mittelwert liegende Oberwasserabflüsse angesetzt (350 m³/s, 180 m³/s), um die ausbaubedingten Effekte keinesfalls zu unterschätzen.

Tidehochwasser: Die größten ausbaubedingten Änderungen des mittleren Tidehochwassers im Hauptfahrwasser der Elbe treten zwischen Finkenwerder (Elbe-km 630) und Grauerort (km 660) auf und reichen bis zu 3 cm.

Tideniedrigwasser: Die größten ausbaubedingten Änderungen des mittleren Tideniedrigwassers im Hauptfahrwasser der Elbe treten zwischen den Hamburger Elbbrücken (Elbe-km 620) und Wedel (km 640) auf und reichen bis zu -4 cm. Im gesamten Untersuchungsgebiet sind die größten Änderungen des mittleren Tideniedrigwassers für den nordwestlichen Teil der Unterwasserablagerungsfläche in der Medemrinne ermittelt worden und erreichen Werte bis zu -11 cm.

Flut- und Ebbstromgeschwindigkeit: Im Hauptfahrwasser der Elbe treten die größten ausbaubedingten Änderungen der maximalen Flutstromgeschwindigkeit südlich des Medemgrundes mit Zunahmen um etwas über 0,15 m/s auf. Die maximale Ebbstromgeschwindigkeit nimmt dort um etwas über 0,25 m/s zu. Nennenswerte Abnahmen der mittleren Flutstromgeschwindigkeit werden im Bereich der Begegnungsstrecke zwischen Elbe-km 635 und 645 sowie im Bereich der Mündung des Köhlbrandes in die Norderelbe ermittelt. Die maximale Flutstromgeschwindigkeit nimmt dort um bis zu 0,15 m/s ab. Die entsprechenden Ebbstromgeschwindigkeiten nehmen weniger stark ab.

Nebenflüsse: Die ausbaubedingten Änderungen in den Nebenflüssen der Elbe werden nicht größer als die ausbaubedingten Änderungen an ihren jeweiligen Mündungen sein. Generell sind die Änderungen der Tidewasserstände kleiner als ± 2 cm, wobei die Änderungen des Tideniedrigwassers auf dem Weg den Nebenfluss hinauf schneller Abklingen als die des Tidehochwassers (alle Aussagen zur Hydrologie: Unterlage H.1a, Zusammenfassung).

Brackwasserzone: Die Salinität des Elbwassers erhöht sich im Übergangsbereich zwischen Salz- und Süßwasser schwach. Die hydrologischen Vorhabenswirkungen enden oberstrom am Wehr Geesthacht. In Richtung Außenelbe laufen die hydrologischen Effekte langsam aus. Für Wasserstände und Strömungsgeschwindigkeiten weisen die Modellergebnisse seewärts der Linie Neuwerk-Trischendamms keine vorhabensbedingten Änderungen größer als 0,5 cm (für Wasserstände) bzw. 0,025 m/s (für Strömungsgeschwindigkeiten) aus. Signifikante Veränderungen sind deshalb seewärts dieser Linie ohne Weiteres auszuschließen.

Die leicht veränderten Strömungsverhältnisse wirken auf den Schwebstofftransport und verursachen eine Verlagerung der Trübungszone stromauf. Am unterstromigen Ende der Trübungszone ergibt sich daraus eine Abnahme, am oberstromigen Ende ein Anstieg des Schwebstoffgehaltes. Die Lage der Trübungszone ist vom Oberwasserabfluss abhängig. Bei dem für die Modellierung angesetzten niedrigen Oberwasserabfluss von 350 m³/s liegt die Trübungszone relativ weit oberstrom, so dass sich für die Nebenelben folgende Veränderungen der Schwebstoffgehalte ergeben:

- Glückstädter Nebenelbe: Zunahme um ca. + 0 %,
- Nebenelbe am Schwarztonnensand: Zunahme um ca. + 6 %,
- Pagensander Nebenelbe: Zunahme um ca. + 5 %,
- Lühesander Süderelbe: Zunahme um ca. + 2 %.

Aus lokalen Strömungsänderungen ergibt sich für die Hahnöfer Nebenelbe eine Abnahme des Schwebstoffgehaltes von ca. 10 % (Unterlage H.1c, S. 87).

Eine weitere Folge veränderter Strömungsverhältnisse können verstärkte Unterhaltungsbaggerungen sein. Angesichts bestehender Prognoseunsicherheiten und ohne Berücksichtigung möglicher Verbesserungen im Sedimentmanagement geht die BAW hier von einer Zunahme der in der Fahrwasserunterhaltung zu baggernden Gesamtmenge von 10 % bei gleichzeitiger Verlagerung der Baggererschwerpunkte in den Bereich Wedel aus, wo kleinräumig Zunahmen von 50 % eintreten können.

Eine weitere dauerhafte Wirkung des Fahrinnenbaus besteht in der Ausweitung der für die Fahrrinne und damit für den häufigen Verkehr sehr großer Schiffe in Anspruch genommenen Fläche. Durch die Konzentration der Tidenströmung in der Rinne und die ständig wiederkehrenden starken Turbulenzströmungen bei der Passage großer Schiffe sowie durch ggf. nötige Unterhaltungsbaggerungen herrschen in der Fahrrinne besondere Habitatbedingungen. Das Sediment am Gewässergrund ist in ständiger Bewegung, was eine Besiedelung durch sessile Benthosarten erschwert, so dass sich das Artenspektrum in den verbreiterten Bereichen verändert.

Durch die Entnahme infolge der Ausbaggerung wird das Benthos direkt temporär beeinträchtigt. Die Regeneration ist in der Regel nach spätestens einem Jahr abgeschlossen. Bei einer Veränderung der Korngrößenzusammensetzung und hydrodynamischer Parameter kann es zu Veränderungen in der Artenzusammensetzung und Abundanz kommen. Eine ausbaubedingte Zunahme der Schiffsgeschwindigkeit kann ebenfalls ausgeschlossen werden. Zur Ein-

haltung der Bemessungsgeschwindigkeit wird auf die Anordnung A.II.5.3 verwiesen. Wegen dieser Anordnung kann sogar von einer Reduzierung der Belastung durch Schiffswellen gegenüber dem Ist-Zustand ausgegangen werden.

Von den Bauaktivitäten im Zusammenhang mit der Fahrrinnenanpassung werden akustische und visuelle Störungen sowie eine räumlich und zeitlich begrenzt erhöhte Trübung des Wassers ausgehen. Da im Wesentlichen Sande oder Mergel gebaggert werden, ist jedoch nicht mit großräumigen Trübungswolken infolge der Baggerungen zu rechnen (H.2a, S. 109, H.5b, S. 107). Für die Störwirkung für Fische, Neunaugen und schwimmende Meeressäuger kann deshalb von einer Reichweite von ca. 100 m ausgegangen werden (PIÄ I, Teil 5, TEIL 1, S. 133).

Grundsätzlich möglich ist ferner das Einsaugen von Fischen durch Hopperbagger, jedoch geht von den Baggerarbeiten eine starke Scheuchwirkung aus (s. o.) und die maßgeblichen Fischarten des Anhangs II wandern in der Regel nicht am Grund der tiefen Rinne. Auch betreffen die Baggerarbeiten nicht die Rand- und Flachwasserbereiche, die Larven und Jungfische als wichtiges Aufwuchshabitat dienen.

Ebenfalls möglich ist das Einsaugen von Fischlaich, insbesondere des Laichs der Finte, der zu großen Teilen zum Gewässergrund absinkt. Ungeachtet der Frage, ob sich daraus erhebliche Beeinträchtigungen ergeben können, hat der Vorhabensträger den Einsatz von Saugbaggern im Abschnitt der wichtigsten Fintenlaichgebiete (Schwingemündung bis Mühlenberger Loch) während der Hauptphase der Fintenlaichzeit (15. April bis 30. Juni) deshalb vorsorglich ausgeschlossen. Zudem wird für die Unterhaltungsbaggerungen eine Schutzauflage angeordnet um eine Minderung des Reproduktionserfolges zu vermeiden.

Die Baggerarbeiten inkl. der Arbeiten zur Unterbringung des Baggergutes sowie begleitende Baumaßnahmen (Vorsetze, Düker, Unterfeuer) verursachen außerhalb des FFH-Gebietes bauzeitlich die oben beschriebenen Beeinträchtigungen auf den Wanderstrecken oder im Streifhabitat der für das FFH-Gebiet maßgeblichen Fische und Neunaugen. Da die Störzonen kleinräumig (Radius ca. 100 m) um den jeweiligen Einsatzort des Baggerschiffes oder anderer, die Störung auslösender Baumaschinen auftreten, sind nur Teile des Flussquerschnittes betroffen. Wandernde Fische und Neunaugen können die Störzonen umgehen und ihre Wanderung fortsetzen. Auch das Einsaugen durch Hopperbagger, das gesunden Tieren nur in absoluten Ausnahmefällen widerfährt, kann keine bestandsverändernden Ausmaße annehmen. Dies gilt auch für die vorhabensbedingt erhöhten Unterhaltungsbaggerungen.

In den Eu- und Sublitoralbereichen des Schutzgebietes werden geringe graduelle Veränderungen der allgemeinen Tidekennwerte wirken. Die hydrologischen Effekte des Vorhabens können sich mit sehr schwachen Werten im Schutzgebiet auswirken. Aus der hydronumerischen Modellierung ergeben sich für den Bereich des FFH-Gebietes „Heuckenlock“ und „Schweenssand“ ein prognostizierter Anstieg des MThw von weniger als 2 cm und ein Absink des MTnw von 1 cm bis 3 cm. Diese Werte sind weder in der Natur messbar noch wirken sie verändernd auf die Lebensräume. Gleiches gilt für die entsprechend geringen Veränderungen der Strömungsgeschwindigkeiten und sonstigen hydrologischen Parameter.

b) Begleitende Baumaßnahmen (Vorsetze, Düker, Unterfeuer)

Die Vorsetze ist eine ca. 1.200 m lange Spundwand, die am östlichen Ufer des Köhlbrands unterhalb von MThw errichtet wird, um im Zuge der Fahrinnenanpassung die Böschung zu sichern. Die Vorsetze wird ca. 10 km vom Schutzgebiet entfernt errichtet.

Die Maßnahme umfasst den Bau eines neuen und darauffolgend den Rückbau des alten Versorgungsdükers Neßsand. Die Maßnahme wird im Bereich der Fahrinne und Begegnungsstrecke zwischen der Insel Neßsand und dem nördlichen Elbeufer bei Hamburg ca. bei Stromkilometer 637 durchgeführt.

Die neue Dükertrasse wird ca. 45 m nördlich der alten Dükertrasse angelegt und wird eine Länge von ca. 980 m haben. Die Bauzeit wird maximal 2 Monate betragen. Zwei Bauverfahren sind möglich. Dazu wird entweder die halbgeschlossene Bauweise, das Spülverfahren eingesetzt, oder die geschlossene Bauweise, das HDD-Verfahren (Horizontal-Directional-Drilling).

Beim Spülverfahren wird mittels eines Spülschwertes ausgehend von der Insel Neßsand ein Schlitz von ca. 50 cm Breite im Gewässergrund geformt, in welchen die Rohre und Kabel eingebaut werden. Hinter dem Spülschwert fällt das Sediment zurück in den Schlitz und verschließt die Bauöffnung. Die Startbaugrube auf Neßsand benötigt eine Fläche von ca. 300 m², die Zielbaugrube am Nordufer ca. 250 m². Beide werden im Anschluss wieder verfüllt. Am Nordufer wird zusätzlich ein Graben zwischen Baugrube und bestehenden Leitungsanschlüssen ausgehoben werden. Das Einspülverfahren wird außerhalb der Laichzeiten von Finte und Rapfen (15. April bis 30. Juni) durchgeführt.

Das HDD-Verfahren wird ausgehend vom Nordufer angewendet. Hierbei wird ohne Öffnung des Gewässerbodens eine horizontale Bohrung durchgeführt. Die Zielbaugrube auf Neßsand wird ca. 300 m² umfassen, hier wird eine Zugwinde installiert. Am Nordufer besteht ein Geländebedarf von etwa 1.500 m². Weiterhin werden Lärmschutzmaßnahmen getroffen. Auch in diesem Fall ist am Nordufer ein Verbindungsgraben zu den bestehenden Leitungen erforderlich.

Der Rückbau der alten Dükertrasse wird eine Bauzeit von 2 Monaten im Anschluss an den Bau des neuen Versorgungsdükers umfassen. Diese hat wie der Neubau eine Länge von 980 m. Die alte Leitung wird in ca. 50 m lange Teilstücke zerlegt. Diese werden sukzessive freigelegt und geborgen. Die freigewordene Rinne wird dabei jeweils mit dem Überdeckungsmaterial des folgenden Teilstücks verfüllt.

Zur Vermeidung der Störung der Brutfähigkeit der Brutvögel auf Neßsand, insbesondere des Seeadlers, werden dort in der Zeit vom 15. Januar bis 15. Juli keine Bautätigkeiten stattfinden.

Der Düker wird ca. 27 km vom Schutzgebiet entfernt errichtet.

Das neue Unterfeuer in Blankenese ist notwendig, da nach Anlage der Begegnungsstrecke die Richtfeuerlinie für den einkommenden Verkehr nach Süden verlegt werden muss. Ihre

Gründung liegt unterhalb MThw, so dass von den Bauarbeiten zu ihrer Errichtung Beeinträchtigungen der aquatischen Fauna ausgehen können. Das Unterfeuer wird ca. 20 km vom Schutzgebiet entfernt errichtet.

3.2.1.16.5 Beurteilung der Erheblichkeit

Im Folgenden werden die Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes „Heuckenlock“ in seinen für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen und „Schweenssand“ dargestellt.

Die hydrologischen Vorhabenswirkungen sind der einzige mögliche Wirkpfad, über den eine Betroffenheit der LRT theoretisch möglich ist. Da diese hydrologischen Veränderungen im Schutzgebiet sehr gering sind und unterhalb der Nachweisgrenze liegen, können habitatverändernde Effekte der Fahrrinnenanpassung für das Schutzgebiet mit Sicherheit ausgeschlossen werden.

Für alle aquatischen und semiaquatischen LRT mit regelmäßigem Tideeinfluss ist eine Betroffenheit durch die Fahrrinnenanpassung deshalb ausgeschlossen. Dies gilt für folgenden LRT:

- LRT 3270 Flüsse mit Schlammbänken mit Vegetation des *Chenopodium rubri* p. p. und des *Bidention* p. p.

Auf diejenigen LRT des Schutzgebietes, die nicht regelmäßigem Tideeinfluss ausgesetzt sind, wirken keine Effekte des Vorhabens ein. Sie können deshalb nicht betroffen sein.

Dies gilt für folgende LRT:

- LRT 6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe,
- LRT 91E0 Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*).

Da habitatverändernde Effekte der hydrologischen Vorhabenswirkungen ausgeschlossen sind, kann eine Betroffenheit der maßgeblichen Arten des Anhangs II nur über die von den Bauarbeiten außerhalb des FFH-Gebietes „Heuckenlock und Schweenssand“ ausgehenden Beeinträchtigungen von wandernden Fisch- und Neunaugenarten ausgelöst werden. Im Folgenden wird geprüft, ob das der Fall ist.

Art 1095 Meerneunauge (*Petromyzon marinus*),

Art 1099 Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*),

Art 1103 Finte (*Alosa fallax*),

Art 1130 Rapfen (*Aspius aspius*)

Diese vier Arten werden gemeinsam betrachtet, da sie durch dieselben Vorhabenswirkungen betroffen sein können und ähnlich empfindlich auf Störungen reagieren.

Das Schutzgebiet ist Teil des Wanderweges von Neunaugen zu ihren stromauf oder an Nebenflüssen gelegenen Laichgebieten, daneben auch Nahrungs- und Streifhabitat. Verbrei-

tungsgebiet des Rapfens sind die limnischen Abschnitte der Elbe und ihrer Nebenflüsse. Der Erhaltungszustand von Rapfen und Neunaugen ist mittel bis schlecht (C).

Die Baggerarbeiten inkl. der Arbeiten zur Unterbringung des Baggergutes sowie begleitende Baumaßnahmen (Vorsetze, Düker, Unterfeuer) verursachen außerhalb des FFH-Gebietes „Heuckenlock und Schweenssand“ bauzeitlich akustische Störungen und Trübungswolken. Zudem ist nicht völlig ausgeschlossen, dass einzelne Fische und Neunaugen durch Saugbagger eingesogen oder durch andere Baumaßnahmen subletal oder letal geschädigt werden. Diese Vorhabenswirkungen treten außerhalb des hier betrachteten Schutzgebietes, jedoch auf den Wanderstrecken oder im Streifhabitat der Fische und Neunaugen auf. Da die Störzonen kleinräumig (Radius ca. 100 m) um den jeweiligen Einsatzort des Baggerschiffes oder anderer, die Störung auslösender Baumaschinen auftreten, sind nur Teile des Flussquerschnittes betroffen. Wandernde Fische und Neunaugen können die Störzonen umgehen und ihre Wanderung fortsetzen. Auch das Einsaugen durch Hopperbagger, das gesunden Tieren nur in absoluten Ausnahmefällen widerfährt, kann keine bestandsverändernden Ausmaße annehmen. Dies gilt auch für die vorhabensbedingt erhöhten Unterhaltungsbaggerungen. Es ist deshalb ausgeschlossen, dass die in das FFH-Gebiet „Heuckenlock und Schweenssand“ einwandernden Bestände der Fische und Neunaugen durch andernorts auftretende direkte Vorhabenswirkungen erheblich beeinträchtigt werden.

Negative Effekte auf den Bestand und damit den Erhaltungszustand der Populationen von Rapfen, Finte, Flussneunauge und Meerneunauge im Schutzgebiet sind mit Sicherheit auszuschließen.

Art 1149 Steinbeißer (*Cobitis taenia*),

Art 1601 *Schierlings-Wasserfenchel (*Oenanthe conioides*)

Diese Arten sind keine wandernden Arten, die durch die weit stromab durchgeführten Maßnahmen direkt betroffen werden können. Die modellierten, unterhalb der Nachweisgrenze liegenden hydrologischen Veränderungen sind ungeeignet, Exemplare dieser Arten zu beeinträchtigen oder die Eignung des Lebensraumes zu verschlechtern.

Vorhabenswirkungen auf Lebensraumtypen nach Anhang I und Arten nach Anhang II sind mit Sicherheit auszuschließen.

3.2.1.16.6 Summation

Da durch das beantragte Vorhaben keine Beeinträchtigungen im Schutzgebiet verursacht werden, sind Summationseffekte mit anderen Plänen und Projekten nicht zu besorgen.

3.2.1.16.7 Ergebnis für das FFH-Gebiet

Im FFH-Gebiet „Heuckenlock und Schweenssand“ (DE 2526-302) bleiben die maßgeblichen Lebensraumtypen des Anhangs I uneingeschränkt erhalten. Auch die maßgeblichen Arten des Anhangs II bleiben qualitativ und quantitativ uneingeschränkt erhalten. Die Eignung der Habi-

tate für diese Arten vermindert sich durch das Vorhaben nicht. Erhebliche Beeinträchtigungen treten nicht auf.

3.2.1.17 Borghorster Elblandschaft (DE 2527-303)

3.2.1.17.1 Gebietsbeschreibung

Das Schutzgebiet umfasst das Naturschutzgebiet „Borghorster Elblandschaft“ mit den Alten-gammer Elbwiesen, den Kringelwiesen, dem Schleusendamm, dem Borghorster Brack sowie der Borghorster Düne und dem Borghorster Hauptdeich.

Laut Standarddatenbogen hat das Schutzgebiet eine Fläche von 230 ha und besteht aus den folgenden Biotopkomplexen (%-Anteil an der Gesamtfläche):

- Binnengewässer (8 %),
- Fels- und Rohbodenkomplexe (2 %),
- Grünlandkomplexe mittlerer Standorte (40 %),
- Laubwaldkomplexe (bis 30 % Nadelbaumanteil, 12 %),
- Nadelwaldkomplexe (bis max. 30 % Laubholzanteil, 12 %),
- Ästuare (Fließgewässermündungen mit Brackwassereinfluss und/ oder Tidenhub, inkl. Uferbiotope, 28 %).

3.2.1.17.2 Maßgebliche Bestandteile

Für das FFH-Gebiet „Borghorster Elblandschaft“ (DE 2527-303) sind folgende Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie als maßgebliche Bestandteile benannt worden:

- Art 2310 Trockene Sandheiden mit *Calluna* und *Genista*,
- Art 2330 Dünen mit offenen Grasflächen mit *Corynephorus* und *Agrostis*,
- Art 3150 Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions,
- Art 3270 Flüsse mit Schlammböden mit Vegetation des *Chenopodium rubri* p. p. und des *Bidention* p. p.,
- Art 6440 Brenndolden-Auenwiesen (*Cnidion dubii*),
- Art 6510 Magere Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*),
- Art 9190 Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit *Quercus robur*,
- Art 91F0 Hartholzauenwälder mit *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* oder *Fraxinus angustifolia* (*Ulmion minoris*).

LRT 2310 Trockene Sandheiden mit *Calluna* und *Genista*

Beim LRT 2310 handelt es sich um eine von Zwergsträuchern (*Calluna vulgaris*, *Genista anglica*, *Genista pilosa*) dominierte trockene Heide auf entkalkten oder kalkarmen Binnendünen mit meist einzelnen Gebüsch.

Im FFH-Gebiet kommt der LRT 2310 auf ca. 0,43 ha vor, was einem Flächenanteil von 0,19 % entspricht. Der Erhaltungszustand wird im Standarddatenbogen mit B (gut) angegeben.

Allgemeine Vorbelastungen und Gefährdungen des LRT sind Nutzungsaufgabe (Sukzession), Aufforstung (meist mit Kiefer), Nährstoffeintrag, Freizeitnutzung und bei Konversion von militärischen Liegenschaften auch gewerbliche Nutzung (Überbauung u. a.).

LRT 2330 Dünen mit offenen Grasflächen mit *Corynephorus* und *Agrostis*

Der LRT 2330 umfasst offene, meist lückige Grasflächen auf bodensauren Binnendünen. Hierbei sind Kleinschmielen-Rasen, Silbergras-Rasen und ausdauernde lückige Sandtrockenrasen eingeschlossen.

Im FFH-Gebiet kommt der LRT 2330 auf ca. 0,29 ha vor, was einem Flächenanteil von 0,13 % entspricht. Der Erhaltungszustand wird im Standarddatenbogen mit B (gut) angegeben. Allgemeine Vorbelastungen und Gefährdungen gehen von der Nutzungsaufgabe und der damit verbundenen Sukzession, Aufforstung, Nährstoffeintrag und Freizeitnutzung aus.

LRT 3150 Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des *Magnopotamions* oder *Hydrocharitions*

Dieser LRT umfasst natürliche eutrophe Seen und Teiche mit ihrer Ufervegetation und Schwimm- und Wasserpflanzenvegetation, wenn diese einer (halb-)natürlichen Entwicklung unterliegen. Charakteristische Pflanzenarten sind z. B. Wasserlinsenarten (*Lemna spec.*), Laichkräuter (*Potamogeton spec.*), die Krebschere (*Stratiotes*) oder der Wasserschlauch (*Utricularia*). Charakteristische Tierarten sind u. a. Fische wie Bitterling (*Rhodeus amarus*) oder Karausche (*Carassius carassius*), die Ringelnatter (*Natrix natrix*) sowie diverse Amphibien und Vögel.

Im FFH-Gebiet kommt der LRT 3150 in zwei Güteklassen vor:

- a) auf ca. 0,23 ha, was einem Flächenanteil von 0,1 % entspricht. Der Erhaltungszustand wird im Standarddatenbogen mit C (mittel bis schlecht) angegeben;
- b) auf ca. 3,22 ha, was einem Flächenanteil von 1,4 % entspricht. Der Erhaltungszustand wird im Standarddatenbogen mit B (gut) angegeben.

Allgemeine Vorbelastungen und Gefährdungen des LRT gehen von Nährstoff- und Schadstoffeinträgen, Grundwasserabsenkung, Uferverbau und -befestigung, intensiver fischereilicher Nutzung, Bootsverkehr und Freizeitnutzung aus.

LRT 3270 Flüsse mit Schlammhängen mit Vegetation des *Chenopodium rubri p. p.* und des *Bidention p. p.*

Der LRT 3270 umfasst naturnahe Fließgewässer mit einjähriger, nitrophytischer Vegetation auf schlammigen Ufern (Verbände *Chenopodium rubri p. p.* und *Bidention p. p.*). Die Standorte sind im Frühjahr und Frühsommer noch vegetationsfrei und verschlammte bzw. noch überspült.

Die Hauptvorkommen und artenreichsten Vorkommen liegen im Rheintal, an der Elbe und an der Oder. Zum LRT gehören natürliche und naturnahe Fließgewässer mit schlammigen Ufern bzw. Schlammböden. Die kennzeichnende hohe krautige Ufervegetation nährstoffreicher Feinsedimente mit z. B. Rotem Gänsefuß (*Chenopodium rubrum*) oder Zweizahn (*Bidens*-Arten) kann je nach Überflutung und klimatischen Bedingungen zeitweise fehlen.

Im FFH-Gebiet kommt der LRT 3270 auf ca. 6,07 ha vor, was einem Flächenanteil von 2,64 % entspricht. Der Erhaltungszustand wird im Standarddatenbogen mit C (mittel bis schlecht) angegeben. Allgemeine Vorbelastungen und Gefährdungen gehen von Fließgewässerbegradigung, Uferverbau und -befestigungen, Gewässerunterhaltung, Schadstoffeintrag und Veränderungen der Überflutungsdynamik aus. Des Weiteren gefährdet die Verdrängung heimischer Arten durch Neophyten den LRT.

LRT 6440 Brenndolden-Auenwiesen (*Cnidion dubii*)

Der Lebensraumtyp umfasst wechsellasse bis wechselfeuchte Auenwiesen mit Brenndolde, die im Frühjahr oder Frühsommer periodisch überflutet werden. Die Überflutungsdauer schwankt zwischen einem und vier Monaten. Im Sommer trocknen die Flächen stark aus. Charakteristisch ist das Vorkommen von "Stromtalarten" wie dem Gottes-Gnadenkraut oder dem Kantigen Lauch. Brenndolden-Auenwiesen kommen in den Auen der großen Fluss- und Stromtäler vor. Schwerpunktartig sind sie an Oder, Elbe und im Rheintal zwischen Mainz und Karlsruhe verbreitet. Darüber hinaus gibt es Vorkommen z. B. auch an Havel, Spree, Schwarzer Elster oder Neiße.

Im FFH-Gebiet kommt der LRT 6440 in zwei Güteklassen vor:

- c) auf ca. 0,99 ha, was einem Flächenanteil von 0,43 % entspricht. Der Erhaltungszustand wird im Standarddatenbogen mit C (mittel bis schlecht) angegeben.
- d) auf ca. 1,16 ha, was einem Flächenanteil von 0,51 % entspricht. Der Erhaltungszustand wird im Standarddatenbogen mit A (sehr gut) angegeben.

Wesentliche Gefährdungen für die Brenndoldenwiesen sind Veränderungen der Überflutungsverhältnisse, Aufgabe oder Intensivierung von Mahd oder Beweidung, Düngung, Aufforstung oder Umbruch. Auch Grünlandansaat oder eine Mahd zur Hauptblütezeit der vorkommenden Arten führen zur Beeinträchtigung der Bestände.

LRT 6510 Magere Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)

Bei dem LRT handelt es sich um artenreiche, extensiv bewirtschaftete Mähwiesen des Flachlandes des Arrhenatherion- bzw. Brachypodio-Centaureion nemoralis-Verbandes. Dies schließt sowohl trockene Ausbildungen (z. B. Salbei-Glatthaferwiese) und typische Ausbildungen als auch extensiv genutzte, artenreiche, frische-feuchte Mähwiesen (mit z. B. *Sanguisorba officinalis*) ein.

Im FFH-Gebiet kommt der LRT 6510 in zwei Güteklassen vor:

- e) auf ca. 5,12 ha, was einem Flächenanteil von 2,22 % entspricht. Der Erhaltungszustand wird im Standarddatenbogen mit B (gut) angegeben;
- f) auf ca. 1,17 ha, was einem Flächenanteil von 0,51 % entspricht. Der Erhaltungszustand wird im Standarddatenbogen mit A (sehr gut) angegeben.

Durch die Änderung der Grünlandnutzung (Vielschürigkeit, früher erster Schnitt, Düngung) sind magere Flachland-Mähwiesen in der Vergangenheit stark zurückgegangen. Darüber hinaus stellen auch Nutzungsaufgabe (Verbuschung), Umbruch, Aufforstung oder die Veränderung der Grundwasserverhältnisse wesentliche Gefährdungsfaktoren dar.

LRT 9190 Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit Quercus robur

Diese Birken-Stieleichenwälder und Buchen-Eichenmischwälder stocken auf Sandböden. Die Baumschicht wird von Stieleiche, Traubeneiche und in teilweise geringen Anteilen der Buche gebildet. Die Krautschicht ist meist artenarm und von Säurezeigern geprägt. Es können aber auch dichter Grasunterwuchs v. a. mit Drahtschmiele oder Bestände mit Adlerfarn auftreten. Im FFH-Gebiet kommt der LRT 9190 auf ca. 1,12 ha vor, was einem Flächenanteil von 0,51 % entspricht. Es wird kein Erhaltungszustand angegeben.

Gefährdungsursachen sind der Eintrag von Nähr- und Schadstoffen aus der Luft, zu hohe Wildbestände, intensive Forstwirtschaft, Förderung einer einzigen Baumart sowie Nadelholzaufforstungen.

LRT 91F0 Hartholzauenwälder mit Quercus robur, Ulmus laevis, Ulmus minor, Fraxinus excelsior oder Fraxinus angustifolia (Ulmion minoris)

Bei diesem LRT handelt es sich um Hartholzauenwälder am Ufer großer Flüsse mit natürlicher Überflutungsdynamik. Dominierende Baumarten sind in Abhängigkeit vom Wasserregime Esche (*Fraxinus excelsior*), Ulmen (*Ulmus laevis*, *Ulmus minor*) und Eiche (*Quercus robur*). Wälder stickstoffreicher Standorte sind meist mit einer üppigen Krautschicht und gut ausgebildeten Strauchschicht ausgestattet.

Charakteristische Pflanzenarten des LRT sind Stieleiche (*Quercus robur*), Flatterulme (*Ulmus laevis*), Feldulme (*Ulmus minor*) und Gewöhnliche Esche (*Fraxinus excelsior*). Charakteristische Tierarten sind Biber (*Castor fiber*), Teich- und Wasserfledermaus (*Myotis dasycneme*, *M. daubentonii*), die Käfer Eremit (*Osmoderma eremita*) und Heldbock (*Cerambyx cerdo*) sowie diverse Vogelarten wie z. B. Seeadler (*Haliaeetus albicilla*), Rotmilan (*Milvus milvus*), Spechtarten oder Nachtigall (*Luscinia megarhynchos*).

Im FFH-Gebiet kommt der LRT 91F0 auf ca. 3,45 ha vor, was einem Flächenanteil von 1,5 % entspricht. Es wird kein Erhaltungszustand angegeben. Allgemeine Vorbelastungen und Gefährdungen gehen von Veränderung der Überflutungsdynamik (z. B. Staustufenbau), Gewässerausbau (Uferverbau, Begradigungen, Schiffbarmachung), Gewässerunterhaltung, Sand- und Kiesabbau sowie Aufforstung mit Fremdbaumarten aus.

Für das FFH-Gebiet „Borghorster Elblandschaft“ sind folgende Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie als maßgebliche Bestandteile benannt worden:

- Art 1095 Meerneunauge (Meerneunauge),
- Art 1099 Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*),
- Art 1103 Finte (*Alosa fallax*),
- Art 1113 *Nordseeschnäpel (*Coregonus oxyrinchus*),
- Art 1130 Rapfen (*Aspius aspius*),
- Art 1145 Schlammpeitzger (*Misgurnus fossilis*),
- Art 1149 Steinbeißer (*Cobitis taenia*),
- Art 1166 Kammmolch (*Triturus cristatus*).

Art 1095 Meerneunauge (*Petromyzon marinus*)

Das Meerneunauge ist ein bis über 90 cm langes Rundmaul. Die Laichzeit der Art liegt zwischen Mai und Juli. Der Laichaufstieg beginnt bereits im Winter. Die Tiere heben Laichgruben von bis über einem Meter Länge aus, die sich überwiegend über kiesigem Grund in stärkerer Strömung befinden. Ein Weibchen kann bis zu 240.000 Eier legen. Die Larven fressen u. a. Algen und Bakterien, die Erwachsenen leben parasitisch. Die Laichgebiete für den Bereich der Elbe sind weitgehend unbekannt. Aufgrund der sandig-kiesigen Substrate in den Oberläufen der Nebenflüsse (Stör, Pinnau, Este, Lühe und Ilmenau), die zum Ablachen bevorzugt werden, könnten sich dort Reproduktionsgebiete befinden.

Laichplätze in der Tideelbe sind nicht bekannt. Neueste Untersuchungen aus dem Monitoring zur Funktionsweise des Wehres Geesthacht zeigen starke Wanderbewegungen von Meerneunaugen. Es kann daher davon ausgegangen werden, dass auch in der Mittel- und Oberelbe Laichgebiete vorhanden sind.

Die Populationsgröße wird nach Standarddatenbogen mit „v“ (very rare, sehr selten) angegeben. Der Erhaltungszustand ist B (gut). Allgemeine Vorbelastungen und Gefährdungen sind die Wasserverschmutzung, der Flussausbau/ Begradigung, der Verlust von Laichhabitaten und der Querverbau.

Art 1099 Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*)

Das Flussneunauge ist ein 30 - 45 cm langes Rundmaul. Die Art laicht im Frühjahr, wobei der Laichaufstieg schon im Dezember beginnt. Anders als die Finte verlässt das Flussneunauge die Gezeitenzone und dringt weit in die Nebenflüsse der Tideelbe und die Mittelelbe vor, wo die Laichgebiete liegen. Die Tideelbe wird dabei als Wanderkorridor, nicht als Laichplatz benutzt.

Die Populationsgröße wird nach Standarddatenbogen mit „v“ (very rare, sehr selten) angegeben. Der Erhaltungszustand ist B (gut).

Art 1103 Finte (*Alosa fallax*)

Die Finte ist ein bis 55 cm langer, heringsartiger Fisch, dessen Lebenserwartung bei den Männchen bei ca. 5, bei den Weibchen bei bis zu 11 Jahren liegt. Sie ist eine Art der Küstengewässer, die zum Laichen in die Flussmündungen aufsteigt, die Gezeitenzone jedoch nicht verlässt. Die Eier werden ins freie Wasser abgegeben. Sie sinken ab und verdriften mit der Gezeitenströmung. Die Hauptlaichgebiete befinden sich in den südlich gelegenen Flachwasserbereichen zwischen Schwinde- und Estemündung (km 635 - 655). Nach dem Ablichten kehren die erwachsenen Tiere ins Meer zurück.

Die Populationsgröße wird nach Standarddatenbogen mit „v“ (very rare, sehr selten) angegeben. Der Erhaltungszustand ist B (gut). Allgemeine Vorbelastungen und Gefährdungen sind die Wasserverschmutzung, Eindeichungen, die Fischerei, die Kühlwasserentnahme und Unterhaltungsarbeiten.

Art 1113 *Nordseeschnäpel (*Coregonus oxyrinchus*)

Im Juli 2009 hat die Regierung der Bundesrepublik Deutschland der Europäischen Kommission berichtet, dass der Nordseeschnäpel in den Standard-Datenbögen der FFH-Gebiete als nicht-signifikante Population (D) geführt wird. Der Nordseeschnäpel stellt dabei nach übereinstimmender Auffassung der Fachbehörden keine selbstreproduzierende Art dar. Auf diese Art beziehen sich auch keinerlei Entwicklungsziele in diesem Schutzgebiet. Daher ist diese Art in einer FFH-Verträglichkeitsprüfung nicht zu berücksichtigen.

Art 1130 *Rapfen (Aspius aspius)*

Der Rapfen ist ein bis zu 80 cm lang werdender karpfenartiger, räuberisch lebender Fisch, der schnell fließende Gewässerbereiche von Bächen, Flüssen und Haffen bevorzugt. Er kommt vom Kaspischen Meer, über das Donaugebiet bis an seine natürliche westliche Verbreitungsgrenze in Elbe und Weser vor. Die Weibchen legen in der Laichzeit im März und April 80.000 bis 100.000 Eier an strömungsreichen Gewässerabschnitten mit kiesigem Substrat.

Die Bestandsgröße im FFH-Gebiet wird nach Standarddatenbogen mit „r“ (rare, selten) angegeben. Der Erhaltungszustand ist B (gut). Allgemeine Vorbelastungen und Gefährdungen gehen von Stauanlagen, Wasserverschmutzung und Wasserstandsregulierung aus.

Art 1145 *Schlammpeitzger (Misgurnus fossilis)*

Der Schlammpeitzger ist ein bis zu 30 cm großer Fisch aus der Familie der Dornscherlen. Es werden stehende oder schwach fließende Gewässer wie Seen, Teiche, Weiher, Auengewässer, Altarme o. ä. mit lockeren Schlammböden besiedelt. Die ausgedehnte Laichzeit reicht von April bis Juli. Die Eier werden teils an Wasserpflanzen geheftet, teils liegen sie frei auf dem Gewässergrund. Ein Weibchen produziert zwischen 12.600 und 170.000 Eiern. Die Nahrung besteht aus einer Vielzahl von Organismen.

Die Bestandsgröße im FFH-Gebiet wird nach Standarddatenbogen mit „v“ (very rare, sehr selten) angegeben. Es wird kein Erhaltungszustand angegeben. Allgemeine Vorbelastungen und Gefährdungen sind die Verlandung von Altarmen oder das Trockenlegen von Sümpfen sowie Unterhaltungsmaßnahmen an der Sohle von Gräben.

Art 1149 Steinbeißer (*Cobitis taenia*)

Der Steinbeißer ist ein bis 12 cm großer Fisch aus der Familie der Dornscherlen. Als Lebensraum dienen langsam fließende oder stehende Gewässer der Niederungen wie z. B. Bäche, Flüsse, unverschlammte Altgewässer, Weiher oder Seen. Die Fortpflanzungszeit reicht von April bis Juli. Die Eiablage findet an flachen, strömungsberuhigten Stellen statt. Die Lebenserwartung liegt bei den Weibchen bei ca. 5 Jahren, bei den Männchen bei 2,5 bis 3 Jahren. Kleine Wasserorganismen dienen als Nahrung.

Die Bestandsgröße im FFH-Gebiet wird nach Standarddatenbogen mit mehr als 51 Exemplaren angegeben. Der Erhaltungszustand ist B (gut). Allgemeine Vorbelastungen und Gefährdungen sind die Wasserverschmutzung sowie die Vernichtung oder Ausräumung von Kleingewässern. Auch Aalüberbesatz stellt eine Beeinträchtigung dar.

Art 1166 Kammmolch (*Triturus cristatus*)

Das Verbreitungsgebiet des Kammmolches erstreckt sich von Frankreich bis zum Ural. In Deutschland ist er weit verbreitet. Das höchste bekannte Vorkommen liegt ca. 890 m über NN. Es werden verschiedene Gewässertypen (ohne Fischbesatz) überwiegend in offenem Gelände in Auen-, Seen- und Wiesenlandschaften besiedelt. Paarung und Eiablage erfolgen zwischen Ende März und Juli in reich strukturierten Gewässern. Eine ausgeprägte Ufer- und Unterwasservegetation, ein reich strukturierter Gewässerboden (mit Ästen, Steinen, Höhlungen usw.) sowie ein hoher Besonnungsgrad müssen gegeben sein. Zur Überwinterung dienen frostsichere Hohlräume wie Nagerbauten.

Die Populationsgröße im FFH-Gebiet wird nach Standarddatenbogen mit 11 bis 50 angegeben. Der Erhaltungszustand ist C (mittel bis schlecht).

Besonders die Laichgewässer sind durch die Intensivierung der Landwirtschaft (Entwässerung, Pestizidanwendung, Nährstoffeintrag u. ä.), durch Flurbereinigung und die Rekultivierung ehemaliger Abbaugelände gefährdet. Auch Grundwasserabsenkungen können zum Verlust von Laichgewässern führen.

3.2.1.17.3 Schutz- und Erhaltungsziele

Folgende Schutzziele wurden von den zuständigen Naturschutzbehörden festgelegt. Sie bilden für die Planfeststellungsbehörde den Maßstab der Verträglichkeitsprüfung:

a) Vorläufige Erhaltungsziele

„ Erhaltung und Entwicklung von

- LRT 2310 Trockene Sandheiden mit *Calluna* und *Genista*,
- LRT 2330 Dünen mit offenen Grasflächen mit *Corynephorus* und *Agrostis*,

- LRT 3150 Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions,
- LRT 3270 Flüsse mit Schlammhängen mit Vegetation des Chenopodion rubri p. p. und Bidetion p. p.,
- LRT 6440 Brenndolden-Auenwiesen (*Cnidion dubii*),
- LRT 6510-1 Magere Flachland-Mähwiesen (Glatthaferwiesen),
- LRT 9190 Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit *Quercus robur*,
- LRT 91F0 Hartholzauenwälder mit *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior*,
- Art 1095 Meerneunauge,
- Art 1099 Flussneunauge,
- Art 1103 Finte,
- Art 1130 Rapfen,
- Art 1149 Steinbeißer,
- Art 1166 Kammolch;

Wiederherstellung von

- LRT 6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren Stufe (Hochstaudensäume der Unterelbe),
- LRT 91E0 *Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (sic!),
- Art 1601 *Schierlings-Wasserfenchel.“

b) **Schutzzweck nach NSG-VO NSG "Borghorster Elblandschaft"**

„ § 2 Schutzzweck

Schutzzweck ist es, den repräsentativen Ausschnitt der ursprünglichen Naturlandschaft im Elbe-Urstromtal mit ihrer durch Auendynamik geprägten Geologie und Gestalt und den typischen, in sich geschlossenen Vegetationsabfolgen von Trockenstandorten bis hin zu Feuchtwiesen einschließlich des Elbufers sowie den darin beheimateten artenreichen Lebensgemeinschaften als Ganzes und als Lebensraum für gefährdete und vom Aussterben bedrohte Tier- und Pflanzenarten zu erhalten und zu entwickeln.

Dies gilt insbesondere für

1. die strukturreichen Vorlandflächen der Altengammer Elbwiesen, bestehend aus ihren Süßwasserwatten, Tiederöhrichtern, Strandwällen, dem tidebeeinflussten Grünland, Auengehölzen, Hochstaudenfluren, dem Gewässersystem der Elbe mit Prielen, Rinnen und Grünlandgräben - Lebensraumtyp »Ästuarien« nach Anhang I der Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wild lebenden Tiere und Pflanzen (Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nummer L 206 Seite 7), zuletzt geändert am 27. Oktober 1997 (Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nummer L 305 Seite 42), mit ihrem Potenzial zur Entwicklung für die prioritären Arten nach Anhang II der Richtlinie 92/43/EWG Schierlings-Wasserfenchel und Nordseeschnäpel,

2. die trockenen Binnendünen mit Beständen von Besenheide und Englischem Ginster (Lebensraumtyp »Trockene Sandheiden mit Calluna und Genista« nach Anhang I der Richtlinie 92/43/EWG) umgeben von nährstoffarmen Trockenwäldern,
3. die offenen, lückigen Sandtrockenrasen mit Silbergras, Sandsegge und Strandhafer (Lebensraumtyp »Dünen mit offenen Grasflächen mit Corynephorus und Agrostis« nach Anhang I der Richtlinie 92/43/EWG) umgeben von strukturreichen Wäldern aus Eichen, Birken und Hainbuchen,
4. die nährstoffreichen Weiher und das Elb-Brack einschließlich ihrer Ufervegetation mit Schwimm- und Wasserpflanzen (Lebensraumtyp »„Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions“« nach Anhang I der Richtlinie 92/43/EWG),
5. die wechsellassen Auenwiesen subkontinentaler Verbreitung mit Beständen der Brenndolde (Lebensraumtyp »Brenndolden-Auenwiesen der Stromtäler« nach Anhang I der Richtlinie 92/43/EWG),
6. die artenreichen, extensiv bewirtschafteten Glatthaferwiesen in trockener bis frischfeuchter Ausbildung mit Beständen des Wiesenknopfs (Lebensraumtyp »Magere Flachland-Mähwiesen« nach Anhang I der Richtlinie 92/43/EWG),
7. die Reste der ursprünglichen Weich- und Hartholzauenwälder, mit ihrem Potenzial zur Entwicklung der Lebensraumtypen »Auenwälder mit Alnus glutinosa und Fraxinus excelsior« (prioritärer Lebensraumtyp) und »Hartholzauenwälder mit Quercus robur, Ulmus laevis, Ulmus minor, Fraxinus excelsior oder Fraxinus angustifolia« nach Anhang I der Richtlinie 92/43/EWG,
8. das einstmalige Vorland der Borghorster Elbwiesen einschließlich einem Altarm der früheren Elbaue mit seinem Potenzial zur Entwicklung tidebeeinflusster Süßwasserbiotope bestehend aus Süßwasserwatten, Tideröhrichten, wechsellassen Auenwiesen und Auengehölzen (Lebensraumtypen »Ästuarien«, »Brenndolden-Auenwiesen der Stromtäler« sowie »Auenwälder mit Alnus glutinosa und Fraxinus excelsior« (prioritärer Lebensraumtyp) und »Hartholzauenwälder mit Quercus robur, Ulmus laevis, Ulmus minor, Fraxinus excelsior oder Fraxinus angustifolia« nach Anhang I der Richtlinie 92/43/EWG) und
9. weitere auf die in den Nummern 1 bis 8 genannten Lebensräume angewiesene Lebensgemeinschaften seltener und gefährdeter Tier- und Pflanzenarten, wie Flusneunauge, Meerneunauge, Rapfen, Steinbeißer, Schlammpeitzger und Finte (Arten nach Anhang II der Richtlinie 92/43/EWG) sowie Zwergrohrdommel, Weißstorch, Wachtelkönig, Wespenbussard, Rotmilan, Eisvogel, Schwarzspecht, Zauneidechse, Ringelnatter, Gestreifte Zartschrecke, Dünen-Ameisenjungfer, Gefleckte und Gewöhnliche Ameisenjungfer, Sand-Grasnelke, Heide-Nelke, Feld-Mannstreu, Schild-Ehrenpreis und Elbtal-Ehrenpreis.“

Schutzziel ist demnach, einen günstigen Erhaltungszustand der als maßgeblich benannten Lebensraumtypen und Arten des Anhangs II (ohne Schnäpel) zu erreichen bzw. zu sichern.

3.2.1.17.4 Beschreibung der Vorhabensbestandteile, Wirkfaktoren

Im Schutzgebiet finden weder Baumaßnahmen der Fahrrinnenanpassung noch Kompensationsmaßnahmen statt. Das oberstromige Ende des Fahrrinnenausbaus liegt in der Süderelbe bei km 619,5 und ist damit ca. 31 km vom unterstromigen Ende des Schutzgebietes entfernt. Die Kompensationsmaßnahme Spadenlander Busch/Kreetsand liegt ca. 17 km und die Kompensationsmaßnahme Zollenspieker ca. 5 km vom Schutzgebiet entfernt. Störwirkungen des Fahrrinnenausbaus und der Kompensationsmaßnahmen Spadenlander Busch/Kreetsand und Zollenspieker sind aufgrund des großen räumlichen Abstandes ausgeschlossen.

Folgende Vorhabensbestandteile sind demnach bei der Betrachtung der Wirkfaktoren zu berücksichtigen:

Direkte vorhabensbedingte Wirkungen

- Fahrrinnenanpassung und Unterhaltungsbaggerung (Wirkung auf wandernde Fische und Neunaugen),
- begleitende Baumaßnahmen (Vorsetze, Düker, Unterfeuer) (Wirkung auf wandernde Fische und Neunaugen);

Indirekte vorhabensbedingte Wirkungen

- Fahrrinnenanpassung und Unterhaltungsbaggerung (allgemeine hydrologische Vorhabenswirkungen).

Im Folgenden werden die o. g. Vorhabensbestandteile näher beschrieben.

a) Fahrrinnenanpassung und Unterhaltungsbaggerung

Vorhabensbestandteile

Der Fahrrinnenausbau beginnt ca. 31 km vom Schutzgebiet entfernt. Das gesamte Vorhaben umfasst die Vertiefung der vorhandenen Fahrrinne der Elbe innerhalb der 136 km langen Ausbaustrecke (km 755,3 bis km 619,3) und streckenweise Verbreiterung ab Störkurve (km 680) bis oberhalb in den Hamburger Hafen. Für das 7,3 km lange seeseitige Ausbauende (km 748 bis km 755,3) werden für die 400 m breite Fahrrinnenstrasse die vorhandenen morphologischen Verhältnisse innerhalb eines 800 m breiten Korridors ausgenutzt. In diesem Bereich ist die Fahrrinne bereits hinreichend tief.

Aufgrund der aktuellen Tiefen wird davon ausgegangen, dass im seeseitigen Bereich keine Ausbaubaggerung stattfinden muss. Auch später in der Betriebsphase wird in diesem Bereich kaum Unterhaltungsbaggerung stattfinden müssen, da man bei Bedarf die Fahrrinnenstrassierung (Austonnung) an die morphologische Entwicklung anpassen kann.

Für die Baggerabschnitte in der Nähe zum FFH-Gebiet ergeben sich folgende Abtragsflächen infolge der Fahrrinnenanpassung: Bauabschnitt 4 von km 693,8 bis 732,5 hat eine Größe von

1005,4 ha und Bauabschnitt 5 von km 732,5 bis 755,3 von 349,6 ha. Das Baggergut wird dabei überwiegend mit Hopperbaggern aufgenommen.

Im Abschnitt von km 755 bis 710 wird weiterhin bei km 720 bis 715 eine Initialbaggerung auf insgesamt 56,8 ha mit einem Volumen von 1,5 Mio. m³ auf den Teilgebieten A und B vorgenommen. Durch diese Maßnahme soll der Strömungsdruck infolge des vergrößerten Querschnittverbaus auf das südliche Ufer reduziert werden. Dazu wird auf der nördlichen Seite der Fahrrinne eine Aufweitung im Fahrwasser vorgenommen. Dies bedeutet, dass alle Flächen abgetragen werden, die Höhen oberhalb von SKN -16,5 m aufweisen. Die Fläche für die Initialbaggerung erstreckt sich je Teilfläche auf einer Breite von ca. 100 m vom Fahrrinnenrand bis zum Tonnenstrich.

Durch das Vorhaben wird es zu einer Zunahme der im Rahmen der Unterhaltung zu baggernden Mengen um voraussichtlich bis zu ca. 10 % („worst case“) kommen. Damit steigt der Unterhaltungsaufwand von ca. 11,3 Mio. m³/Jahr auf ca. 12,43 Mio. m³/Jahr. Die Unterhaltungsbaggerungen erfolgen dabei wiederkehrend in Abhängigkeit von der Sedimentation bzw. der Wirkungsweise des verbesserten Sedimentmanagements.

Vorhabenswirkungen

Durch die Ausbaggerung im Zuge der Fahrrinnenanpassung wird die Morphologie der Sohle durch die Vertiefung und Verbreiterung der Fahrrinne unmittelbar sowie durch die veränderte Morphodynamik indirekt verändert. Des Weiteren wird die Hydrodynamik großräumig verändert (Wasserstand, Strömungsgeschwindigkeit, Salinität).

Die Solltiefe der Fahrrinne wird von heute NN -15,80 m bis NN -16,98 m auf künftig NN -17,30 m bis NN -19,00 m ausgebaut. Das Vertiefungsmaß liegt zwischen 0,7 m und 2,5 m. Die Fahrrinne wird oberhalb der Störkurve (km 680) um 20 m und im Bereich der Begegnungsstrecke um 135 m verbreitert. Vor Brunsbüttel wird neben der Fahrrinne ein vertiefter Wartepplatz für die Schifffahrt angelegt. Diese Verbreiterungsbereiche haben zusammen eine Fläche von ca. 305 ha.

Dauerhafte Wirkungen sind die Veränderungen der Hydrologie und ihre Folgewirkungen für Morphologie und Unterhaltungsbaggerung sowie die Vergrößerung der dauerhaft für den Großschiffverkehr in Anspruch genommenen Gewässerbereiche.

Die hydrologischen Effekte des Fahrrinenausbaus werden durch das Strombaukonzept minimiert, das in Zusammenarbeit mit der Bundesanstalt für Wasserbau (BAW) entwickelt wurde (siehe folgende Abschnitte zu den Unterwasser-Ablagerungsflächen). Die sich im Zusammenwirken von Fahrrinenausbau und Strombaukonzept ergebenden hydrologischen Effekte wurden von der BAW prognostiziert. Es ist mit großräumigen Wasserstandsänderungen zu rechnen, deren Beträge jedoch klein sind und meist unter der Nachweisgrenze (± 3 cm) liegen. Nachfolgend werden die Änderungen der maßgeblichen hydrologischen Parameter dargestellt. Für die Modellierungen wurden unter dem Mittelwert liegende Oberwasserabflüsse angesetzt (350 m³/s, 180 m³/s), um die ausbaubedingten Effekte keinesfalls zu unterschätzen.

Tidehochwasser: Die größten ausbaubedingten Änderungen des mittleren Tidehochwassers im Hauptfahrwasser der Elbe treten zwischen Finkenwerder (Elbe-km 630) und Grauerort (km 660) auf und reichen bis zu 3 cm.

Tideniedrigwasser: Die größten ausbaubedingten Änderungen des mittleren Tideniedrigwassers im Hauptfahrwasser der Elbe treten zwischen den Hamburger Elbbrücken (Elbe-km 620) und Wedel (km 640) auf und reichen bis zu -4 cm. Im gesamten Untersuchungsgebiet sind die größten Änderungen des mittleren Tideniedrigwassers für den nordwestlichen Teil der Unterwasserablagerungsfläche in der Medemrinne ermittelt worden und erreichen Werte bis zu -11 cm.

Flut- und Ebbstromgeschwindigkeit: Im Hauptfahrwasser der Elbe treten die größten ausbaubedingten Änderungen der maximalen Flutstromgeschwindigkeit südlich des Medemgrundes mit Zunahmen um etwas über 0,15 m/s auf. Die maximale Ebbstromgeschwindigkeit nimmt dort um etwas über 0,25 m/s zu. Nennenswerte Abnahmen der mittleren Flutstromgeschwindigkeit werden im Bereich der Begegnungsstrecke zwischen Elbe-km 635 und 645 sowie im Bereich der Mündung des Köhlbrandes in die Norderelbe ermittelt. Die maximale Flutstromgeschwindigkeit nimmt dort um bis zu 0,15 m/s ab. Die entsprechenden Ebbstromgeschwindigkeiten nehmen weniger stark ab.

Nebenflüsse: Die ausbaubedingten Änderungen in den Nebenflüssen der Elbe werden nicht größer als die ausbaubedingten Änderungen an ihren jeweiligen Mündungen sein. Generell sind die Änderungen der Tidewasserstände kleiner als ± 2 cm, wobei die Änderungen des Tideniedrigwassers auf dem Weg den Nebenfluss hinauf schneller Abklingen als die des Tidehochwassers (alle Aussagen zur Hydrologie: Unterlage H.1a, Zusammenfassung).

Brackwasserzone: Die Salinität des Elbwassers erhöht sich im Übergangsbereich zwischen Salz- und Süßwasser schwach. Die hydrologischen Vorhabenswirkungen enden oberstrom am Wehr Geesthacht. In Richtung Außenelbe laufen die hydrologischen Effekte langsam aus. Für Wasserstände und Strömungsgeschwindigkeiten weisen die Modellergebnisse seewärts der Linie Neuwerk-Trischendamms keine vorhabensbedingten Änderungen größer als 0,5 cm (für Wasserstände) bzw. 0,025 m/s (für Strömungsgeschwindigkeiten) aus. Signifikante Veränderungen sind deshalb seewärts dieser Linie ohne Weiteres auszuschließen.

Die leicht veränderten Strömungsverhältnisse wirken auf den Schwebstofftransport und verursachen eine Verlagerung der Trübungszone stromauf. Am unterstromigen Ende der Trübungszone ergibt sich daraus eine Abnahme, am oberstromigen Ende ein Anstieg des Schwebstoffgehaltes. Die Lage der Trübungszone ist vom Oberwasserabfluss abhängig. Bei dem für die Modellierung angesetzten niedrigen Oberwasserabfluss von 350 m³/s liegt die Trübungszone relativ weit oberstrom, so dass sich für die Nebenelben folgende Veränderungen der Schwebstoffgehalte ergeben:

- Glückstädter Nebenelbe: Zunahme um ca. + 0 %,
- Nebenelbe am Schwarztonnensand: Zunahme um ca. + 6 %,
- Pagensander Nebenelbe: Zunahme um ca. + 5 %,
- Lühesander Süderelbe: Zunahme um ca. + 2 %.

Aus lokalen Strömungsänderungen ergibt sich für die Hahnöfer Nebenelbe eine Abnahme des Schwebstoffgehaltes von ca. 10 % (Unterlage H.1c, S. 87).

Eine weitere Folge veränderter Strömungsverhältnisse können verstärkte Unterhaltungsbaggerungen sein. Angesichts bestehender Prognoseunsicherheiten und ohne Berücksichtigung möglicher Verbesserungen im Sedimentmanagement geht die BAW hier von einer Zunahme der in der Fahrwasserunterhaltung zu baggernden Gesamtmenge von 10 % bei gleichzeitiger Verlagerung der Baggerschwerpunkte in den Bereich Wedel aus, wo kleinräumig Zunahmen von 50 % eintreten können.

Eine weitere dauerhafte Wirkung des Fahrrinnausbaus besteht in der Ausweitung der für die Fahrrinne und damit für den häufigen Verkehr sehr großer Schiffe in Anspruch genommenen Fläche. Durch die Konzentration der Tidenströmung in der Rinne und die ständig wiederkehrenden starken Turbulenzströmungen bei der Passage großer Schiffe sowie durch ggf. nötige Unterhaltungsbaggerungen herrschen in der Fahrrinne besondere Habitatbedingungen. Das Sediment am Gewässergrund ist in ständiger Bewegung, was eine Besiedelung durch sessile Benthosarten erschwert, so dass sich das Artenspektrum in den verbreiterten Bereichen verändert.

Durch die Entnahme infolge der Ausbaggerung wird das Benthos direkt temporär beeinträchtigt. Die Regeneration ist in der Regel nach spätestens einem Jahr abgeschlossen. Bei einer Veränderung der Korngrößenzusammensetzung und hydrodynamischer Parameter kann es zu Veränderungen in der Artenzusammensetzung und Abundanz kommen. Eine ausbaubedingte Zunahme der Schiffsgeschwindigkeit kann ebenfalls ausgeschlossen werden. Zur Einhaltung der Bemessungsgeschwindigkeit wird auf die Anordnung A.II.5.3 verwiesen. Wegen dieser Anordnung kann sogar von einer Reduzierung der Belastung durch Schiffswellen gegenüber dem Ist-Zustand ausgegangen werden.

Von den Bauaktivitäten im Zusammenhang mit der Fahrrinnenanpassung werden akustische und visuelle Störungen sowie eine räumlich und zeitlich begrenzt erhöhte Trübung des Wassers ausgehen. Da im Wesentlichen Sande oder Mergel gebaggert werden, ist jedoch nicht mit großräumigen Trübungswolken infolge der Baggerungen zu rechnen (H.2a, S. 109, H.5b, S. 107). Für die Störwirkung für Fische, Neunaugen und schwimmende Meeressäuger kann deshalb von einer Reichweite von ca. 100 m ausgegangen werden (PIÄ I, Teil 5, TEIL 1, S. 133).

Grundsätzlich möglich ist ferner das Einsaugen von Fischen durch Hopperbagger, jedoch geht von den Baggerarbeiten eine starke Scheuchwirkung aus (s. o.) und die maßgeblichen Fischarten des Anhangs II wandern in der Regel nicht am Grund der tiefen Rinne. Auch betreffen die Baggerarbeiten nicht die Rand- und Flachwasserbereiche, die Larven und Jungfische als wichtiges Aufwuchshabitat dienen.

Ebenfalls möglich ist das Einsaugen von Fischlaich, insbesondere des Laichs der Finte, der zu großen Teilen zum Gewässergrund absinkt. Ungeachtet der Frage, ob sich daraus erhebliche Beeinträchtigungen ergeben können, hat der Vorhabensträger den Einsatz von Saugbaggern

im Abschnitt der wichtigsten Fintenlaichgebiete (Schwingemündung bis Mühlenberger Loch) während der Hauptphase der Fintenlaichzeit (15. April bis 30. Juni) deshalb vorsorglich ausgeschlossen. Zudem wird für die Unterhaltungsbaggerungen eine Schutzauflage angeordnet um eine Minderung des Reproduktionserfolges zu vermeiden.

Die Baggerarbeiten inkl. der Arbeiten zur Unterbringung des Baggergutes sowie begleitende Baumaßnahmen (Vorsetze, Düker, Unterfeuer) verursachen außerhalb des FFH-Gebietes bauzeitlich die oben beschriebenen Beeinträchtigungen auf den Wanderstrecken oder im Streifhabitat der für das FFH-Gebiet maßgeblichen Fische und Neunaugen. Da die Störzonen kleinräumig (Radius ca. 100 m) um den jeweiligen Einsatzort des Baggerschiffes oder anderer, die Störung auslösender Baumaschinen auftreten, sind nur Teile des Flussquerschnittes betroffen. Wandernde Fische und Neunaugen können die Störzonen umgehen und ihre Wanderung fortsetzen. Auch das Einsaugen durch Hopperbagger, das gesunden Tieren nur in absoluten Ausnahmefällen widerfährt, kann keine bestandsverändernden Ausmaße annehmen. Dies gilt auch für die vorhabensbedingt erhöhten Unterhaltungsbaggerungen.

In den Eu- und Sublitoralbereichen des Schutzgebietes werden geringe graduelle Veränderungen der allgemeinen Tidekennwerte wirken. Die hydrologischen Effekte des Vorhabens können sich mit sehr schwachen Werten im Schutzgebiet auswirken. Aus der hydronumerischen Modellierung ergeben sich für den Bereich des FFH-Gebietes „Borghorster Elblandschaft“ ein prognostizierter Anstieg des MThw von weniger als 2 cm und ein Absink des MTnw von 1 cm. Diese Werte sind weder in der Natur messbar noch wirken sie verändernd auf die Lebensräume. Gleiches gilt für die entsprechend geringen Veränderungen der Strömungsgeschwindigkeiten und sonstigen hydrologischen Parameter.

b) Begleitende Baumaßnahmen (Vorsetze, Düker, Unterfeuer)

Die Vorsetze ist eine ca. 1.200 m lange Spundwand, die am östlichen Ufer des Köhlbrands unterhalb von MThw errichtet wird, um im Zuge der Fahrinnenanpassung die Böschung zu sichern. Die Vorsetze wird ca. 37 km vom Schutzgebiet entfernt errichtet.

Die Maßnahme umfasst den Bau eines neuen und darauffolgend den Rückbau des alten Versorgungsdükers Neßsand. Die Maßnahme wird im Bereich der Fahrinne und Begegnungsstrecke zwischen der Insel Neßsand und dem nördlichen Elbeufer bei Hamburg ca. bei Stromkilometer 637 durchgeführt.

Die neue Dükertrasse wird ca. 45 m nördlich der alten Dükertrasse angelegt und wird eine Länge von ca. 980 m haben. Die Bauzeit wird maximal 2 Monate betragen. Zwei Bauverfahren sind möglich. Dazu wird entweder die halbgeschlossene Bauweise, das Spülverfahren eingesetzt, oder die geschlossene Bauweise, das HDD-Verfahren (Horizontal-Directional-Drilling).

Beim Spülverfahren wird mittels eines Spülschwertes ausgehend von der Insel Neßsand ein Schlitz von ca. 50 cm Breite im Gewässergrund geformt, in welchen die Rohre und Kabel eingebaut werden. Hinter dem Spülschwert fällt das Sediment zurück in den Schlitz und verschließt die Bauöffnung. Die Startbaugrube auf Neßsand benötigt eine Fläche von ca. 300 m²,

die Zielbaugrube am Nordufer ca. 250 m². Beide werden im Anschluss wieder verfüllt. Am Nordufer wird zusätzlich ein Graben zwischen Baugrube und bestehenden Leitungsanschlüssen ausgehoben werden. Das Einspülverfahren wird außerhalb der Laichzeiten von Finte und Rapfen (15. April bis 30. Juni) durchgeführt.

Das HDD-Verfahren wird ausgehend vom Nordufer angewendet. Hierbei wird ohne Öffnung des Gewässerbodens eine horizontale Bohrung durchgeführt. Die Zielbaugrube auf Neßsand wird ca. 300 m² umfassen, hier wird eine Zugwinde installiert. Am Nordufer besteht ein Geländebedarf von etwa 1.500 m². Weiterhin werden Lärmschutzmaßnahmen getroffen. Auch in diesem Fall ist am Nordufer ein Verbindungsgraben zu den bestehenden Leitungen erforderlich.

Der Rückbau der alten Dükertrasse wird eine Bauzeit von 2 Monaten im Anschluss an den Bau des neuen Versorgungsdükers umfassen. Diese hat wie der Neubau eine Länge von 980 m. Die alte Leitung wird in ca. 50 m lange Teilstücke zerlegt. Diese werden sukzessive freigelegt und geborgen. Die freigewordene Rinne wird dabei jeweils mit dem Überdeckungsmaterial des folgenden Teilstücks verfüllt.

Zur Vermeidung der Störung der Brutfähigkeit der Brutvögel auf Neßsand, insbesondere des Seeadlers, werden dort in der Zeit vom 15. Januar bis 15. Juli keine Bautätigkeiten stattfinden.

Der Düker wird ca. 49 km vom Schutzgebiet entfernt errichtet.

Das neue Unterfeuer in Blankenese ist notwendig, da nach Anlage der Begegnungsstrecke die Richtfeuerlinie für den einkommenden Verkehr nach Süden verlegt werden muss. Ihre Gründung liegt unterhalb MThw, so dass von den Bauarbeiten zu ihrer Errichtung Beeinträchtigungen der aquatischen Fauna ausgehen können. Das Unterfeuer wird ca. 45 km vom Schutzgebiet entfernt errichtet.

3.2.1.17.5 Beurteilung der Erheblichkeit

Im Folgenden werden die Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes „Borghorster Elblandschaft“ in seinen für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen dargestellt.

Die hydrologischen Vorhabenswirkungen sind der einzige mögliche Wirkpfad, über den eine Betroffenheit der LRT theoretisch möglich ist. Da diese hydrologischen Veränderungen im Schutzgebiet sehr gering sind und unterhalb der Nachweisgrenze liegen, können habitatverändernde Effekte der Fahrrinnenanpassung für das Schutzgebiet mit Sicherheit ausgeschlossen werden.

Für alle aquatischen und semiaquatischen LRT mit regelmäßigem Tideeinfluss ist eine Betroffenheit durch die Fahrrinnenanpassung deshalb ausgeschlossen. Dies gilt für folgenden LRT:

- LRT 3270 Flüsse mit Schlammbänken mit Vegetation des *Chenopodium rubri* p. p. und des *Bidention* p. p.

Auf diejenigen LRT des Schutzgebietes, die nicht regelmäßigem Tideeinfluss ausgesetzt sind, wirken keine Effekte des Vorhabens ein. Sie können deshalb nicht betroffen sein.

Dies gilt für folgende LRT:

- LRT 2310 Trockene Sandheiden mit *Calluna* und *Genista*,
- LRT 2330 Dünen mit offenen Grasflächen mit *Corynephorus* und *Agrostis*,
- LRT 3150 Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions,
- LRT 6440 Brenndolden-Auenwiesen (*Cnidion dubii*),
- LRT 6510 Magere Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*),
- LRT 9190 Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit *Quercus robur*,
- LRT 91F0 Hartholzauenwälder mit *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* oder *Fraxinus angustifolia* (*Ulmion minoris*).

Da habitatverändernde Effekte der hydrologischen Vorhabenswirkungen ausgeschlossen sind, kann eine Betroffenheit der maßgeblichen Arten des Anhangs II nur über die von den Bauarbeiten außerhalb des FFH-Gebietes „Borghorster Elblandschaft“ ausgehenden Beeinträchtigungen von wandernden Fisch- und Neunaugenarten oder durch Störungen, die von der Herichtung der Kompensationsmaßnahme Zollenspieker ausgehen, ausgelöst werden. Im Folgenden wird geprüft, ob das der Fall ist.

Art 1095 Meerneunauge (*Petromyzon marinus*),

Art 1099 Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*),

Art 1103 Finte (*Alosa fallax*),

Art 1130 Rapfen (*Aspius aspius*)

Diese vier Arten werden gemeinsam betrachtet, da sie durch dieselben Vorhabenswirkungen betroffen sein können und ähnlich empfindlich auf Störungen reagieren.

Das Schutzgebiet ist Teil des Wanderweges von Fischen und Neunaugen zu ihren stromauf und in den Nebenflüssen gelegenen Laichgebieten, daneben auch Nahrungs- und Streifhabitat. Verbreitungsgebiet des Rapfens sind die limnischen Abschnitte der Elbe und ihrer Nebenflüsse. Der Erhaltungszustand von Meerneunaugen, Flussneunauge, Finte und Rapfen ist gut (B).

Die Baggerarbeiten inkl. der Arbeiten zur Unterbringung des Baggergutes sowie begleitende Baumaßnahmen (Vorsetze, Düker, Unterfeuer) verursachen außerhalb des FFH-Gebietes „Borghorster Elblandschaft“ bauzeitlich akustische Störungen und Trübungswolken. Zudem ist nicht völlig ausgeschlossen, dass einzelne Fische und Neunaugen durch Saugbagger eingesogen oder durch andere Baumaßnahmen subletal oder letal geschädigt werden. Diese Vorhabenswirkungen treten außerhalb des hier betrachteten Schutzgebietes, jedoch auf den Wanderstrecken oder im Streifhabitat der Fische und Neunaugen auf. Da die Störzonen kleinräumig (Radius ca. 100 m) um den jeweiligen Einsatzort des Baggerschiffes oder anderer, die Störung auslösender Baumaschinen auftreten, sind nur Teile des Flussquerschnittes betref-

fen. Wandernde Fische und Neunaugen können die Störzonen umgehen und ihre Wanderung fortsetzen. Auch das Einsaugen durch Hopperbagger, das gesunden Tieren nur in absoluten Ausnahmefällen widerfährt, kann keine bestandsverändernden Ausmaße annehmen. Dies gilt auch für die vorhabensbedingt erhöhten Unterhaltungsbaggerungen. Es ist deshalb ausgeschlossen, dass die in das FFH-Gebiet „Borghorster Elblandschaft“ einwandernden Bestände der Fische und Neunaugen durch andernorts auftretende direkte Vorhabenswirkungen erheblich beeinträchtigt werden.

Negative Effekte auf den Bestand und damit den Erhaltungszustand der Populationen von Rapfen, Lachs, Flussneunauge und Meerneunauge im Schutzgebiet sind mit Sicherheit auszuschließen.

Art 1145 Schlammpeitzger (*Misgurnus fossilis*),

Art 1149 Steinbeißer (*Cobitis taenia*),

Art 1166 Kammmolch (*Triturus cristatus*)

Diese Arten sind keine wandernden Arten, die durch die weit stromab durchgeführten Maßnahmen direkt betroffen werden können. Die modellierten, unterhalb der Nachweisgrenze liegenden hydrologischen Veränderungen sind ungeeignet, Exemplare dieser Arten zu beeinträchtigen oder die Eignung des Lebensraumes zu verschlechtern.

Vorhabenswirkungen auf Lebensraumtypen nach Anhang I und Arten nach Anhang II sind mit Sicherheit auszuschließen.

3.2.1.17.6 Summation

Da durch das beantragte Vorhaben keine Beeinträchtigungen im Schutzgebiet verursacht werden, sind Summationseffekte mit anderen Plänen und Projekten nicht zu besorgen.

3.2.1.17.7 Ergebnis für das FFH-Gebiet

Im FFH-Gebiet „Borghorster Elblandschaft“ (DE 2527-303) bleiben die maßgeblichen Lebensraumtypen des Anhangs I uneingeschränkt erhalten. Auch die maßgeblichen Arten des Anhangs II bleiben qualitativ und quantitativ uneingeschränkt erhalten. Die Eignung der Habitate für diese Arten vermindert sich durch das Vorhaben nicht. Erhebliche Beeinträchtigungen treten nicht auf.

3.2.1.18 Mittlere Stör, Bramau und Bünzau (DE 2024-391)

3.2.1.18.1 Gebietsbeschreibung

Das Schutzgebiet liegt im Dreieck zwischen Bad Bramstedt, Kellinghusen und Aukrug. Es umfasst das Gewässersystem der mittleren Stör sowie die Systeme der Bramau und die Bünzau als ihre Zuflüsse. Neben den Gewässerläufen sind in der Regel ein beidseitiger Gewäs-

serrandstreifen von je 10 m Breite bzw. Teile der jeweiligen Talräume in das Gebiet eingeschlossen.

Laut Standarddatenbogen hat das Schutzgebiet eine Fläche von 211 ha und besteht aus dem Biotopkomplex (%-Anteil an der Gesamtfläche):

- Binnengewässer (100 %).

3.2.1.18.2 Maßgebliche Bestandteile

Für das FFH-Gebiet „Mittlere Stör, Bramau und Bünzau“ (DE 2024-391) sind folgende Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie als maßgebliche Bestandteile benannt worden:

- LRT 3260 Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und Callitricho-Batrachion

Bei dem LRT 3260 handelt es sich um natürliche und naturnahe Fließgewässer von der Ebene (planare Stufe) mit flutender Wasserpflanzenvegetation des Ranunculion fluitantis-Verbandes, des Callitricho-Batrachion oder flutenden Wassermoosen.

Im FFH-Gebiet kommt der LRT 3260 auf ca. 45 ha vor, was einem Flächenanteil von 21,33 % entspricht. Der Erhaltungszustand wird im Standarddatenbogen mit C (mittel bis schlecht) angegeben. Allgemeine Vorbelastungen und Gefährdungen des LRT sind der Fließgewässer-ausbau mit Stauhaltungen, Uferverbau und -befestigungen, Sohlverbau, Gewässerbegradigung sowie Nährstoff- und Schadstoffeintrag. Weitere Gefährdungen sind Wasserentnahme, Erwärmung der Gewässer, Schifffahrt, fischereiliche Nutzung und intensive Freizeitnutzung.

Für das FFH-Gebiet „Mittlere Stör, Bramau und Bünzau“ (DE 2024-391) sind folgende Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie als maßgebliche Bestandteile benannt worden:

- Art 1095 Meerneunauge (*Petromyzon marinus*),
- Art 1096 Bachneunauge (*Lampetra planeri*),
- Art 1099 Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*),
- Art 1130 Rapfen (*Aspius aspius*).

Art 1095 Meerneunauge (*Petromyzon marinus*)

Das Meerneunauge ist ein bis über 90 cm langes Rundmaul. Die Laichzeit der Art liegt zwischen Mai und Juli. Der Laichaufstieg beginnt bereits im Winter. Die Tiere heben Laichgruben von bis über einem Meter Länge aus, die sich überwiegend über kiesigem Grund in stärkerer Strömung befinden. Ein Weibchen kann bis zu 240.000 Eier legen. Die Larven fressen u. a. Algen und Bakterien, die Erwachsenen leben parasitisch. Die Laichgebiete für den Bereich der Elbe sind weitgehend unbekannt. Aufgrund der sandig-kiesigen Substrate in den Oberläufen der Nebenflüsse (Stör, Pinnau, Este, Lühe und Ilmenau), die zum Ablachen bevorzugt werden, könnten sich dort Reproduktionsgebiete befinden.

Laichplätze in der Tideelbe sind nicht bekannt. Neueste Untersuchungen aus dem Monitoring zur Funktionsweise des Wehres Geesthacht zeigen starke Wanderbewegungen von Meerneunaugen. Es kann daher davon ausgegangen werden, dass auch in der Mittel- und Oberelbe Laichgebiete vorhanden sind.

Die Populationsgröße wird nach Standarddatenbogen mit „r“ selten, mittlere bis kleine Population (rare) angegeben. Der Erhaltungszustand ist B (gut). Allgemeine Vorbelastungen und Gefährdungen sind die Wasserverschmutzung, der Flussausbau/ Begradigung, der Verlust von Laichhabitaten und der Querverbau.

Art 1096 Bachneunauge (*Lampetra planeri*)

Das Bachneunauge ist eine bis zu 15 cm lang werdende Rundmaulart, welche ähnlich dem Flussneunauge verbreitet ist. Es besiedelt vor allem die obere und mittlere Forellenregion größerer Bäche und kleinerer Flüsse. Die Weibchen geben zur Laichzeit von März bis Juli über sandigem bis kiesigem Substrat 500 bis 2.000 Eier ab.

Die Populationsgröße wird nach Standarddatenbogen mit „v“ sehr selten, sehr kleine Population, Einzelindividuen (very rare) angegeben. Der Erhaltungszustand ist B (gut). Allgemeine Vorbelastungen und Gefährdungen gehen vor allem von Gewässerausbau, Verrohrungen und Querverbau aus.

Art 1099 Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*)

Das Flussneunauge ist ein 30 - 45 cm langes Rundmaul. Die Art laicht im Frühjahr, wobei der Laichaufstieg schon im Dezember beginnt. Anders als die Finte verlässt das Flussneunauge die Gezeitenzone und dringt weit in die Nebenflüsse der Tideelbe und die Mittelelbe vor, wo die Laichgebiete liegen. Die Tideelbe wird dabei als Wanderkorridor, nicht als Laichplatz benutzt.

Die Populationsgröße wird nach Standarddatenbogen mit „c“ häufig, große Population (common) angegeben. Der Erhaltungszustand ist B (gut). Allgemeine Vorbelastungen und Gefährdungen sind die Wasserverschmutzung, der Flussausbau/ Begradigung, der Verlust von Laichhabitaten und der Querverbau.

Art 1130 Rapfen (*Aspius aspius*)

Der Rapfen ist ein bis zu 80 cm lang werdender karpfenartiger, räuberisch lebender Fisch, der schnell fließende Gewässerbereiche von Bächen, Flüssen und Haffen bevorzugt. Er kommt vom Kaspischen Meer, über das Donauebiet bis an seine natürliche westliche Verbreitungsgrenze in Elbe und Weser vor. Die Weibchen legen in der Laichzeit im März und April 80.000 bis 100.000 Eier an strömungsreichen Gewässerabschnitten mit kiesigem Substrat.

Die Populationsgröße wird nach Standarddatenbogen mit „v“ sehr selten, sehr kleine Population, Einzelindividuen (very rare) angegeben. Der Erhaltungszustand ist C (mittel bis schlecht). Allgemeine Vorbelastungen und Gefährdungen gehen von Stauanlagen, Wasserverschmutzung und Wasserstandsregulierung aus.

3.2.1.18.3 Schutz- und Erhaltungsziele

Folgende Schutzziele wurden von den zuständigen Naturschutzbehörden festgelegt. Sie bilden für die Planfeststellungsbehörde den Maßstab der Verträglichkeitsprüfung:

Erhaltungsziele

(1) Erhaltungsgegenstand

Das Gebiet ist für die Erhaltung folgender Lebensraumtypen des Anhangs I und Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie

a) von besonderer Bedeutung:

- Art 1095 Meerneunauge (*Petromyzon marinus*),
- Art 1099 Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*);

b) von Bedeutung:

- LRT 3260 Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des *Ranunculon fluitantis* und des *Callitricho-Batrachion*,
- Art 1096 Bachneunauge (*Lampetra planeri*),
- Art 1130 Rapfen (*Aspius aspius*).

(2) Erhaltungsziele

(2.1) Übergreifende Ziele

Das Gebiet schließt unmittelbar an das FFH-Gebiet "Schleswig-holsteinisches Elbästuar" an, zu dem der tidebeeinflusste Abschnitt der Stör gehört. Die besondere Bedeutung als Lebensraum für Neunaugen- und Fischarten ist zu erhalten.

Die Fließgewässer sind zum Teil noch naturnah bzw. wurden in der jüngeren Vergangenheit naturnah rückgebaut. Von übergreifender Bedeutung ist daher die Erhaltung von naturnahen Fließgewässerzuständen. Hierzu zählt insbesondere die Erhaltung

- unverbauter, unbegradigter oder sonst wenig veränderter oder regenerierter Fließgewässerabschnitte ohne Ufer- und Sohlenbefestigung, Stauwerke, Wasserausleitungen o. ä.,
- der natürlichen Fließgewässerdynamik,
- von weitgehend natürlichen Sedimentations- und Strömungsverhältnissen,
- barrierefreier Wanderstrecken zwischen Meer und Flussoberläufen,
- von Kontaktlebensräumen wie offenen Seitengewässern, Quellen, Bruch- und Auwäldern, Röhrichten, Seggenrieden, Hochstaudenfluren, Streu- und Nasswiesen und der funktionalen Zusammenhänge.

(2.2) Ziele für Arten von besonderer Bedeutung

Erhaltung eines günstigen Erhaltungszustandes der unter 1 a genannten Arten. Hierzu sind insbesondere folgende Aspekte zu berücksichtigen:

- Art 1095 Meerneunauge (*Petromyzon marinus*),
- Art 1099 Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*);

Erhaltung

- sauberer Fließgewässer mit kiesig-steinigem Substrat,
- möglichst geringer anthropogener Feinsedimenteinträge in die Laichgebiete,
- eines der Größe und Beschaffenheit des Gewässers entsprechenden artenreichen, heimischen und gesunden Fischbestandes in den Neunaugen-Gewässer insbesondere ohne dem Gewässer nicht angepassten Besatz mit Forellen sowie Aalen und
- bestehender Populationen.

(2.3) Ziele für Lebensraumtypen und Arten von Bedeutung

Erhaltung eines günstigen Erhaltungszustandes des/ der unter 1 b genannten Lebensraumtyps und Arten. Hierzu sind insbesondere folgende Aspekte zu berücksichtigen:

- LRT 3260 Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des *Ranunculion fluitantis* und des *Callitriche-Batrachion*,
- Art 1096 Bachneunauge (*Lampetra planeri*),
- Art 1130 Rapfen (*Aspius aspius*);

Erhaltung

- des biotopprägenden, hydrophysikalischen und hydrochemischen Gewässerzustandes,
- sauberer Fließgewässer mit kiesig-steinigem Substrat,
- eines weitgehend natürlichen hydrophysikalischen und hydrochemischen Gewässerzustandes,
- möglichst geringer anthropogener Feinsedimenteinträge in die Laichgebiete,
- eines der Größe und Beschaffenheit des Gewässers entsprechenden artenreichen, heimischen und gesunden Fischbestandes in den Bachneunaugen-Gewässern insbesondere ohne dem Gewässer nicht angepassten Besatz mit Forellen sowie Aalen,
- eines natürlichen Beutefischspektrums (1130),
- bestehender Populationen.

Schutzziel ist demnach, einen günstigen Erhaltungszustand der als maßgeblich benannten Lebensraumtypen und Arten des Anhangs II zu erreichen bzw. zu sichern.

3.2.1.18.4 Beschreibung der Vorhabensbestandteile, Wirkfaktoren

Das Schutzgebiet liegt außerhalb des Untersuchungsgebiets und ist durch das Vorhaben der Fahrinnenanpassung nicht betroffen. Es könnte lediglich indirekt durch Störungen der Wanderwege der geschützten Fischarten beeinträchtigt werden. Dieser Wirkungspfad wurde für die untere Stör untersucht und im Ergebnis ausgeschlossen. Allerdings liegen die Kompensationsmaßnahmen „SH 1f Siethfeld“ und „SH 1g Kellinghusen“ unmittelbar angrenzend am FFH-Gebiet „Mittlere Stör, Bramau und Bünzau“. Im Prüfgebiet selbst finden keine Kompensationsmaßnahmen statt.

Folgende Vorhabensbestandteile sind demnach bei der Betrachtung der Wirkfaktoren zu berücksichtigen:

- Kohärenzsicherungsmaßnahmen Siethfeld und Kellinghusen (Störwirkung).

Im Folgenden werden die o. g. Vorhabensbestandteile näher beschrieben.

a) Kohärenzsicherungsmaßnahme Siethfeld

Vorhabensbestandteile

Die Kohärenzsicherungsmaßnahme „Polder Siethfeld“ liegt an der tidebeeinflussten Stör und weist eine Größe von 36,60 ha auf. Das Gebiet befindet sich in der Flur 6 der Gemarkung Overndorf-Grönhude in der Stadt Kellinghusen im Kreis Steinburg.

Das Maßnahmengbiet grenzt direkt an das FFH-Gebiet „Mittlere Stör, Bramau und Bünzau“. Der Sommerdeich wird punktuell an 5 Stellen im Bereich der bestehenden Entwässerungsrohre geöffnet.

Damit die Tide ungehindert wirken kann, werden außerhalb des 10 m breiten Schutzstreifens des Mitteldeiches alle vorhandenen Wehre, Durchlässe, Rohre und Grüppenentwässerungen zurückgebaut. Die Aufweitung der bestehenden Bewässerungsgräben und Priele ist nicht vorgesehen, da das Gelände relativ niedrig ist und zukünftig bei jeder Tide überschwemmt werden wird. Der Bodenaushub der geplanten Sommerdeichöffnungen wird auf den bestehenden Sommerdeichen außerhalb der Öffnungen angedeckt. Ein Abtransport von Erdreich findet nicht statt. Die vorhandene Gründlandnutzung wird eingestellt. Zäune, Verrohrungen, Tore und sonstige Bauwerke werden zurückgebaut. Die oberhalb MThw liegenden Grünländer werden zukünftig nur noch extensiv genutzt.

Zum Einsatz kommen LKW, Hydraulik- und Seilbagger, Radlader, Flächenverdichter etc. Nassbaggerarbeiten werden von Land ggf. von einem Schwimmponton von der Wasserseite durchgeführt. Ggf. werden Baustraßen eingerichtet, die nach der Fertigstellung der Maßnahme vollständig zurückgebaut und abgefahren werden. Ca. 600 m² werden für eine Baustelleneinrichtungsfläche benötigt. Die Baumaßnahme wird einen Zeitraum von ca. 1 bis 2 Monaten umfassen.

Auf den Flächen ist überwiegend Flutrasen, mesophiles Grünland und intensives Grünland anzutreffen, störsnah auch Rohrglanzgras und Wasserschwadenröhrichte.

Nach Umsetzung der Maßnahme wird in dem Gebiet freie Sukzession stattfinden. Priele, Wattflächen, Tideröhrichte und ufernahe Gehölze werden sich entwickeln.

Vorhabenswirkungen

Durch die Herstellung der punktuellen Sommerdeichöffnungen können sich vorübergehend negative Auswirkungen auf das Gewässer der Stör und damit den FFH-Lebensraumtyp 3260 (Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des *Ranuncion fluitans* und des *Callitrichion-Batrachion* bzw. auf die dort lebenden Fische und Neunaugen z. B. durch die baubedingte Entstehung von Trübungswolken ergeben.

Durch die Öffnung des Sommerdeiches bis zum MTnw gelangen die Wasserschwankungen fast jeder Tide in das Gebiet. Die Tide wird in den Gräben veränderliche Gleit- und Prallhänge und dadurch neue Priele entstehen lassen. In diesen Prielen ist auch mit der Entstehung von dauerwasserführenden Bereichen zu rechnen. Für Libellen, Fische, Brut- und Gastvögel entwickeln sich wertvolle und typische Teillebensräume des Tideästuars. Es entwickeln sich großflächig Wattbereiche mit Prielen, Schilfröhrichten und Seggenrieden. Diese können Lebensraum für unter anderem Rohrweihe, Wachtelkönig, Schilfrohrsänger, Bartmeise und Blaukehlchen sein.

Insgesamt werden durch die Maßnahme die terrestrischen Biotope, bei denen es sich im Wesentlichen um Grünlandbiotope handelt, zugunsten semiterrestrischer bzw. aquatischer Lebensbereiche mit einem hohen ökologischen Entwicklungspotenzial reduziert.

b) Kohärenzsicherungsmaßnahme Kellinghusen

Vorhabensbestandteile

Die Kohärenzsicherungsmaßnahme Kellinghusen liegt an der tidebeeinflussten Stör im Süden der Stadt Kellinghusen (Gemarkung Mühlenbek, Flur 1 und Gemarkung Overndorf-Grönhude, Flur 5) im Kreis Steinburg. Es erstreckt sich über eine Fläche von ca. 19,38 ha. Das Maßnahmengebiet grenzt direkt an das FFH-Gebiet „Mittlere Stör, Bramau und Bünzau“.

Um den gewünschten Tideeinfluss zu erreichen wird punktuell an drei Stellen der Sommerdeich durchstoßen, in zwei weiteren Bereichen (B206 und Mühlenbek) wird der Sommerdeich auf einer Länge von 75 bzw. 50 m zurückgebaut. Wehre, Durchlässe, Rückstauklappen, Rohre und Grüppenentwässerungen werden zurückgebaut.

Alle wesentlichen Gräben und Grüppen werden an die zu entwickelnden neuen Priele angeschlossen. Die Entwicklung der zukünftigen Priele erfolgt ohne weitere Erdarbeiten. Die bei den Sommerdeichdurchstößen anfallenden Bodenmassen werden im Bereich der verbleibenden Sommerdeiche wieder flach eingebaut bzw. zur Verstärkung des sich im Südosten befindlichen Mitteldeiches verwendet. Es ist kein Abtransport von Boden vorgesehen.

Der Baubeginn der Maßnahme wird in den Sommermonaten erfolgen, insgesamt wird ein Zeitraum von ca. 2 Monaten veranschlagt. Für die Erdarbeiten kommen LKW, Hydraulik- und Seilbagger, Radlader, Flächenverdichter etc. zum Einsatz. Teilweise werden Arbeiten im Nassbaggerverfahren durchgeführt. Ggf. werden Baustraßen angelegt, die nach Abschluss der Arbeiten vollständig zurückgebaut und abgefahren werden. Auf einer Fläche von 600 m² wird eine Baustelleneinrichtungsfläche notwendig.

Auf den Flächen ist derzeit überwiegend Flutrasen und mesophiles Grünland anzutreffen.

Die Grünländer sind durch Gräben und Hecken untergliedert. Die leicht höher liegenden Grünländer werden intensiv als Pferdeweide genutzt, die staunassen tiefer gelegenen Bereiche werden mit Rindern beweidet.

Nach Abschluss der Maßnahme wird die vorhandene Grünlandnutzung in den Bereichen unterhalb MTnw komplett eingestellt. Es werden sich ästuartypische Priele, Wattflächen und Röhrichte entwickeln. Ausgehend von den Geländehöhen wird sich artenreiches Grünland ausbilden.

Vorhabenswirkungen

Durch die Herstellung der punktuellen Sommerdeichsöffnungen können sich vorübergehend negative Auswirkungen auf das Gewässer der Stör und damit den Lebensraumtyp 3260 bzw. auf die dort lebenden Fische und Neunaugen durch die baubedingte Entstehung von Trübungswolken ergeben.

Die Baumaßnahmen führen zu vorübergehenden akustischen und visuellen Beeinträchtigungen. Um die Lärmimmissionen möglichst gering zu halten werden modernste lärmgekapselte Baugeräte eingesetzt.

Durch die Öffnung des Sommerdeiches und die Wiederherstellung des Tideeinflusses im Polder Kellinghusen stellen sich auf den betroffenen Biotopflächen Lebensraumveränderungen für Tiere und Pflanzen ein. Die anthropogene Überprägung wird weitgehend zurückgenommen. Die heute überwiegend landwirtschaftlich genutzten Flächen werden der freien Sukzession überlassen. Die Wiederherstellung des Tideeinflusses führt zur Änderung der Habitateigenschaften, die weitgehend denen vor der wasserbaulichen und landwirtschaftlichen Umgestaltung des Ästuars entsprechen.

Im Maßnahmegebiet wird sich feuchtes, mesophiles Marschland entwickeln, in Teilbereichen auch Feuchtgrünland.

Großflächig werden sich vor allem Tide- und Flussröhrichte aus überwiegend Schilf entwickeln, die Lebensraum insbesondere für Rohrweihe, Wachtelkönig, Schilfrohrsänger, Bartmeise und Blaukehlchen bieten können. An den Prielten können sich darüber hinaus Arten wie Tüpfelsumpfhuhn, Wasserralle, Krickente und Löffelente ansiedeln. Die wechselfeuchten Verhältnisse verbessern die Nahrungsverfügbarkeit für Brut- und Gastvögel.

3.2.1.18.5 Beurteilung der Erheblichkeit

Im Folgenden werden die Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes „Mittlere Stör, Bramau und Bünzau“ in seinen für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen dargestellt.

Die baubedingten Störwirkungen der Kompensationsmaßnahmen sind der einzige mögliche Wirkpfad, über den eine Betroffenheit des LRT theoretisch möglich ist. Da diese Störungen nur vorübergehend wirksam sind und letztlich zu dauerhaft positiven Wirkungen auf das Schutzgebiet führen, können habitatverändernde negative Effekte der Kompensationsmaßnahmen für das Schutzgebiet mit Sicherheit ausgeschlossen werden.

Für alle aquatischen und semiaquatischen LRT mit regelmäßigem Tideeinfluss ist eine Betroffenheit durch die Fahrrinnenanpassung deshalb ausgeschlossen. Dies gilt für folgenden LRT:

- LRT 3260 Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des *Ranuncion fluitantis* und *Callitricho-Batrachion*.

Andere LRT sind im Gebiet nicht benannt worden.

Da habitatverändernde Effekte der Kompensationsmaßnahmen ausgeschlossen sind, kann eine Betroffenheit der maßgeblichen Arten des Anhangs II nur über die von den Bauarbeiten außerhalb des FFH-Gebietes „Mittlere Stör, Bramau und Bünzau“ ausgehenden Beeinträchtigungen von wandernden Fisch- und Neunaugenarten oder durch Störungen, die von der Herrichtung der Kompensationsmaßnahmen ausgehen, ausgelöst werden. Im Folgenden wird geprüft, ob das der Fall ist.

Art 1095 Meerneunauge (*Petromyzon marinus*),

Art 1096 Bachneunauge (*Lampetra planeri*),

Art 1099 Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*),

Art 1130 Rapfen (*Aspius aspius*)

Diese vier Arten werden gemeinsam betrachtet, da sie durch dieselben Vorhabenswirkungen betroffen sein können und ähnlich empfindlich auf Störungen reagieren.

Das Schutzgebiet ist Teil des Wanderweges von Fischen und Neunaugen zu ihren stromauf gelegenen Laichgebieten, daneben auch Nahrungs- und Streifhabitat. Verbreitungsgebiet des Rapfens sind die limnischen Abschnitte der Elbe und ihrer Nebenflüsse. Der Erhaltungszustand von Meerneunaugen, Bachneunaugen und Flussneunaugen ist gut (B), für den Rapfen gilt der Erhaltungszustand C.

Störungen durch die Bauarbeiten zur Herrichtung der Kompensationsmaßnahmen können in Unterwasserschall und vorübergehend erhöhter Trübung bestehen. Da von Vergrämungseffekten für Fische und Neunaugen bis in eine Entfernung von 100 m ausgegangen werden muss, ist eine Betroffenheit im Schutzgebiet nicht ausgeschlossen. Allerdings werden, um Beeinträchtigungen auch in geringerer Entfernung zu vermeiden, Erdarbeiten nur in den Mo-

naten Juli, August und September und damit außerhalb der Wander- und Laichzeiten von Fischen und Neunaugen ausgeführt.

Negative Effekte auf den Bestand und damit den Erhaltungszustand der Populationen von Rapfen, Flussneunauge, Bauchneunauge und Meerneunauge im Schutzgebiet sind mit Sicherheit auszuschließen.

Vorhabenswirkungen auf Lebensraumtypen nach Anhang I und Arten nach Anhang II sind mit Sicherheit auszuschließen.

3.2.1.18.6 Summation

Da durch das beantragte Vorhaben keine Beeinträchtigungen im Schutzgebiet verursacht werden, sind Summationseffekte mit anderen Plänen und Projekten nicht zu besorgen.

3.2.1.18.7 Ergebnis für das FFH-Gebiet

Im FFH-Gebiet „Mittlere Stör, Bramau und Bünzau“ (DE 2024-391) bleiben die maßgeblichen Lebensraumtypen des Anhangs I uneingeschränkt erhalten. Auch die maßgeblichen Arten des Anhangs II bleiben qualitativ und quantitativ uneingeschränkt erhalten. Die Eignung der Habitate für diese Arten vermindert sich durch das Vorhaben nicht. Erhebliche Beeinträchtigungen treten nicht auf.

3.2.1.19 Bilanzierung der Betroffenheit der erheblich beeinträchtigten FFH-Gebiete betreffend den Lebensraumtyp Ästuar

Die dem Gutachten zur FFH-Erheblichkeit bei der FFH-Verträglichkeitsprüfung zur Fahrrinnenanpassung der Unter- und Außenelbe zu Grunde liegende Methodik, die auf die Fachkonventionsvorschläge von *Lambrecht & Trautner* zur Bestimmung der Erheblichkeit bei der FFH-VP (2007) zurückgeht, wird ausführlich in dem entsprechenden Gutachten sowie in Kapitel B.III.3.1.4.2 beschrieben. Danach wird die durch das Vorhaben verursachte weitere Entfernung von einem naturnahen Zustand durch einen Prozentwert ausgedrückt, der das Ausmaß der Veränderung gegenüber einem vollständigen und dauerhaften Zustand aller wertgebenden Funktionen wiedergibt. Dieser Prozentwert wird mit der Fläche multipliziert, auf der diese Wirkung auftritt. Als Ergebnis wird ein „virtueller Flächenverlust“ ermittelt. Dieser Wert ermöglicht eine Einschätzung der Stärke der erheblichen Beeinträchtigung und die Bewertung der Erheblichkeit anhand der Fachkonventionsvorschläge von *Lambrecht & Trautner*. Die nachfolgende Tabelle fasst die Ergebnisse der Anwendung des Bewertungsmodells - bezogen auf verschiedene Vorhabensbestandteile - zusammen. Danach wird auf insgesamt 3.451 ha Fläche die Naturnähe des LRT Ästuar um bis zu 25 % reduziert (gradueller Funktionsverlust). 3.451 ha entsprechen ca. 7,2 % der Fläche des Lebensraumtyps Ästuar im Elbästuar. Dies führt entsprechend des entwickelten Bewertungsmodells zu einem Verlust aller Funktionen auf einer Fläche von 320,7 ha (dies entspricht ca. 0,7 % der Fläche des LRT Ästuar). Dabei

sind die indirekten Vorhabenswirkungen wie Veränderungen der Hydro- und Morphodynamik, des Salinitätsgradienten und der Sauerstoffproduktion bereits berücksichtigt. Obwohl es sich auf dem überwiegenden Teil der Fläche um vergleichsweise schwache Veränderungen handelt, entfernt sich damit das Gesamtsystem weiter vom angestrebten günstigen Erhaltungszustand (Erhaltungsziel Naturnähe der verschiedenen Strukturen und Funktionen). Der Verlust von 320,7 ha des Lebensraumtyps Ästuar ist entsprechend der Fachkonventionsvorschläge aufgrund der großen betroffenen Fläche als erhebliche Beeinträchtigung des FFH-Gebietes in seinen für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen zu werten.

| Vorhabensbestandteil / Wirkfaktor | Fläche in FFH- Gebieten (ha) | Abnahme der Naturnähe (%) | Entspricht direktem Flächenverlust (ha) |
|---|------------------------------------|---------------------------------|--|
| Ausbaubaggerung (Fahrrinne) inkl. vorhabensbedingt erhöhter Unterhaltungsbaggerung einschließlich indirekter Auswirkungen; Initialbaggerung | 1.890 | 7 | 132,3 |
| Ausbaubaggerung (Verbreiterung Fahrrinne) inkl. vorhabensbedingt erhöhter Unterhaltungsbaggerung | 93 | 25 | 23,3 |
| Herstellung Begegnungsstrecke und Wartepplatz Brunsbüttel | 81 | 25 | 20,3 |
| Herstellung UWA ohne Hartsubstrat | 1.028 | 2,5-10 | 71,7 |
| Herstellung UWA/ Bühnen mit Hartsubstrat | 281 | 25 | 70,3 |
| Beaufschlagung Umlagerungsstelle Medembogen | 58 | 2,5 | 1,5 |
| Übertiefenverfüllung | 6 | 25 | 1,5 |
| Summe (ha) | 3.451 | | 320,7 |

Tab. 6: Flächenbilanzierung der FFH-Gebiete im LRT Ästuar

Der nachfolgenden Darstellung lassen sich Angaben zur Betroffenheit der einzelnen FFH-Gebiete entnehmen. In den drei erheblich beeinträchtigten FFH-Gebieten Nationalpark Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer und angrenzende Küstengebiete, Schleswig-Holsteinisches Elbästuar und angrenzende Flächen und Unterelbe entstehen danach vorhabensbedingt folgende Veränderungen, die im Rahmen der Bilanzierung berücksichtigt wurden.

| Vorhabensbestandteil Wirkfaktor | Abnahme der Naturnähe (%) | Gesamt | | S-H-Elbästuar und angrenzende Flächen (DE 2323-3 92) | | Untereibe (DE2018-331) | | NTP S-H Wattenmeer und angrenzende Küstengebiete (DE 0916-391) | |
|---|---------------------------------|---|---|--|---|---|---|---|---|
| | | Betroffene Fläche in FFH- Gebieten (ha) | Entspricht direktem Flächen- verlust (ha) | Betroffene Fläche im Gebiet (ha) | Entspricht direktem Flächen- verlust (ha) | Betroffene Fläche im Gebiet (ha) | Entspricht direktem Flächen- verlust (ha) | Betroffene Fläche im Gebiet (ha) | Entspricht direktem Flächen- verlust (ha) |
| Ausbaubaggerung (Fahrinne) inkl. vorhabensbedingt erhöhter Unterhaltungsbaggerung einschl. indirekter Auswirkungen; Initialbaggerung | 7 | 1.890 | 132,3 | 736 | 51,5 | 1.154 | 80,8 | 0 | 0 |
| Ausbaubaggerung (Verbreiterung Fahrinne) | 25 | 93 | 23,3 | 50 | 12,5 | 43 | 10,8 | 0 | 0 |
| Herstellung Begegnungsstrecke und Wartplatz Brunsbüttel | 25 | 81 | 20,3 | 79,0 | 19,8 | 2 | 0,5 | 0 | 0 |
| Herstellung UWA ohne Hartsustrat | 2,5-10 | 1.028 | 71,7 | 672,2 | 53,7 | 355,5 | 18,0 | 0 | 0 |
| Herstellung UWA/ Bühnen mit Hartsustrat | 25 | 281,1 | 70,3 | 173,7 | 43,5 | 60,8 | 15,2 | 46,6 | 11,7 |
| Ufervorspülung Wisch (mit Plä II entfallen) | 2,5 | 13,9 | 0,3 | 0 | 0 | 13,9 | 0,3 | 0 | 0 |
| Beaufschlagung Umlagerungsstelle Medembogen | 2,5 | 58,1 | 1,5 | 10,5 | 0 | 0 | 0 | 47,6 | 1,2 |
| Übertiefenverfüllung | 25 | 6 | 1,5 | 6 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Summe | | 3.451 | 321 | 1.727 | 183 | 1.629 | 126 | 94 | 13 |

Im Bereich der UWA Neufelder Sand gibt es eine Überschneidung der Gebiete „Schleswig-Holsteinisches Elbästuar“ und „Untereibe“. Daher ist die Summe der Flächen in den FFH-Gebieten etwas größer als die eigentliche Fläche der UWA.

3.2.1.20 Bilanzierung der Betroffenheit der prioritären Art Schierlings-Wasserfenchel

3.2.1.20.1 Allgemeines

Auch im Hinblick auf Beeinträchtigungen der prioritären Pflanzenart des Schierlings-Wasserfenchels wird durch die vorgesehenen Maßnahmen die globale Kohärenz des Schutzgebietsverbundes Natura 2000 sichergestellt. Im Hinblick auf den Schutz des Schierlings-Wasserfenchels wird sogar eine deutliche Verbesserung eintreten, wie sich aus den nachfolgenden Darstellungen ergibt.

Die geplante Fahrrinnenanpassung von Unter- und Außenelbe führt zu einer geringen Verlagerung der Brackwasserzone stromauf. Zudem ist es möglich, dass sich der Schiffsverkehr infolge der Fahrrinnenanpassung in einer Weise entwickelt, die stärkere Wellen und Strömungen an den Ufern mit sich bringt. Aufgrund dieser Vorhabenswirkungen können graduelle Beeinträchtigungen von Habitaten des Schierlings-Wasserfenchels (*Oenanthe conioides*) unterhalb Hamburgs nicht ausgeschlossen werden. Die Quantifizierung der Beeinträchtigung ist jedoch schwierig, weil *Oenanthe conioides* eine zweijährige Pflanze ist, die im betroffenen Elbabschnitt unterhalb Hamburgs vor allem in Einzelexemplaren an wechselnden Standorten vorkommt und weil unklar ist, wie deutlich sich die leichten, von der Fahrrinnenanpassung ausgelösten hydrologischen Veränderungen auf die Pflanzen auswirken. Die Quantifizierung erfolgte deshalb mit einem sehr vorsorglichen Ansatz, der bereits die latente Gefährdung der Art als Endemit mit geringer Gesamtpopulation ihrer hohen Bedeutung als prioritäre Art nach FFH-Richtlinie berücksichtigt:

- Erstens wird davon ausgegangen, dass an allen geeigneten Standorten Exemplare vorkommen und betroffen sind. Tatsächlich ist immer nur ein Teil der geeigneten Standorte besiedelt;
- Zweitens wird eine sehr pessimistische Annahme über den Effekt der vorhabensbedingten Veränderungen von Salzgehalt und Wellenbelastung auf den Schierlings-Wasserfenchel getroffen;
- Drittens wird die Beeinträchtigung von Exemplaren doppelt gezählt, wenn sowohl Salinitätsänderung als auch Wellenbelastung auf sie wirken.

Mit dieser Methode wurden zwei theoretische Szenarien berechnet, die für die Beeinträchtigung Werte von 109 bzw. 307 Exemplaren ergaben. Da - wie oben dargestellt - in der Quantifizierung eine bewusste Überbewertung der Beeinträchtigung erfolgte, wurde aus diesen Werten unter Beratung eines führenden Experten für *Oenanthe conioides* (*Dr. Kurz* vom Büro für Biologische Bestandsaufnahmen, Hamburg) die Menge von 200 Exemplaren als Ziel der Kohärenzmaßnahmen abgeleitet. Diese Zahl ist deutlich größer als die Anzahl der Exemplare, die seit dem Jahr 2000 aktuell an denjenigen Standorten unterhalb Hamburgs nachgewiesen wurden, an denen die prognostizierten Effekte der Fahrrinnenanpassung wirksam sein können. So wurden an diesen Standorten im Rahmen der Kartierungen in den Jahren 2000 bis 2005 101 Exemplare erfasst.

Zum Ausgleich der Beeinträchtigungen sind zwei großflächige Kohärenzmaßnahmen vorgesehen. Die Kohärenzmaßnahmen tragen der Tatsache Rechnung, dass *Oenanthe conioides* derzeit durch das Fehlen geeigneter Standorte limitiert ist, während sein Hauptverbreitungsgebiet, der limnische Teil der Tideelbe, groß genug ist, um ein Mehrfaches des rezenten Bestandes und damit eine langfristig stabile Population zu tragen. Mit den Kohärenzmaßnahmen Zollenspieker und „Spadenlander Busch/ Kreetsand“ werden zahlreiche neue tidebeeinflusste Flächen mit besonderer Eignung für den Schierlings-Wasserfenchel geschaffen, auf denen deutlich mehr als die zum Ausgleich der Beeinträchtigung erforderlichen 200 Exemplare wachsen können.

3.2.1.20.2 Flächenbezogener Ansatz (hilfsweise)

In Abstimmungsgesprächen mit den zuständigen Gremien der EU-Kommission wurde ange-regt, die Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung hilfsweise auch auf Grundlage der Flächengröße der für *Oenanthe conioides* geeigneten und durch das Vorhaben beeinträchtigten Bereiche vorzu-nehmen. Danach ergibt sich Folgendes:

Der Umfang der Beeinträchtigung kann auf Grundlage der vorliegenden Daten nur annähernd bestimmt werden. Zwar wurden in den Jahren 2000 bis 2005 aktuelle und potenzielle Standor-te des Schierlings-Wasserfenchels vermessen. Dabei wurden im Wirkraum, in dem Beein-trächtigungen des Schierlings-Wasserfenchels nicht ausgeschlossen sind, 9 ha aktuelle und potenzielle Standorte kartiert. Im gesamten Verbreitungsgebiet wurden 28,7 ha aktuelle und potenzielle Standorte kartiert. Es ist jedoch davon auszugehen, dass es weitere, nicht ent-deckte Standorte gibt. Zudem sind Veränderungen der Ausdehnung der Standorte in den Jah-ren seit der Kartierung wahrscheinlich. Somit ist die tatsächlich von der Art besiedelbare Flä-che (= Habitatfläche) größer. Die Größe der im Vorhabensbereich kartierten aktuellen und potenziellen Standorte kann dennoch als Anhaltspunkt für die von der Art insgesamt besiedel-bare Fläche, d. h. für die Größe ihres Habitats im Vorhabensbereich dienen.

Das Maß des Ausgleichs ergibt sich aus den Bereichen der Kohärenzmaßnahmen, die auf-grund ihrer Topographie Habitat des Schierlings-Wasserfenchels sein können. Das sind vor allem Uferbereiche und auf niedrigem Geländeniveau gelegene Auwälder. Für die Kohärenz-maßnahme Zollenspieker ergibt sich daraus eine Gesamtgröße der Habitate von 3,38 ha, für die Kohärenzmaßnahme Spadenlander Busch/ Kreetsand eine Gesamtgröße von 10,27 ha. Insgesamt beträgt die Größe der neu herzustellenden Habitate für *Oenanthe conioides* 13,65 ha.

Bei der Gegenüberstellung von Beeinträchtigung und Ausgleich muss berücksichtigt werden, dass für Habitate im Süßwasserbereich oberhalb Hamburgs natürlicherweise eine sehr viel höhere Wahrscheinlichkeit besteht, tatsächlich von *Oenanthe conioides* besiedelt zu werden, als für die Habitate unterhalb Hamburgs, die durch Vorhabenswirkungen betroffen sein kön-nen. So ergibt sich aus den Kartierungen, dass oberhalb des Hamburger Hafens auf jeden Hektar geeigneter Standorte im Mittel 88,26 Exemplare entfallen, während in den durch das Vorhaben betroffenen Flächen unterhalb Hamburgs im Mittel nur 6,65 Exemplare je Hektar geeigneter Standorte anzutreffen sind. Diese Zahlen zeigen deutlich, dass eine für den Schier-

lings-Wasserfenchel geeignete Fläche oberhalb Hamburgs eine deutlich höhere Bedeutung für den Bestand der Art hat als eine gleich große Fläche unterhalb Hamburgs. Deshalb muss die Gegenüberstellung mit einer Gewichtung von ca. 13 : 1 zugunsten der Habitate in den oberhalb Hamburgs liegenden Kohärenzgebieten erfolgen. Daraus ergibt sich für den Ausgleich folgender Wert:

$$\begin{aligned} \text{Geeignete Standorte} \times \text{Faktor Besiedlungsdichte} &= \text{Flächenäquivalent des Ausgleichs,} \\ 13,65 \text{ ha} \times 13 &= 177,45 \text{ ha.} \end{aligned}$$

Da, wie von der Europäischen Kommission angeregt, eine Überkompensation um den Faktor 3 angestrebt wird, weil es sich bei *Oenanthe conioides* um eine prioritäre Art nach Anhang II der FFH-Richtlinie handelt, entsprechen die Kohärenzmaßnahmen einer Ausgleichswirkung - bezogen auf die verlorenen Standorte im Vorhabensbereich - in Höhe von 59,15 ha:

$$\begin{aligned} \text{Flächenäquivalent des Ausgleichs} : \text{Faktor Überkompensation} \\ = \text{Ausgleichswirkung bezogen auf verlorene Standorte,} \\ 177,45 \text{ ha} : 3 &= 59,15 \text{ ha.} \end{aligned}$$

Abschließend ist zu berücksichtigen, dass die infolge der Fahrrinnenanpassung möglichen Beeinträchtigungen keinen Totalverlust der betroffenen Habitate unterhalb Hamburgs verursachen, sondern zu einer graduellen Verschlechterung ihrer Habitateigenschaften führen können. Die im Wirkraum der Fahrrinnenanpassung vorhandenen geeigneten Habitate dürfen deshalb nicht vollständig als Verlust angerechnet werden. Da in der Vergangenheit keine massiven Veränderungen der *Oenanthe*-Standorte infolge der Veränderungen von Salinität und Schiffsverkehr beobachtet wurden, ist auch für die geplante Fahrrinnenanpassung von einer geringen Intensität der Beeinträchtigung auszugehen. Zudem bewegen sich die Veränderungen von Salzgehalt und Wellenschlag in Größenordnungen von maximal 20%. Mangels exakter Ableitbarkeit wird für den Grad der Beeinträchtigung ein Faktor von 0,2 für alle Habitate im Vorhabensbereich angesetzt. Die flächenhafte Wirkung der Kohärenzmaßnahmen kann demnach eine graduelle Beeinträchtigung von Habitaten des Schierlings-Wasserfenchels im Vorhabensbereich in einer Gesamtgröße von bis zu 295,75ha kompensieren:

$$\begin{aligned} \text{Ausgleichswirkung bezogen auf verlorene Habitate} : \text{Grad der Beeinträchtigung} \\ = \text{Ausgleichswirkung bezogen auf geeignete Habitate,} \\ 59,15 \text{ ha} : 0,2 &= 295,75 \text{ ha.} \end{aligned}$$

Als Fazit ist festzuhalten, dass auch die flächenbezogene Betrachtung von Beeinträchtigung und Ausgleichswirkung zeigt, dass der Umfang der Kohärenzmaßnahmen Zollenspieker und Spadenlander Busch/ Kreettsand angemessen ist. Dies gilt auch angesichts des Status des Schierlings-Wasserfenchels als prioritäre Art sowie seiner latenten Bedrohung als Endemit mit geringer Gesamtpopulation. Die Differenz zwischen der Fläche der bekannten aktuellen und potenziellen Standorte des Schierlings-Wasserfenchels im Wirkraum der geplanten Fahrrinnenanpassung (9 ha) und der Ausgleichswirkung der beiden Kohärenzmaßnahmen bezogen auf die Fläche der durch das Vorhaben graduell beeinträchtigten Habitate (295,75 ha) ist groß genug, um von einem ausreichenden Umfang der Kohärenzmaßnahmen auszugehen.

3.2.1.20.3 Zeitlicher Zusammenhang zwischen Beeinträchtigung und Ausgleich

Nach den Vorgaben der Europäischen Kommission ist für den Fall, dass zwischen dem Eintritt der Beeinträchtigungen durch die Fahrrinnenanpassung und der Wirksamkeit der Kohärenzmaßnahmen eine zeitliche Lücke entsteht, eine Überkompensation vorzunehmen. Die vorgesehenen Maßnahmen genügen diesem Erfordernis.

Eingangs wurde bereits dargestellt, dass das Kompensationsziel von 200 Exemplaren deutlich über dem maximalen Verlust liegt und besonders auf der Maßnahmenfläche Zollenspieker sofort nach Abschluss der Erdarbeiten und Aussaat von *Oenanthe conioides* deutlich mehr als 200 Exemplare aufwachsen werden. Im Folgenden wird der voraussichtliche zeitliche Zusammenhang zwischen den möglichen Beeinträchtigungen von *Oenanthe conioides* und der ausgleichenden Wirkung der Kohärenzmaßnahmen dargestellt.

Der Fahrrinneausbau wird ca. zwei Jahre dauern. Dem Ausbau geht die Ausschreibung und Vergabe der Bauleistungen voraus. Diese dauert ca. ein halbes Jahr. Da sich die prognostizierten Beeinträchtigungen von *Oenanthe conioides* aus den langfristigen, indirekten Vorhabenswirkungen ergeben, werden sie erst über einen längeren Zeitraum nach Abschluss der Fahrrinnenanpassung wirksam. Das bedeutet, dass frühestens ab einem Zeitpunkt von ca. zweieinhalb Jahren nach Vorlage des vollziehbaren Planfeststellungsbeschlusses Beeinträchtigungen des Schierlings-Wasserfenchels durch veränderte Salzgehalte bzw. ausbaubedingt veränderten Schiffsverkehr möglich sind.

Für die Kohärenzmaßnahme Zollenspieker ist von einer etwa zweijährigen Bauzeit auszugehen. Dabei erfolgt der Rückbau der Uferbefestigungen und die Herstellung flacher Buchten und Schlenzen für den Schierlings-Wasserfenchel sowie der Abtrag der Pionierinsel auf ein niedriges Geländeniveau mit Tideeinfluss bereits im ersten Baujahr. Die Anlage des Priels erfolgt im ersten und im zweiten Baujahr. Spätestens im zweiten Baujahr können in den Böschungen und Schlenzen Aussaatmaßnahmen erfolgen. Im Maßnahmengebiet Zollenspieker stehen somit ca. eineinhalb Jahre nach Planfeststellungsbeschluss zusätzliche Standorte zur Verfügung. Spätestens zweieinhalb Jahre nach Planfeststellungsbeschluss hat die Aussaat stattgefunden und ein Bestand von mehr als 200 Exemplaren wächst auf. Die gesamte Kohärenzmaßnahme Zollenspieker wird somit spätestens zum Zeitpunkt der Fertigstellung der Fahrrinnenanpassung wirksam sein und schon in der folgenden Vegetationsperiode - also der ersten Vegetationsperiode, in der sich Beeinträchtigungen durch die Fahrrinnenanpassung auf den Schierlings-Wasserfenchel auswirken können - werden mehr als 200 Exemplare auf den neu geschaffenen Standorten wachsen.

Für die Kohärenzmaßnahme „Spadenlander Busch/ Kreettsand“ geht die Hamburg Port Authority von einer dreijährigen Bauzeit ab Vorliegen des Planfeststellungsbeschlusses aus. Im dritten Baujahr erfolgt der Durchstich zur Norderelbe und damit die Anbindung des Maßnahmengebietes an das Tidegeschehen, so dass die zusätzlichen Standorte ca. drei Jahre nach Planfeststellungsbeschluss bereit stehen.

Das bedeutet, dass die Kohärenzmaßnahmen im Bereich Zollenspieker bereits ab dem ersten Baujahr zu wirken beginnen und zeitgleich mit der Fertigstellung der Fahrrinnenanpassung und dem Eintritt der Beeinträchtigungen vollständig zur Verfügung stehen. Die Aussaat an den neuen Standorten sichert das kurzfristige Aufwachsen von mehr als 200 Exemplaren des Schierlings-Wasserfenchels und sichert so das kurzfristige Erreichen des Kohärenzziels. Eine zeitliche Lücke zwischen dem Eintritt der Beeinträchtigung und der Wirkung der Kohärenzmaßnahme ist somit ausgeschlossen. Die Kohärenzmaßnahme „Spadenlander Busch/ Kreetsand“ stellt ca. drei Jahre nach Planfeststellung weitere umfangreiche neue Standorte zur Verfügung, wodurch das Kohärenzziel langfristig und über alle Stadien der Sukzession erreicht wird.

Eine für den Erhaltungszustand des Schierlings-Wasserfenchels relevante zeitliche Lücke zwischen dem Eintritt der Beeinträchtigungen durch die Fahrrinnenanpassung und der Wirksamkeit der Kohärenzmaßnahmen kann ausgeschlossen werden. Zum einen werden die Auswirkungen der Fahrrinnenanpassungen nicht schlagartig auftreten, sondern sich erst mit dem Fortschritt der Ausbaumaßnahmen entwickeln können. Frühestens sechs Monate nach Fertigstellung der Fahrrinnenanpassung sind die unter „worst-case-Ansätzen“ nicht auszuschließenden Auswirkungen möglich. Zum anderen beginnt die Wirksamkeit der Kohärenzmaßnahme Spadenlander Busch/ Kreetsand bereits mit dem Durchstich (Einlassen des Wassers in die Fläche) zur Norderelbe. Dieser ist im dritten Jahr vorgesehen und wird frühestmöglich (erste Hälfte des Dritten Jahres) ausgeführt.

3.2.1.20.4 Anforderungen des EU-Leitfadens in Kapitel 1.4.4

Der Auslegungsleitfaden benennt in Kap. 1.4.4 Aspekte (nachfolgend „kursiv“ wiedergegeben), die bei Ausgleichsmaßnahmen im Sinne der Richtlinie 92/43/EWG zu berücksichtigen sind und die bei den Maßnahmen in a) Zollenspieker und b) Spadenlander Busch/ Kreetsand wie folgt berücksichtigt wurden bzw. werden:

- *„Enge Koordination und Zusammenarbeit zwischen den für Natura 2000 zuständigen Behörden, den Prüfbehörden und den Stellen, die das Ausgleichsprogramm beantragen (d. h. der Partei, die den Plan oder das Projekt vorschlägt, und die beteiligten externen Berater).“*

Die Maßnahme Zollenspieker wurde gemeinsam zwischen dem TdV und dessen Fachgutachter einerseits und der Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt (BSU) der Freien und Hansestadt Hamburg bzw. dem Amt für Natur- und Ressourcenschutz (Naturschutzamt) als zuständige Behörde andererseits im Detail entwickelt und abgestimmt. Für die Durchführung befindet sich ein Vertrag in Vorbereitung, auf dessen Basis das Naturschutzamt im Auftrag der HPA die Maßnahme vollziehen wird. Die Maßnahme „Kreetsand“ wurde ebenfalls in enger fachlicher Abstimmung von der HPA geplant. Mit dem als Anlage beigefügten Schreiben der Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt (BSU) wird dokumentiert, dass der ergänzten Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung für den Schierlings-Wasserfenchel auf der Grundlage der vom Eingriff potenziell beeinträchtigten Flächen und Standorte und der geplanten Kohärenzflächen methodisch und fachlich zugestimmt wird.

- *„ Klare Zielsetzungen und Zielvorgaben entsprechend den jeweiligen für das betreffende Gebiet festgelegten Erhaltungszielen“*

Die Zielsetzungen und Zielvorgaben sind vom Fachgutachter in der Unterlage „Quantifizierung der vorhabensbedingt zu erwartenden Beeinträchtigungen des Schierlings-Wasserfenchels (*Oenanthe conioides*)“ dargestellt worden (vgl. Abschnitt „Monitoring und Erfolgskontrolle“).

- *„ Analyse der technischen Realisierbarkeit der Maßnahmen nach Maßgabe der jeweiligen Erhaltungsziele“*

Die technische Realisierbarkeit ist Voraussetzung des nationalen Genehmigungsverfahrens (Planfeststellungsverfahren) und rechtlich verbindlich. In der gemeinsam mit dem Naturschutzamt durchgeführten Maßnahmenplanung geht auch das Naturschutzamt von der technischen Realisierbarkeit der Maßnahmen aus.

- *„ Analyse der rechtlichen und/ oder finanziellen Realisierbarkeit der Maßnahmen nach Maßgabe der zeitlichen Vorgaben“*

Die rechtliche und finanzielle Realisierbarkeit ist Voraussetzung des nationalen Genehmigungsverfahrens (Planfeststellungsverfahren) und rechtlich verbindlich. In der gemeinsam mit dem Naturschutzamt durchgeführten Maßnahmenplanung geht auch das Naturschutzamt von der rechtlichen Realisierbarkeit der Maßnahmen aus. Die erforderlichen Finanzmittel werden von der HPA bereitgestellt.

- *„ Erläuterung des Zeitrahmens, innerhalb dessen die Erhaltungsziele erreicht werden können“*

Das Konzept für Monitoring und Erfolgskontrolle wurde mit dem Naturschutzamt abgestimmt (vgl. Abschnitt „Monitoring und Erfolgskontrolle“).

- *„ Zeitplan für die Umsetzung der Maßnahmen und Koordinierung mit der Terminierung der Plan- bzw. Projektdurchführung“*

Die Umsetzung beginnt mit Vorliegen des rechtskräftigen Planfeststellungsbeschlusses. Die Umsetzung dauert inkl. Auftragsvergabe für die Maßnahme Zollenspieker ca. zweieinhalb Jahre und für die Maßnahme Spadenlander Busch/Kreetsand ca. drei Jahre. Der genaue Bauablauf wird im Rahmen der Ausführungsplanung festgelegt, die derzeit erstellt wird.

- *„ Information der Öffentlichkeit und/oder Konsultationsphasen“*

Die Öffentlichkeit wurde im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens informiert. Die Planungsunterlagen lagen öffentlich zur Stellungnahme aus.

- *„ spezifische Pläne für die Überwachung und Berichterstattung auf der Grundlage von Fortschrittsindikatoren, die nach Maßgabe der jeweiligen Erhaltungsziele definiert werden“*

Beide Maßnahmen unterliegen einer detaillierten Erfolgskontrolle (vgl. Abschnitt „Monitoring und Erfolgskontrolle“) und werden außerdem im Rahmen des FFH-Monitorings überwacht.

- „*Bereitstellung angemessener Mittel für den betreffenden Zeitraum, um den Erfolg der Maßnahmen zu gewährleisten*“

Die finanzielle Realisierbarkeit ist Voraussetzung des nationalen Genehmigungsverfahrens (Planfeststellungsverfahren). Die erforderlichen Finanzmittel werden von der HPA bereitgestellt.

3.2.2 Auswirkungen des Vorhabens auf Europäische Vogelschutzgebiete

In folgenden Europäischen Vogelschutzgebieten können Wirkungen der Fahrrinnenanpassung von Unter- und Außenelbe auftreten und sind darauf hin zu untersuchen, wie sie sich auf die Ziele der Vogelschutz-Richtlinie auswirken:

- Ramsar-Gebiet Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer und angrenzende Küstengebiete (DE 0916-491),
- Unterelbe bis Wedel (DE 2323-401),
- Vorland St. Margarethen (DE 2121-402),
- NSG Besenhorster Sandberge und Elbsandwiesen (DE 2527-421),
- Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer (DE 2210-401),
- Unterelbe (DE 2121-401),
- Untere Seeve- und untere Luhe-Ilmenau-Niederung (DE 2526-402),
- Nationalpark Hamburgisches Wattenmeer (DE 2016-401),
- Mühlenberger Loch (DE 2424-401).

Zu Recht kommen die Fachgutachter zu dem Ergebnis, dass erhebliche Beeinträchtigungen der im Wirkraum vorkommenden wild lebenden Vogelarten auszuschließen sind. Die Baumaßnahmen der Fahrrinnenanpassung finden zum weit überwiegenden Teil in Tiefwasserbereichen statt, die für die wild lebenden Vogelarten von untergeordneter Bedeutung sind. Direkte Eingriffe in relevante Bruthabitate haben einen geringen Umfang und berücksichtigen die jeweils relevanten Sperrzeiten, um Störungen des Brutgeschäfts und Verluste von Gelegen zu vermeiden. Indirekte Effekte auf wertvolle Flachwasser-, Watt- und Uferbereiche sind von geringer Intensität, so dass sie keine signifikanten Veränderungen der Lebensräume verursachen. Vorsorglich werden indirekte Beeinträchtigungen der besonders sensiblen Mauserplätze durch zeitliche Regelungen des Bauablaufes ausgeschlossen.

Maßstab der Verträglichkeitsprüfung

Die Verschmutzung und Beeinträchtigung von Lebensräumen sowie die Belästigung von Vögeln sind gemäß Art. 4 Abs. 4 Vogelschutz-Richtlinie zu vermeiden, soweit sie sich erheblich negativ auf den Erhalt der wild lebenden Vogelarten auswirken. Für die einzelnen Schutzgebiete wird dieses Ziel durch Schutzziele konkretisiert, die von den Naturschutzbehörden formuliert werden und in der FFH-VU zutreffenderweise zu Grunde gelegt werden. Schutzobjekte

sind Vogelarten des Anhangs I der Vogelschutz-Richtlinie sowie weitere, durch die zuständige Naturschutzbehörde als maßgebliche Bestandteile des jeweiligen Schutzgebietes definierte Vogelarten.

Die Erheblichkeitsschwelle für Beeinträchtigungen und Belästigungen wurde den Vorgaben der Vogelschutz-Richtlinie entsprechend gesetzt: Vorhabenswirkungen müssen - ggf. im Zusammenwirken mit anderen Plänen und Projekten - in ihrer Art, Intensität und Dauer geeignet sein, den lokalen Bestand einer Vogelart zu verkleinern, um als erheblich bezeichnet werden zu können. Wirkungen, für die bestandsverändernde Effekte mit Sicherheit ausgeschlossen werden können, werden in Übereinstimmung mit den rechtlichen Vorgaben als unerheblich eingestuft.

3.2.2.1 Ramsar-Gebiet Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer und angrenzende Küstengebiete (DE 0916-491)

3.2.2.1.1 Gebietsbeschreibung

Das Vogelschutzgebiet mit einer Größe von 463.907 ha umfasst den Nationalpark Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer einschließlich der Halligen, die Dünen- und Heidegebiete der Nordfriesischen Inseln sowie die Mündung der Untereider bei Tönning und der Godel auf Föhr. Einbezogen in das Gebiet sind auch verschiedene an den Nationalpark angrenzende Küstenstreifen und Köge. Zu ihnen gehören Rickelsbüller und Beltringharder Koog, Hauke-Haien-Koog, Wester-Spätlinge, Dithmarscher Speicherkoog, Fahretofter Westerkoog und Vordeichung Ockholm. Ebenfalls sind das Rantumbecken auf Sylt sowie das Katinger Watt Teil des Gebietes. Das Gebiet befindet sich überwiegend im Eigentum des Bundes und des Landes. Teilflächen des Gebietes sind als Naturschutzgebiete ausgewiesen.

Das schleswig-holsteinische Wattenmeer ist als Übergangsbereich vom Land zum Meer durch den ständigen Wechsel zwischen Ebbe und Flut geprägt und eines der wertvollsten Gezeitengebiete der Welt. Wichtige Elemente des Ökosystems sind Flachwasserbereiche der Nordsee, Wattströme, Priele, Watten, Außensände und Muschellschillflächen. Der Teilbereich Nationalpark Wattenmeer beinhaltet den überwiegenden Teil der Watten, Außensände und Flachwasserzonen, einen Großteil der Salzwiesen des Gesamtgebietes sowie die angrenzenden Meeresflächen (offshore).

Das Nationalparkgebiet ist für eine Vielzahl von Wasservogelarten das wichtigste Rast- und Überwinterungsgebiet Europas auf dem Frühlings- und Herbstzug zwischen ihren Brutgebieten in Skandinavien bzw. der Arktis und den Winterquartieren in Westeuropa, am Mittelmeer und in Afrika. Das Gebiet erfüllt für mindestens 35 Wat- und Wasservogelarten die Kriterien für ein Feuchtgebiet internationaler Bedeutung nach der Ramsar-Konvention (Ramsar-Gebiet). Es ist zugleich ein bedeutendes Brutgebiet für Wat- und Wasservögel.

Zu den wichtigsten Arten, die mit großer Zahl im Gebiet rasten bzw. überwintern, gehören Nonnen- und Ringelgänse, Pfeif-, Stock- und Spießenten, Meeresenten, Trottellumme, Tordalk, Kormoran und Taucher sowie Watvögel (z. B. Sanderling, Alpenstrandläufer, Sichel-

strandläufer, Kampfläufer, Dunkler Wasserläufer, Austernfischer, Pfuhlschnepfe, Knutt, Großer Brachvogel, Sand- Gold-, Kiebitz- und Seeregenpfeifer) und einige Möwenarten. Aber auch Singvögel wie Berghänfling, Schneeammer und Ohrenlerche sowie Greifvögel (z. B. Seeadler, Wanderfalke, Rauhußbussard und Merlin) rasten und überwintern hier mit nennenswerten Anteilen ihrer Gesamtpopulation.

Der Offshore-Bereich ist wichtiges Nahrungs-, Mauser- und Rastgebiet für Seevogelarten wie Seetaucher (Prachtttaucher, Stern- und Seetaucher), Tordalk und Trottellummen und Meerestenten wie Trauer- und Eiderente.

Die Halligen bestehen aus von Prielen durchzogenen Salzwiesen und werden bei Sturmflut überflutet. Sie sind geprägt durch eine traditionell extensive Weidewirtschaft und Mähwiesennutzung. Die Halligen haben eine besondere Bedeutung als Brut- und Rastgebiet vor allem für Seeschwalben, Möwen, Austernfischer und Rotschenkel. Sie stellen zugleich wichtige Nahrungsgebiete während der Zugzeit, z. B. für die Ringelgans, dar. Auf Hallig Oland und der Düneninsel Trischen besteht jeweils eine Löfflerkolonie.

Auf den Nordfriesischen Inseln sind im Wesentlichen die Dünengebiete der Inseln Sylt und Amrum mit Sandstränden, Spülsäumen, Primärdünen, Strandwällen, Nehrungen, Heiden und Lagunen in das Gebiet eingeschlossen. Das Gebiet enthält aber auch Salzwiesen und Kliffs. Die Dünengebiete, vor allem auf Amrum, sind wichtige Brutgebiete insbesondere für Möwenarten wie Herings-, Silber-, Mantel- und Sturmmöwe sowie für Eiderenten und weitere Brutvögel der offenen Sandflächen. Des Weiteren kommen auf den Inseln Steinschmätzer, Sumpfohreule, Rotschenkel und Wiesenpieper als Brutvögel vor. Die Kornweihe brütet vor allem in nassen Dünentälern oder in Kriechweiden-Beständen und Krähenbeerenheiden auf der Insel Sylt. Die Dünentäler sind zugleich wichtiges Nahrungsgebiet für Regenbrachvögel. Im Bereich der Kliffs auf Sylt brüten Uferschwalben.

Die Festlandköge sind durch die Eindeichung von Wattenmeerbuchten entstanden und haben heute vorrangig Naturschutzfunktionen übernommen. Einige der Köge haben zudem eine wichtige wasserwirtschaftliche Funktion als Speicherbecken für die Binnenlandentwässerung. Die Köge beinhalten Süß- und Brackwasserbereiche, Röhrichte, Lagunen, Brackwassermarschen, Schlickflächen, Grünland und Salzwiesen. Sie stehen in enger ökologischer Beziehung zum Wattenmeer und sind vor allem als Nahrungs-, Brut- und Rastgebiet für Wat- und Wasservögel von Bedeutung.

Der Rickelsbüller Koog wird überwiegend von nassen Feuchtwiesen eingenommen. Die Feuchtwiesen der Köge sind wichtiges Brutgebiet für Wiesenvögel wie Kiebitz, Bekassine, Uferschnepfe, Wachtelkönig, Rotschenkel, Feldlerche, Wiesenpieper, Schafstelze und Braunkehlchen. Zugleich sind sie Nahrungsgebiet für Schwäne, Enten und Gänse, insbesondere Nonnengänse.

Der Hauke-Haien-Koog dient als Speicherbecken. Im Ostteil befinden sich große Schilfflächen, im Westteil Grünlandflächen. Der Koog ist ein wichtiges Brutgebiet für Röhricht bewohnende Arten, Graugänse, verschiedene Entenarten und einige Watvögel und Seeschwal-

ben. Zugleich ist er ein international bedeutendes Rastgebiet für Dunkler Wasserläufer, Brandgans, Pfeif-, Spieß- und Löffelente.

Das Gebiet Wester Spätinge wird ebenfalls von Röhricht- und Wasserflächen eingenommen. Hier finden Röhrichtbrüter wie Schilfrohrsänger, Rohrweihe, Rohrschwirl, Rohrdommel und Blaukehlchen sowie Wasservögel einen geeigneten Lebensraum.

Im Beltringharder Koog befindet sich eine große Salzwasserlagune, die von Feuchtgrünland, Schilfröhrichten und Weidengebüschen umgeben ist. Des Weiteren sind zwei Flachseen und Speicherbecken ausgebildet. Der Koog ist wichtiges Brutgebiet für Wiesen-, Küsten- und Röhrichtvögel. Des Weiteren ist er, wie die ausgedehnten Feuchtgrünländer in anderen Kögen auch, als Rastgebiet für Gänse (u. a. Nonnengans), Schwäne (u. a. Zwergschwan) und Enten (u. a. Pfeifente, Spießente, Krickente, Knäkente) von Bedeutung.

Im Speicherkoog Dithmarschen sind ausgedehnte Feuchtgrünländer und Röhrichte mit einzelnen Weidengebüschen sowie Süß- und Salzwasserflächen ausgeprägt. Sie sind Brut- und Rastplatz für Wiesen- und Küstenvögel sowie für Röhrichtbrüter. In international bedeutsamen Zahlen rasten hier Nonnengans, Alpenstrandläufer, Dunkler Wasserläufer und Grünschenkel.

Der Fahretofter Westerkoog mit seinen inselreichen Wasserflächen ist Brutplatz für See- und Wasservögel. Zu den auf Wasserflächen vorkommenden Arten gehören beispielsweise Schwarzhalstaucher, Zwergsäger und Singschwan sowie Entenarten. In der Vordeichung Ockholm finden sich ebenfalls Wasserflächen mit einzelnen Inseln sowie beweidete Grünländer. Neben See- und Wasservögeln bietet die Vordeichung auch Wiesenvögeln einen geeigneten Brutplatz.

Das Rantumbecken auf Sylt ist eine große Salzwasserlagune mit ausgedehnten Schilfflächen, Weidengebüschen und Salzwiesen. Es hat sich zu einem international bedeutsamen Brut-, Nahrungs- und Rastgebiet für See-, Wat- und Wasservögel entwickelt.

Das Katinger Watt ist durch Eindeichung dem Tideeinfluss entzogen. Es besteht aus Wasserflächen, alten Prielen und aufgestauten Senken mit Salzwiesenbeständen sowie Feuchtwiesen und Flächen natürlicher Entwicklung. Neben typischen Wiesenvogelarten im Bereich der Feuchtwiesen brüten Watvogelarten im Gebiet. Die Watvögel nutzen das Katinger Watt, ebenso wie Enten und Gänse, auch als Rastgebiet.

Flussmündungen sind im Bereich der Eider und der Godel auf Föhr ausgeprägt. Zum Mündungsgebiet der Eider gehören neben dem Flusslauf selbst auch die angrenzenden Wattflächen sowie die Eidervorländer zwischen dem Eidersperrwerk und Friedrichstadt. Die Vorlandflächen werden als Feuchtwiesen bewirtschaftet bzw. unterliegen einer natürlichen Entwicklung. Die Feuchtgrünland- und Vorlandbereiche der Eidermündung sind Brutgebiet von Wiesen- und Küstenvögeln sowie Nahrungs- und Rastplatz für Wat- und Wasservogelarten. In den Bereichen natürlicher Entwicklung kommen auch Arten vor, die deckungsreichere Vegetation benötigen. Hierzu gehören beispielsweise Tüpfelsumpfhuhn, Rohrweihe, Rohrdommel und Blaukehlchen.

Die Godelniederung auf Föhr ist die letzte weitgehend natürliche und unverbaute Fließgewässermündung im Gebiet. Dort finden sich ausgedehnte Salzwiesen und einzelne Lagunen. Der Niederungsbereich ist ein bedeutendes Vogelbrut- und Rastgebiet für Zwergseeschwalbe, Brandgans, Säbelschnäbler, Sandregenpfeifer, Alpenstrandläufer, Knutt, Pfuhschnepfe, Lach-, Sturm- und Zwergmöwe sowie weitere Arten.

Zwischen den einzelnen Teilbereichen des Gesamtgebietes bestehen enge Beziehungen. Brut- und Rastvögel der Halligen, Inseln und Köge nutzen die Watten und Wasserflächen des Nationalparks als Nahrungsgebiet. Halligen, Inseln und Köge sowie die Untereider dienen als Brutgebiete und Hochwasser-Rastgebiete. Brutvögel der angrenzenden Gebiete wandern nach dem Schlupf der Jungvögel ins Wattenmeer und nutzen es als Aufzuchtgebiet. Die Flussmündungen bilden den Übergang von den Meeres- zu den Landlebensräumen. Sie weisen eine spezielle und vielfältige Vogelwelt auf und sind integraler Bestandteil des Gesamtgebietes.

Der Nationalpark und die angrenzenden Gebiete umfassen die wichtigsten Bestandteile des Ökosystems Wattenmeer. Das Gebiet ist als Drehscheibe für Millionen von ziehenden Wasservögeln aus skandinavischen und arktischen Brutgebieten sowie als Brut-, Mauser- und Überwinterungsgebiet für hunderttausende Wat- und Wasservögel von herausragender Bedeutung und daher besonders schutzwürdig.

Übergreifendes Schutzziel für den Nationalpark ist die Erhaltung der natürlichen Dynamik sowie der engen Beziehungen zwischen den einzelnen Teilbereichen des Gesamtgebietes. Es sollen ausreichend große, störungsarme und weitgehend unzerschnittene Räume zwischen Brut-, Nahrungs-, Mauser- und Rastplätzen erhalten werden. Der Offshore-Bereich soll als wichtiges Nahrungs-, Mauser- und Rastgebiet für Seevogelarten erhalten werden. Für die Dünengebiete der Nordfriesischen Inseln ist die Erhaltung der Brutvogelbestände das wesentlichste Schutzziel. Wichtige Voraussetzungen für die Erhaltung bzw. die Entwicklungsmöglichkeiten der dortigen Brutvogelbestände sind die Erhaltung der Störungsarmut, der lebensraumtypischen Strukturen und Funktionen sowie der natürlichen Bodendynamik und Dünenbildungsprozesse.

In Bereichen, die stark durch menschliche Nutzung geprägt sind, wie Teile der Halligen und der eingedeichten Köge, soll ein gezieltes Management zur Erhaltung der Vogelbestände führen. Hierzu gehören beispielsweise eine extensive Nutzung des Feuchtgrünlands und die Erhaltung eines hohen Wasserstandes. Des Weiteren soll die weitgehende Ungestörtheit der Flächen und der größeren Gewässer erhalten werden. Insbesondere sollen ungestörte Flugbeziehungen zwischen den eingedeichten Kögen und den anderen Teilbereichen des Vogelschutzgebietes gewährleistet werden. Grundsätzlich soll eine gute Wasserqualität und eine möglichst naturnahe Gewässerdynamik erhalten werden. Für die Halligen wird, insbesondere auch zur Erhaltung der Nahrungsgebiete für die Ringelgans, eine ähnliche Zielsetzung verfolgt.

Im Bereich der Flussmündungen von Eider und Godel sollen die charakteristischen Komplexe aus Salz-, Brack- und Süßwasserlebensräumen erhalten werden. Hierzu ist unter anderem die

Erhaltung störungsarmer Flächen sowie einer natürlichen Dynamik im Flussmündungs- und Uferbereich wichtig.

3.2.2.1.2 Maßgebliche Bestandteile

Alpenstrandläufer - *Calidris alpina*⁶⁷

In Mitteleuropa ist der Alpenstrandläufer vor allem während des herbstlichen Zuges an den Küsten und Feuchtgebieten zu beobachten. Der Alpenstrandläufer ernährt sich vorwiegend von Insekten und deren Larven, die er aus dem flachen Wasser aufpickt. Des Weiteren insbesondere zur Zugzeit gehören Schnecken, Würmer und kleine Krebstiere ebenfalls zu seiner Nahrung. Der Alpenstrandläufer brütet zwischen April und Juli. Das Nest wird zumeist gut im Gras versteckt. Nach 3 Wochen sind die Jungtiere flügge. Der Erhaltungszustand der Art im Gebiet ist als Brutvogel C. Als Rastvogel ist der Erhaltungszustand des Alpenstrandläufers im Gebiet A.

Austernfischer - *Haematopus ostralegus*

Der Austernfischer ist eine der charakteristischen Vogelarten des Wattenmeers und des küstennahen Binnenlandes. Die Art bevorzugt flache Meeresküsten, Inseln sowie Mündungsgebiete von Strömen und Flüssen. Küsten, die zur Brut genutzt werden, müssen ein Substrat aufweisen, welches das Scharren der Nistmulde zulässt. Bruthabitate sind unter anderem Fels-, Kiesel- und Sandstrand sowie Primär- und Sekundärdünen. Austernfischer fressen in erster Linie Muscheln sowie Borstenwürmer, Krebse und Insekten. Die an den Küsten lebenden Austernfischer richten sich nach den Tiden und sind somit tag- und nachtaktiv. Der Erhaltungszustand der Art als Brut- und Rastvogel im Gebiet ist A.

Bartmeise - *Panurus biarmicus*

Hauptverbreitungsgebiete der Bartmeise sind die Küstengebiete der Nord- und Ostsee. Bevorzugter Lebensraum ist ausgedehntes Röhricht in Verlandungszonen nährstoffreicher Binnengewässer. Beste Habitatbedingungen findet die Bartmeise dort vor, wo sich Altschilf zu einer dichten Decke über den Boden oder das Wasser formt. Das Nest wird als tiefer Napf in Wassernähe angelegt. Die Bartmeise frisst im Sommer Insekten und Spinnen, im Winter Sämereien. Der Erhaltungszustand der Art als Brutvogel im Gebiet ist A.

Bekassine - *Gallinago gallinago*

Die Überwinterungsgebiete der Bekassine befinden sich im Nordwesten, Westen und Süden Europas. Der Wegzug von den Brutplätzen beginnt ab Juli. Ab Mitte Juli sind an den typischen Rastplätzen in Norddeutschland bereits zunehmend rastende Vögel zu beobachten. Der Zug geht bis Oktober/ November. Der Rückzug in die Brutgebiete findet vor allem im März statt. Das Nest wird auf nassem bis feuchtem Untergrund, im Gras oder zwischen kleinen Sträuchern errichtet. Die Bekassine bewohnt Feuchtwiesen und offenes Sumpfland. Seltener ist sie

⁶⁷ Quelle der Vogelsteckbriefe für die Gebietsbeschreibungen der neun Vogelschutzgebiete: Glutz von Blotzheim, U. N., Bauer, K. M., Bezzel, E. (2011): Handbuch der Vögel Mitteleuropas (CD-Rom), herausgegeben von U. N. Glutz von Blotzheim, Aula-Verlag GmbH, Lizenzausgabe Vogelzug-Verlag.

in GroßSeggenrieden oder Röhrichtflächen bzw. an der Küste auf Salzwiesen und Kögen anzutreffen. Wichtig ist eine nicht zu dichte Vegetation, so dass genügend schlammige Flächen für die Nahrungsaufnahme verbleiben und trotzdem eine ausreichende Deckung vorhanden ist. Bekassinen fressen verschiedene Insekten und deren Larven, Molusken und Krebstiere. Teilweise gehören auch Pflanzenteile und Sämereien zu ihrem Nahrungsspektrum. Der Erhaltungszustand der Art im Gebiet ist A.

Berghänfling - *Carduelis flavirostris*

Der Berghänfling besiedelt die Nordwestpaläarktis, insbesondere Norwegen, Schweden und Nordfinnland. Im Zeitraum von Oktober bis April überwintert er an der Nordseeküste. Die Vögel ziehen in großen dichten Schwärmen, sind sehr aktiv und wenig scheu. Sie halten sich in Salzmarschen, kurzrasigen Flächen, im Ödland, an Kiesbänken und Ufersäumen von Binnengewässern auf. Der Berghänfling ernährt sich von Samen unterschiedlicher Pflanzenarten. An der Küste bevorzugt er Queller und Strandaster. Berghänflinge suchen auch im Spülsaum ihre Nahrung. Der Erhaltungszustand der Art als Rastvogel im Gebiet ist A.

Brandgans - *Tadorna tadorna*

Die Brandgans bevorzugt Küstenabschnitte mit Sand- und Schlickflächen. Brandgänse brüten stets am gleichen Ort und brüten gewöhnlich nur einmal im Jahr. Die Brandgans versteckt ihr Nest in Höhlen (z. B. Kaninchenbauten, Löcher der Schermaus, Fuchsbaue etc.) in Uferböschungen oder in Erdhügeln. Das Nest kann auch frei angelegt werden (in Dünen/ Strandvegetation). Freistehende Nester werden mit Daunen und Pflanzenmaterial, Höhlennester nur mit Daunen ausgekleidet. Die Brutzeit beginnt zumeist ab Ende April. Ab Mitte Juli ziehen die Brandgänse zu den Mauserplätzen. Die Jungvögel verlassen oft erst ab Oktober ihr Brutgebiet und suchen dann direkt die Überwinterungsgebiete auf. Brandgänse suchen ihre Nahrung vorwiegend bei Ebbe auf Schlickbänken, im Watt oder in Flachwasserbereichen. Nur selten tauchen sie, um an Futter zu gelangen. Brandgänse ernähren sich überwiegend von kleinen Tieren, die im Watt leben, aber auch von Insekten und deren Larven. Der Erhaltungszustand der Art im Gebiet ist für mausernde und brütende Brandgänse A.

Brandseeschwalbe - *Sterna sandvicensis*

Der Lebensraum der Brandseeschwalbe erstreckt sich von den europäischen Küsten der Nord- und Ostsee zum Atlantik, Mittelmeer, Schwarzem und Kaspischem Meer. Ihre Stehzeit in Mitteleuropa ist März bis September. Danach zieht sie nach Südeuropa und bis Südafrika. Brutkolonien in der Nordsee befinden sich auf der Hallig Norderoog und auf der Insel Trischen. Ihre Nahrung erbeutet sie stoßtauchend. Sie besteht aus Fischen, Würmern, Weichtieren und Insekten. Der Erhaltungszustand der Art als Brutvogel im Gebiet ist A.

Braunkehlchen - *Saxicola rubetra*

Das Braunkehlchen bevorzugt offene, frische bis feuchte Flächen mit geringer Holz- und Heckendichte. Nester werden in der Kraut- und Zwergstrauchschicht angelegt. Braunkehlchen ernähren sich von Insekten, Würmern, Schnecken, Spinnen und Beeren. Auf ihre Beute wartend sitzen sie auf Stängeln, Schilfhalmen, Hochstauden und Pfählen. Mitte April kehrt das

Braunkehlchen aus seinem Winterquartier ins europäische Brutgebiet zurück. Der Erhaltungszustand der Art als Brutvogel im Gebiet ist A.

Dreizehenmöwe - *Larus tridactylus*

Die Dreizehenmöwe brütet in Europa nur auf Helgoland und auf der Nordspitze Dänemarks auf Felsküsten und Klippen. Als Nahrung bevorzugt sie kleine Meeresfische, Weichtiere und Krustentiere, die sie stoßtauchend erbeutet. Daneben fängt sie Beutetiere während des Überfliegens mit dem Schnabel von der Wasseroberfläche. Der Erhaltungszustand der Art als Rastvogel im Gebiet ist A.

Dunkelwasserläufer - *Tringa erythropus*

Der Dunkelwasserläufer bzw. Dunkle Wasserläufer brütet in der Arktis. Regelmäßig ist er als Durchzügler an den Küsten und im Binnenland Mitteleuropas zu finden. Als Wintergast bevorzugt er Süß- und Brackwassergewässer mit Schlamm- und Schlickflächen. In den Watten kann er auf landnahen Zonen und in Meeresbuchten sowie Salzmarschen anzutreffen sein. Er frisst kleine Fische, Weich- und Krebstiere sowie Wasserinsekten aller Entwicklungsstadien. Er ist von April bis Mai und von August bis Oktober im Gebiet anzutreffen. Der Erhaltungszustand der Art als Rastvogel im Gebiet ist A.

Eiderente - *Somateria mollissima*

Die Eiderente brütet fast ausschließlich an Küstenstreifen der Nordsee, wenn diese durch Schären und Riffe durchzogen sind. Nester werden in der Nähe des Wassers hinter Erhebungen oder Vertiefungen angelegt. Zum Teil werden alte Möwennester genutzt. Eiderenten suchen ihre Nahrung tagsüber, während sie nachts auf den Zug gehen. Als Nahrung präferiert die Eiderente Muscheln, Schnecken und Krebse, die sie tauchend erbeutet. In seichten Gewässern gründelt sie. Insbesondere die Gezeiten nutzt sie aus, in dem sie an Felsen (Muschelbänken) ihre Nahrung erbeutet. Insbesondere Miesmuschelbänke (Pfahlreihen der Buhnen in Hafenbecken/Miesmuscheln) bilden eine wichtige Nahrungsgrundlage. Der Erhaltungszustand der Art als Rastvogel im Gebiet ist A und als Brutvogel im Gebiet ist C.

Eissturmvogel - *Fulmarus glacialis*

Der Eissturmvogel nistet auf Felseninseln entlang von Steilküsten des Atlantiks und Pazifiks. In Europa gibt es Kolonien in Irland, Schottland, Skandinavien und auf Helgoland. Die Nahrung des Eissturmvogels besteht aus Krill, Fischen, Schnecken, Krebsen, Kopffüßern, Mollusken und Quallen sowie Aas und Fischabfällen. Der Erhaltungszustand der Art als Rastvogel im Gebiet ist A.

Feldlerche - *Allauda avensis*

Die Nahrung der Feldlerche ist vielseitig. Im Winter überwiegen Pflanzenteile und Samen, im Frühjahr ernährt sie sich von Insekten, Spinnen und kleinen Regenwürmern. Die Feldlerche bevorzugt Brutplätze, die weit überschaubar sind und in offenem Gelände liegen. Sie brütet auf trockenen bis wechselfeuchten Böden mit niedriger Vegetation. Außerhalb der Brutzeit bevölkert die Feldlerche abgeerntete Felder, Schnittgrünflächen und ist im Winter auch im Randbereich von Siedlungen anzutreffen. Die Feldlerche beginnt Mitte April mit Nestbau und

Brut. Bis Mitte Juli, Anfang August erfolgt häufig eine zweite Jahresbrut. Die Jungvögel verlassen nach 7 bis 11 Tagen das Nest, sind aber erst nach 30 Tagen selbstständig. Der Erhaltungszustand der Art als Brutvogel im Gebiet ist A.

Flusseeschwalbe - *Sterna hirundo*

Die Flusseeschwalbe ist weltweit verbreitet. Sie brütet auf vegetationsarmen, sandigen oder kiesigen Flussinseln in großen Stromauen. An den Küsten bevorzugt sie Flach- und Wattküsten. Ideale Lebensräume sind Kiesinseln, die immer wieder ihre Struktur verändern, z. B. durch Überflutung bei Hochwasser. Zwischen Ende März und Anfang Mai werden die Brutgebiete aufgesucht. Die Altvögel verlassen die Brutgebiete bereits wieder Ende Juli, während die Jungtiere noch bis Mitte August dableiben. Hinsichtlich ihres Jagdverhaltens zählen Flusseeschwalben zu den sogenannten Stoßtauchern. Sie jagen überwiegend in Flachwasserbereichen nach Kleinfischen, Crustaceen und ähnlichen Beutetieren. Ist das Wasser getrübt, mindert dies ihren Fangenerfolg. Die Flusseeschwalbe hat den Erhaltungszustand B.

Goldregenpfeifer - *Pluvialis apricaria*

Der Goldregenpfeifer ist ein Watvogel. Seine Nahrung besteht aus Insekten, Würmern und Schnecken. Auf seinem Zug auf die britischen Inseln und Küsten West- und Südeuropas ist er im Gebiet Durchzügler, wobei das Wattenmeer zu den wichtigsten Rastplätzen gehört. Er bevorzugt offene Flächen an Küsten- und Flussmündungen sowie offenes Ackerland. Er ernährt sich vorwiegend von Insekten, aber auch von Pflanzen, wobei besonders Beeren seine Nahrung sind. Der Erhaltungszustand der Art als Rastvogel im Gebiet ist A.

Graureiher - *Ardea cinerea*

Der Graureiher kommt in Europa und Asien bis nach Japan vor. Er siedelt an jeder Art von Gewässern. Die Uferzonen dürfen nicht zu stark zugewachsen sein. Große Kolonien bilden sich auch an seichten Meeresbuchten aus. Sie bevorzugen Flachwasserzonen. Der Graureiher lauert beim Jagen seiner Beute auf, indem er über lange Zeit an Gewässern ruhig steht. Für den Jagderfolg ist wichtig, dass er nicht in zu tiefem oder trübem Wasser jagt. Die Zusammensetzung seiner rein tierischen Nahrung schwankt je nach Jahreszeit und Lebensraum. Zur Nahrung zählen unter anderem Fische, Amphibien, Mäuse, Krebse, Muscheln und Schnecken. Der Erhaltungszustand des Graureihers im Gebiet ist A (Rastvogel).

Großer Brachvogel - *Numenius arquata*

Der Große Brachvogel brütet in Mooren, Feuchtwiesen und offenen Marschen. Er bevorzugt große, offenflächige und gut überschaubare Habitate. Im Winter ist er an Küsten (Watt) sowie auf Feldern und Feuchtwiesen anzutreffen. Der Brachvogel ernährt sich von Insekten, Würmern, Muscheln und Schnecken. Mit seinem langen Schnabel durchstochert er dabei den Boden. Auf seinen Zugrouten und im Winter sucht der Brachvogel auf Wattflächen und küstennahen Süßwassermarschen nach Nahrung, wobei er seine Beute visuell oder tastend ortet. Der Große Brachvogel brütet von Ende April bis Anfang Mai in flachen Mulden auf dem Boden. Die Jungen sind Nestflüchter und werden in den ersten Tagen von beiden Elternteilen geführt. Dabei sind die Jungvögel auf lockere nicht zu hohe Vegetation angewiesen. Der Erhaltungszustand der Art als Rast- und Brutvogel im Gebiet ist A.

Grünschenkel - *Tringa nebularia*

Der Grünschenkel ist ein Langstreckenzieher. Bedeutende Rastplätze und Überwinterungsquartiere befinden sich in Feuchtgebieten in Finnland, dem Wattenmeer der Nordsee sowie im Rhein-Maas-Delta. Höhepunkt des Durchzuges in Schleswig-Holstein ist der Juli. Der Grünschenkel präferiert Feuchtgebiete (Gezeitentümpel, Salzmarschen, Überschwemmungswiesen). Die Nahrung erspäht der Grünschenkel und pickt diese dann von der Wasserfläche oder dem Boden auf, wobei er mit seinem Schnabel stochert. Er bevorzugt Würmer, Krebstiere, Insekten und deren Larven. Der Erhaltungszustand der Art als Rastvogel im Gebiet ist A.

Heringsmöwe - *Larus fuscus*

Die Heringsmöwe ernährt sich von Fischen und Schwimmkrabben, die sie oberflächennah durch Stoßtauchen fängt. Im Küstenbereich ernährt sie sich auch von Regenwürmern und Insekten. Heringsmöwen sind Koloniebrüter, die sich gern mit Silbermöwen vergesellschaften. Gebrütet wird am Boden und auch auf Gebäuden. Die Brut beginnt Ende April bis Mai. Heringsmöwen mögen vegetationsreiche Stellen. Der Erhaltungszustand der Art als Brut- und Rastvogel im Gebiet ist A.

Kampfläufer - *Philomachus pugnax*

Der Kampfläufer lebt auf feuchten Niederungswiesen, Mooren, Seggenwiesen und feuchter Tundra. In Mitteleuropa kommt er hauptsächlich an den Küsten vor. Er bevorzugt Flächen mit extensiver Nutzung, die von Tümpeln und Gräben durchzogen sind, sowie Wattflächen. Er hält sich während seiner Wander- oder Überwinterungszeiten fast überwiegend im Bereich der Wattflächen auf. Die Nistplätze liegen in der Nähe geeigneter Nahrungsflächen, meist am Rand von Überschwemmungsgebieten oder nassen Stellen auf Wiesen. Als Nahrung dienen während der Brutzeit hauptsächlich Wasserinsekten, Schnecken und Würmer.

Im Herbst ziehen die Kampfläufer in den Süden (Zentral-/und Westafrika). Zur Zugzeit und im Winterquartier fressen Kampfläufer vor allem Mais, Getreide, Reiskörner und Sämereien. Der optimale Lebensraum des Kampfläufers besteht aus feuchten Niederungswiesen, Mooren und feuchter Tundra, wobei die Neststandorte relativ trocken sind. Kampfläufer sind Langstreckenzieher. Für ihre Pausen auf dem Weg bevorzugen sie als Rastgebiete nahrungsreiche Flachwasserzonen. Im Frühjahr kann man sie auf nassen Wiesen und Äckern finden, im Herbst bevorzugen sie Schlammflächen. Der Kampfläufer durchpflügt zur Nahrungssuche mit seinem Schnabel den Boden. Der Erhaltungszustand im Gebiet ist für die rastenden Kampfläufer A und für die brütenden Kampfläufer C.

Kiebitz - *Vanellus vanellus*

Der Kiebitz frisst Insekten und deren Larven, Würmer und kleine Schnecken. Der Anteil der pflanzlichen Nahrung kann sehr hoch sein. Anfang März kommen die Kiebitze aus ihren Überwinterungsgebieten (Frankreich, Spanien) nach Deutschland. Nach der Balz, die aus taumelnden Sturzflügen und dem typischen Ruf besteht, wird das Nest Ende Mai in Bodenmulden angelegt. Die Kiebitze bevorzugen Brutplätze mit geringer Vegetationsdichte. Nach dem Schlüpfen verlassen die Jungtiere sofort das Nest und suchen vorwiegend an Gewässer-

rändern nach Insekten. Kiebitze treten während des Durchzuges und der Überwinterungszeit häufig in miteinander vergesellschafteten Trupps auf. Die Tiere halten sich dabei vorwiegend auf kurzrasigem Grünland auf, wo sie ihre Nahrung suchen. Der Erhaltungszustand der Art ist als Brut- und Gastvogel A.

Kiebitzregenpfeifer - *Pluvialis squatarola*

Kiebitzregenpfeifer sind Langstreckenzieher und insbesondere an den Küsten Mitteleuropas zur Zugzeit zu beobachten. Sie fressen Würmer, Krebstiere, Schnecken, Insekten und Larven. Sie orten die Beute visuell. Bevorzugte Rastflächen auf dem Durchzug sind Kiesufer, abgelassene Teiche und umgepflügte Äcker. Der Erhaltungszustand der Art als Rastvogel im Gebiet ist A.

Knäkente - *Anas querquedula*

Knäkenten bevorzugen zum Brüten nährstoffreiche Teiche und Moore mit ausgeprägter Unterwasservegetation. Ebenfalls genutzt werden Entwässerungsgräben, überschwemmte Wiesen und Nassflächen mit ausreichendem Grasbestand. Die Lebensräume sind denen der Löffelente ähnlich. Nester werden in dichter Vegetation in Wassernähe angelegt. Die Brut erfolgt Mitte April bis Ende Mai. Die Jungtiere sind Nestflüchter, die nach 35 bis 42 Tagen flügge sind. Sie fressen Insekten, Weichtiere, Samen und Wasserpflanzen. Die Knäkente bevorzugt tierische Nahrung, die sie umherschwimmend vorwiegend an der Oberfläche von Gewässern aufnimmt. Der Erhaltungszustand der Art als Brutvogel im Gebiet ist A.

Knutt - *Calidris canutus*

Der Knutt ist ein fast ganzjähriger Rastvogel im Wattenmeer Deutschlands, Dänemarks und der Niederlande. Er ist ein Langstreckenzieher und macht im Frühjahr und Herbst im Wattenmeer Zwischenstation. Die Nahrung besteht hauptsächlich aus Muscheln und Wattschnecken. Der Knutt verspeist seine Beute komplett und zerbricht die Schalen im Muskelmagen. Der Erhaltungszustand der Art ist A.

Kormoran - *Phalacrocorax carbo*

Der Kormoran ist in großen Teilen Europas, Asiens, Afrikas, Australiens, Neuseelands, Grönland und der Ostküste Nordamerikas verbreitet. Seine Nahrung besteht fast ausschließlich aus Fischen. Er brütet in Brutkolonien an Küsten und größeren Gewässern. Die Nester werden an der Küste auf dem Boden oder Klippen, im Binnenland auf hohen Bäumen angelegt. Die Brutzeit erstreckt sich von April bis Juni. Seine Beute erlegt er tauchend. Es wird der Fisch erbeutet, der am häufigsten und am leichtesten verfügbar ist. Der Seeadler ist der natürliche Feind des Kormorans. Der Erhaltungszustand der Art als Rastvogel im Gebiet ist A.

Kornweihe - *Circus cyaneus*

Die Art bevorzugt großflächige feuchte bis trockene Habitate und Verlandungszonen. An der Nordseeküste Niedersachsens und Schleswig-Holsteins brüten Kornweihen in nassen Dünen-tälern mit vereinzelt Röhricht, Kriech-/ Weidenbeständen. Die Kornweihe jagt in gaukelndem Suchflug. Als Nahrung bevorzugt die Kornweihe Säugetiere wie Hasen oder Kaninchen

sowie Vögel. Hauptnahrung sind zumeist Wühlmäuse. Gebrütet wird im Mai/ Juni. Der Erhaltungszustand der Art als Brut- und Rastvogel im Gebiet ist A

Krickente - *Anas crecca*

Die Krickente kommt in weiten Teilen Europas vor, sie ist auch in Deutschland weit verbreitet, brütet hier aber nur selten. Die Krickente bevorzugt unter anderem Flüsse mit Altarmen und stark bewachsene Meeresufer. Spätestens im April treffen die Vögel im Brutgebiet ein. Das Nest wird gut versteckt in dichter Ufervegetation angelegt. Die Brut beginnt oft erst im Mai oder Juni. Die Küken sind typische Nestflüchter und suchen ihre Nahrung allein. Je nach Jahreszeit überwiegt entweder der tierische oder pflanzliche Anteil der Nahrung. Zur Nahrung zählen unter anderem Schnecken, Muscheln, Krebse und Würmer. Diese nimmt die Krickente vor allem im Frühjahr und Sommer zu sich. Die Krickente gründelt in seichtem Wasser oder Uferschlamm. Nur selten sucht sie tauchend nach Nahrung. Die Krickente nutzt die Ufer- und Flachwasserbereiche des Außendeichgrünlands im Gebiet sowie bestimmte Abschnitte des Schlickwatts als Nahrungs- und Rückzugsraum. Der Erhaltungszustand der Art als Brut- und Rastvogel im Gebiet ist A.

Küstenseeschwalbe - *Sterna paradisaea*

Die Küstenseeschwalbe bevorzugt klare, vegetationsarme Küstenabschnitte an großen Flussmündungen und weiträumigen Wattgebieten. Als Nahrung bevorzugt sie kleine Fische, Insekten sowie pelagische und litorale Crustaceen, die sie stoßtauchend erbeutet. Auf ihrem Flug in die arktischen Brutplätze und die antarktischen Überwinterungsgebiete und den Weg zurück legt sie bis zu 30.000 km zurück. Damit ist sie der Zugvogel mit den längsten Zugwegen. Als Bruthabitat dienen spärlich bewachsene Inseln, Sanddünen und Kies. Als Nest wird eine Mulde angelegt, die mit Halmen ausgekleidet wird. Der Erhaltungszustand der Art als Rast- und Brutvogel im Gebiet ist A.

Lachmöwe - *Larus ridibundus*

Die Lachmöwe ist die kleinste der heimischen Möwenarten. Die Brutkolonien der Lachmöwe befinden sich unter anderem in ausgedehnten Schilf- oder Großseggenzonen, in Verlandungsgesellschaften von Sumpfgebieten oder an Küsten. Nester legen sie gerne auf Gewässerinseln oder auf Flächen an, die von dichter Ufervegetation abgeschirmt sind. Nahrungsgebiete, Ruhe- und Schlafplätze liegen oft etwas weiter von den Nistplätzen entfernt. In der Brutzeit können die Tiere einen Umkreis bis zu 30 km zur Nahrungssuche abfliegen. Die Lachmöwe ernährt sich vielseitig und passt sich den jeweiligen örtlichen Gegebenheiten an. Sie ernährt sich unter anderem von Regenwürmern, Insekten, Muscheln, Wattwürmern, Krebsen und kleineren Fischen. Im Wasser erbeuten Lachmöwen ihre Nahrung gründelnd oder stoßtauchend. Der Erhaltungszustand der Lachmöwen im Gebiet ist als Brutvogel und Gastvogel A.

Lachseeschwalbe - *Gelochelidon nilotica*

Lachseeschwalben sind koloniebildende Brutvögel, die in Europa in der Zeit von Mai bis Juni brüten. Das Gelege ist eine Mulde im Sand oder niedrigem Gras. Der Speiseplan der Lachseeschwalbe beinhaltet hauptsächlich Landtiere wie Insekten, Amphibien, kleine Eidechsen,

Kleinsäuger und gelegentlich Regenwürmer. Sie leben in küstennahen Dünengebieten und Feuchtwiesen. Der Erhaltungszustand der Art als Brutvogel im Gebiet ist A.

Löffelente - *Anas clypeata*

Die Löffelente ist in ganz Europa verbreitet. Sie bevorzugt Gewässer mit vegetationsreichen und mit dichtem Schilf bewachsenen Uferzonen. Außerhalb der Brutzeit ist die Löffelente auch an der Meeresküste anzutreffen. In Deutschland findet man sie überwiegend im Wattenmeer mit seinen vorgelagerten Inseln. Laut Standarddatenbogen sind im Gebiet 2 Brutvorkommen bekannt. Die Nester werden am Boden und nah am Wasser gebaut. Sie sind gut in der Vegetation versteckt, wobei der bevorzugte Standort Ufergebüsch oder angrenzende krautige Vegetation ist. Nach dem Schlupf führt das Weibchen die Küken sofort ans Wasser und verbleibt dort mit ihnen in der Vegetationszone. Die Löffelente durchsiebt mit ihrem Schnabel das Wasser nach Plankton, Insektenlarven, Würmern und Laich. Zusätzlich zu dieser Nahrungsaufnahme kann die Löffelente auch gründeln. Gelegentlich taucht sie mit dem gesamten Körper unter Wasser. Die Löffelente nutzt die Ufer- und Flachwasserbereiche des Außendeichgrünlands sowie bestimmte Abschnitte des Schlickwatts als Nahrungs- und Rückzugsraum. Der Erhaltungszustand der Löffelente im Gebiet ist A (als Brut- und Rastvogel).

Löffler - *Platalea leucorodia*

Zum Brüten bevorzugt der Löffler Inseln, da dort der Verlust der Brut aufgrund von Prädatoren wie Fuchs und Hermelin geringer ist. Der Löffler bevorzugt Verlandungszonen mit Schilfbestand und Auenvegetation. Außerhalb der Brutzeit hält er sich auch in Dünen und Salzwiesen auf. Er legt seine Nester im Schilf an, manchmal auch in Bäumen oder auf Felsklippen. Als Nahrung bevorzugt der Löffler Fische und Frösche. Im Wattenmeer pendelt der Löffler mit dem Kopf hin und her und filtert seine Nahrung aus dem flachen Wasser. Der Erhaltungszustand der Art als Brutvogel im Gebiet ist A.

Mantelmöwe - *Larus marinus*

Mantelmöwen werden bis zu 75 cm groß und sind damit die größte Möwenart Europas. Sie kommen an Küstengewässern und Flussmündungen vor. Mantelmöwen brüten an Hängen und felsigen Küsten einzeln oder in kleinen Gruppen. Die Brutzeit ist von April bis Juli. Nach 7 bis 8 Wochen werden die Jungtiere flügge. Es findet nur eine Jahresbrut statt. Hauptnahrung der Mantelmöwen sind Fische. Außerdem ernähren sie sich von Insekten, Krebstieren, Vögeln, Eiern etc. Für die Aufzucht der Jungtiere sind Fische von großer Bedeutung. Der Erhaltungszustand der Art ist als Brutvogel und als Gastvogel A.

Merlin - *Falco columbarius*

Merline kommen in der ersten Oktoberhälfte nach Norddeutschland. Sie bevorzugen offene baumarme Landschaften als Lebensraum und Nahrungsgebiet. Zu ihrer Nahrung gehören Kleinvögel, die sie in der Luft oder in bodennahem Pirschflug schlagen. Der Erhaltungszustand der Art als Rastvogel im Gebiet ist A.

Mittelsäger - *Mergus serrator*

Das Brutgebiet des Mittelsägers reicht über die gesamte Nordhalbkugel. Er lebt an Küsten, auf Inseln, Seen und bewaldeten Flussufern. Die Nistplätze werden in Erdhöhlen am Boden zwischen dichter Vegetation oder Steinen angelegt. Zur Nahrung gehören Fische, Krebse und Würmer. Die Säger jagen tauchend, meist gemeinschaftlich. Der Erhaltungszustand der Art als Brutvogel im Gebiet ist A.

Nonnengans (auch Weißwangengans) - *Branta leucopsis*

Nonnengänse treten vor allem auf den Grünlandflächen der Deichvorländer als Nahrungsgäste auf. Nonnengänse ernähren sich überwiegend von Gräsern, Kräutern, Moosen, aber auch von Algen und Wasserpflanzen. Die Nonnengans kommt als Durchzügler und Wintergast im Wattgebiet und auf den meernahen Wiesen Norddeutschlands, an den Küsten Englands, Frankreichs und Portugals vor. Nonnengänse legen Energievorräte für ihren Langstreckenzug an. Bei ihrem Zug verlieren sie bis zu einem Drittel ihres Körpergewichtes. Die Anlage von Fettreserven im Körper ist daher eine wichtige Voraussetzung für den Bruterfolg. Entscheidend für den erfolgreichen Langstreckenzug sind daher die Nahrungsquellen vor und zwischen Aufnahme des Zuges. Die Vögel überwintern von Oktober bis Mai auf küstennahen Wiesen und Feldern an der Nord- und Ostseeküste. Ab Ende Februar bis spätestens April beginnt der Zug zu den Brutgebieten. Der Erhaltungszustand der Art im Gebiet als rastende und brütende Art ist A.

Ohrenlerche - *Eremophila alpestris*

Die Ohrenlerche ist Wintergast an den Küsten. Sie hält sich in der Regel von Ende September bis Ende April im Wattenmeer und an der Ostseeküste auf. Sie bevorzugt Spülsäume und bewaldete Salzwiesen. Zu ihrer Nahrung zählen Kerbtiere und Sämereien. Der Erhaltungszustand der Art als Rastvogel im Gebiet ist A.

Pfeifente - *Anas penelope*

Während des Winters halten sich Pfeifenten in großen Populationen an der Küste auf küstennahen überschwemmten Wiesen auf. Die geselligen Pfeifenten halten sich gern in Gemeinschaft mit Ringelgänsen auf. Die Nahrungssuche erfolgt schwimmend durchs Wasser oder watend durchs Watt. Sie fressen Wasserpflanzen, Algen und Muscheln. Pfeifenten brüten in der Nähe des Wassers unter Zwergsträuchern oder jungen Bäumen. Dazu werden tiefe Mulden angelegt, die mit dünnen Pflanzenteilen aus der Umgebung ausgelegt werden. Die Ablage der Eier erfolgt Mitte bis Ende Mai, wobei ca. 3 Wochen gebrütet wird. Danach führt das Weibchen die Jungen noch bis Anfang August. Der Erhaltungszustand der Art als Brut- und Rastvogel im Gebiet ist A.

Pfuhlschnepfe - *Limosa lapponica*

Im Wattenmeer ist die Pfuhlschnepfe Durchzügler und Wintergast. Sie rastet in den Monaten Juli bis Oktober und Ende März bis Mitte Mai. Die Pfuhlschnepfe sucht ihre Nahrung überwiegend im Flachwasser nach Sicht. Der Erhaltungszustand der Art als Rastvogel im Gebiet ist A.

Prachtaucher - *Garvia arctica*

In Europa besiedelt die Art den Norden Schottlands, ganz Skandinavien und das nördliche Baltikum. Der Prachtttaucher jagt seine Nahrung tauchend, die überwiegend aus Fröschen, Mollusken, Krebstieren und kleinen Fischen besteht. Prachtttaucher sind Kurzstreckenzieher, die meist im August ihre Brutgebiete verlassen und u. a. an der Ost- und Nordsee überwintern. Der Erhaltungszustand der Art als Rastvogel im Gebiet ist A.

Rauhfußbussard - *Buteo lagopus*

Der Rauhfußbussard bewohnt die meist baum- und strauchlose Tundra. Seine Brutplätze liegen am Rande von Gewässern, am Rande von Lichtungen oder Waldrändern. Auch in seinem Winterquartier bevorzugt er gut übersehbare Habitate. Er ist in den Küstengebieten mit Marschlandschaft, im Grünland und in Mooren zu finden. Die Winterquartiere liegen u. a. in Südschweden, dem Baltikum und Weißrussland. Der Rauhfußbussard zieht allein oder in kleinen Gruppen. An günstigen Rastplätzen kann es zu größeren Ansammlungen von 100 und mehr Tieren kommen. Der Rauhfußbussard verlässt Mitte September bis Ende Oktober seine Brutgebiete und kehrt im März/ April dorthin zurück. Der Rauhfußbussard frisst Mäuse, mittelgroße Vögel, Grillen, Heuschrecken, Reptilien, Amphibien und Fische. Der Rauhfußbussard schlägt seine Beute am Boden überwiegend in Ansitzjagd. Der Erhaltungszustand der Art als Rastvogel im Gebiet ist A.

Regenbrachvogel - *Numenius phaeopus*

Der Regenbrachvogel ernährt sich an den Küsten vorwiegend von Krabben, Garnelen, Sandhüpfern und Meeresschnecken. Einzelne Regenbrachvögel überwintern an der Nordseeküste. Die Durchzügler bevorzugen sandige, schlammige oder felsige Küstenabschnitte. Im Winter halten sich die Vögel an der Meeresküste auf Sand und Schlammböden auf, wo sie Ringelwürmer und Mollusken erbeuten. Der Erhaltungszustand der Art als Rastvogel im Gebiet ist A.

Ringelgans - *Branta bernicla*

Die Ringelgans ist die kleinste der europäischen Gänsearten. Die Brutgebiete der Ringelgans liegen an den arktischen Küsten in flachen Tundrazonen mit Süßwasserseen. Im Vogelschutzgebiet kommt sie als Rastvogel vor. Die Ringelgans überwintert u. a. im deutschen und holländischen Wattenmeer (insbesondere Insel Ameland), Dänemark und England. Ziehende Ringelgänse rasten dicht zusammen mit vielen Artgenossen in Küstennähe schwimmend oder in geschützten Buchten. Im September kommen die Ringelgänse in ihr Winterquartier und verbleiben dort bis Mai. Die Ringelgans ernährt sich im Winterquartier vorwiegend von Queller und Weidegras. Der Erhaltungszustand der Art im Gebiet ist A.

Rohrdommel - *Botaurus stellaris*

Die Rohrdommel ist ein verborgen lebender Vogel ausgedehnter Röhrichte. Sie bevorzugt ausgedehnte Verlandungszonen. Besonders wichtig sind gut erhaltene Röhrichte und Schilfbestände, zwischen denen die Rohrdommel Schutz findet und ihre Nester bauen kann. Die Jungen verlassen das Nest nach 4 bis 5 Wochen und sind nach 8 Wochen völlig selbständig und flugfähig. Zur Nahrungssuche benötigt die Rohrdommel niedrige Vegetation, z. B. Gräben, Uferbereiche und auch offene Wasserstellen. Sie ernährt sich überwiegend von Kleinf-

schen, Fröschen sowie Amphibien und Wasserinsekten. Die Rohrdommel ist nachtaktiv. Der Erhaltungszustand im Gebiet ist A (Brutvogel).

Rohrweihe - *Circus aeruginosus*

Die Rohrweihe bevorzugt Schilfbestände, Moore, Seeufer und andere Feuchtgebiete in offener Landschaft sowie Getreide- und Rapsfelder. Die Nahrung wird bevorzugt über dem Röhrichtgürtel und anschließenden Verlandungszonen sowie in Dünen und auf Wiesen gejagt. Sie schlägt ihre Beute zumeist dicht am Boden, die aus Singvögeln und jungen Wasservögeln besteht. Zur Brutzeit schlägt sie auch Küken und Nestlinge und erbeutet Eier aus den Gelegen. Neben Vögeln zählen zu ihrem Nahrungsspektrum junge Kaninchen, Hasen, Bisamratten, Fische, Frösche, Eidechsen und Großinsekten. Das Nest wird in der Regel in dichtem Röhricht über dem Wasser oder direkt auf dem Boden zwischen Kraut gebaut. Die Brut beginnt Anfang Mai bis Juni. Der Erhaltungszustand der Art als Brutvogel im Gebiet ist A.

Rothalstaucher - *Podiceps grisegena*

Der Rothalstaucher bevorzugt als Nahrung Wasserinsekten, Larven, Mollusken, Krebstiere und Frösche. Als Bruthabitat dienen flache Gewässer mit gut entwickelter Ufervegetation. Vorwiegend wird in dichtem Röhricht gebrütet, sofern offene Wasserflächen und reichliche Pflanzenvegetation vorhanden sind. Das Nest befindet sich von der Uferlinie weiter entfernt. Gebrütet wird von Ende April bis Anfang Juni. Als Kurzstreckenzieher hält er sich von Spätherbst bis Frühjahr an Meeresbuchten ohne größeren Wellengang auf. Der Erhaltungszustand der Art als Rast- und Brutvogel im Gebiet ist A.

Rotschenkel - *Tringa totanus*

Der Rotschenkel bevorzugt Küsten mit flachen Gewässern sowie Moore, Tümpel und Feuchtwiesen. Größere Ansammlungen kann man während der Brutzeit vor allem im Bereich des Wattenmeeres beobachten. Er ernährt sich von Insekten, Würmern, Schnecken, Krebstieren, kleinen Muscheln und anderen Weichtieren. Zur Nahrungsaufnahme stochert er in flachem Wasser mit seinem Schnabel herum. Als Brutplatz dienen feuchte Wiesen, während er außerhalb der Brutzeit seine Nahrung in feuchten Flachwasserzonen sucht. Die Gelege werden in Nestmulden angelegt, die Jungen sind Nestflüchter. Der Erhaltungszustand der Art als Rast- und Brutvogel im Gebiet ist A.

Säbelschnäbler - *Recurvirostra avosetta*

Der Säbelschnäbler bevorzugt Lebensräume der vegetationsarmen Flachwasser- und Uferbereiche, häufig mit brackigem bis salinem Charakter. In Nordwesteuropa besiedelt der Säbelschnäbler in erster Linie gezeitenbeeinflusste Wattflächen sowie durch Eindeichung entstandene Brack- und Süßwasserseen. Als Nest wird eine Bodenmulde am Strand, die mit Pflanzenteilen und Steinen belegt ist genutzt. Kurz nach dem Schlupf verlassen die Brutpaare die Nestkolonien und führen ihre Jungen in bis zu mehrere Kilometer entfernte Aufzuchtthabitate. Die Nahrung besteht überwiegend aus Wirbellosen des feinschlickigen Sediments der Uferzone des Flachwassers. Gelegentlich werden auch Fische erbeutet. Der Erhaltungszustand der Art im Gebiet ist als Brut- und Rastvogel A.

Sanderling - *Calidris alba*

Der Sanderling ist ein kleiner Watvogel, der im Winterhalbjahr in großen Schwärmen die Nordseeküste bevölkert. Er bevorzugt flache Sandstrände. Im Laufschrift entlang der Spülsäume nimmt er Krebstiere und Würmer auf. Der Erhaltungszustand der Art als Rastvogel im Gebiet ist A.

Sandregenpfeifer - *Charadrius hiaticula*

Auf dem Frühjahrszug erreichen große Zahlen des Sandregenpfeifers das Wattenmeer der schleswig-holsteinischen Küste. Das Gebiet zählt als eines der wichtigsten Rastplätze für diese Art. Er bevorzugt Würmer, Schnecken, Insekten, Krebstiere und Larven, die er in schnellem Lauf und abrupten Stoppen pickend aufnimmt. Ab Mitte März beziehen die Vögel ihre Brutreviere. Nester werden auf freien Kies-, Sand- und trockenen Schlickflächen angelegt. Als Nester werden Mulden am Boden gescharrt, die mit kleinen Steinen ausgelegt werden. Kurz nach dem Schlüpfen verlassen die Küken das Nest und suchen ihre Nahrung selbstständig. Im Gebiet ist der Erhaltungszustand der Art als Rastvogel A und als Brutvogel C.

Schafstelze - *Motacilla flava*

Die Art bevorzugt feuchte Wiesen und Felder in der Nähe von Gewässern. Schafstelzen kommen Mitte bis Ende März nach Mitteleuropa. Der Wegzug nach Afrika beginnt im August. Schafstelzen bevorzugen zum Brüten kurzrasige Flächen mit Seggen und Gräsern. Die Nester liegen in einer Vertiefung am Boden, gut bedeckt durch Vegetation. Der Boden sollte zumindest teilweise nass oder feucht sein (Feuchtwiesen). Hauptnahrung der Vögel sind fliegende Insekten (Fliegen, Mücken) sowie Larven, Käfer, Heuschrecken etc. Der Erhaltungszustand der Art als Brutvogel im Gebiet ist A.

Schilfrohrsänger - *Acrocephalus schoenobaenus*

Der Schilfrohrsänger bevorzugt trockenes Gelände am Rande von Gewässern, welches mit Schilf, hohem Gras, Kraut sowie einzelnen Büschen bewachsen ist. Lebensraum des Schilfrohrsängers ist auch Kulturland mit üppigen Hochstauden, Gräsern und Schilf sowie Weidendickicht. Er lebt auch in lichten Auwäldern. Brutreviere müssen im Sommer regelmäßig trocken fallen. Die Brutperiode des Schilfrohrsängers dauert von Ende Mai bis Ende Juli. Die Jungvögel verlassen nach 10 bis 14 Tagen das Nest, welches in hoher und dichter Vegetation angelegt ist. Schilfrohrsänger sind wenig scheu und lebhaft. Der Schilfrohrsänger ernährt sich von Insekten, Spinnen und kleinen Schnecken. Er frisst Beeren und Blattläuse. Der Erhaltungszustand der Art als Brutvogel im Gebiet ist A.

Schneeammer - *Plectrophenax nivalis*

Schneeammern sind in Norddeutschland als Wintergäste anzutreffen. Ihre Nahrung besteht aus Samen und Insekten. Sie suchen ihre Nahrung vorwiegend auf dem Boden. Im Winter bevorzugen sie übersichtlich spärlich bewachsenes Gelände. Der Erhaltungszustand der Art als Rastvogel im Gebiet ist A.

Schwarzhalstaucher - *Podiceps nigricollis*

Der Schwarzhalstaucher bevorzugt nährstoffreiche Seen und Teiche mit dichtem Uferbewuchs. Schwarzhalstaucher bauen ihre Nester so, dass sie auf dem Wasser treiben. Nach dem Schlüpfen werden die Jungen die ersten Wochen auf dem Rücken getragen. Außerhalb der Brutzeit ist er auch in Brackwassergewässern anzutreffen und schließt sich gern Lachmöwenkolonien an. Die Nahrung besteht aus Insekten, Larven, kleinen Crustaceen und Mollusken. Die Nahrung wird überwiegend tauchend erbeutet. Der Erhaltungszustand der Art als Brutvogel im Gebiet ist A.

Schwarzkopfmöwe - *Larus melanocephalus*

Die Schwarzkopfmöwe ernährt sich hauptsächlich von Fischen, Weichtieren, Krebstieren und Insekten. Ihre Beute sucht sie im Spülsaum an Stränden. Die Brutkolonien liegen vergesellschaftet mit Lachmöwen und Seeschwalben auf bewachsenen Dünen. Die Nester werden in tiefen Mulden angelegt, die mit Gras, Algen und Zweigen ausgelegt werden. Nach 25 Tagen sind die Jungen flügge, bleiben aber noch ein paar Wochen am Brutort. Sie überwintert im Mittelmeerraum, wohin sie ab Juli bis Oktober zieht. Der Erhaltungszustand der Art als Brutvogel im Gebiet ist A.

Seeadler - *Haliaeetus albicilla*

In Deutschland haben sich die Bestände des Seeadlers erholt und breiten sich langsam wieder aus. In Deutschland ist Schwerpunkt des Vorkommens der Art Mecklenburg-Vorpommern und Brandenburg. Laut Standarddatenbogen ist der Seeadler durch zwei Brutnachweise auch im Vogelschutzgebiet Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer und angrenzende Küstengebiete vertreten. Bisher konnte keine Ansiedlung in den Marschen nachgewiesen werden. Geeignete Brutplätze könnten die Köge (z. B. Beltringerharder Koog; Meldorfer Speicherkoog) sowie das Eiderästuar sein. Geeignete Lebensräume sind die verschiedenen Landschaftsformen in Gewässernähe. Die Brutpaare bleiben normalerweise ihrem Brutstandort treu. Der Seeadler schlägt seine Beute vorzugsweise auf dem Wasser. Hauptbeute sind Wasservögel und Fische, die an die Wasseroberfläche gelangen. Daneben zählen auch mittelgroße Säugetiere, Amphibien am Gewässerufer und Schlangen zu seiner Nahrung. Beim Fischfang streicht der Seeadler flach über die Wasserfläche, um mit dem Fuß den erspähten Fisch zu ergreifen. Der Erhaltungszustand des Seeadlers im Gebiet ist als Brut- und Rastvogel A.

Seeregenpfeifer - *Charadrius alexandrinus*

Der Seeregenpfeifer ernährt sich von Würmern, Insekten, Schnecken, Larven und Krebstieren. Er spürt seine Beute im feuchten Schlamm und Sand auf. Dabei trampelt er auf den Boden, um die Beute an die Oberfläche zu treiben. Der Seeregenpfeifer ist ein Zugvogel und überwintert in Afrika. Er ist auf vegetationsarme Böden spezialisiert und mag Sandspülflächen. Gebrütet wird in Nistmulden, die auf vegetationsfreien Sandflächen, Dünen sowie in Salzgrasgesellschaften gebaut werden. Die Brut erfolgt Anfang Mai. Die Jungen sind weitentwickelt und suchen bereits wenige Stunden nach dem Schlüpfen selbstständig nach Nahrung. Im Gebiet ist der Erhaltungszustand der Art als Rastvogel A und als Brutvogel C.

Sichelstrandläufer - *Calidris ferroginea*

Der Sichelstrandläufer ist Brutvogel der Tundren Sibiriens und kommt während seines Herbstzuges ins Gebiet. An den Rastplätzen im Winter ist er zu 80 % mit der Suche nach Nahrung beschäftigt. Er frisst Muscheln und Schnecken sowie Insekten und Larven. Auf dem Durchzug bevorzugt er reines Schlickwatt oder Schwemmsandanlagerungen an Flussmündungen. Der Erhaltungszustand der Art als Rastvogel im Gebiet ist A.

Silbermöwe - *Larus argentatus*

Die Silbermöwe bevorzugt Küstengebiete, sie kann aber auch entlang großer Flüsse bis ins Binnenland vordringen. Bevorzugte Lebensräume sind Dünen, Gras- und Felsenhänge, Klippen, Kiesufer, vorgelagerte Inseln, Salzwiesen und wattnahe Wiesen. Silbermöwen bevorzugen den Nestbau an strukturarmen Kiesstränden, in wattnahen Grünlandflächen oder in Felsen. Die Brut beginnt ab Mitte April. Die Jungtiere verlassen ihr Nestrevier zunächst nicht. In den ersten 2 bis 3 Wochen werden sie von den Altvögeln bewacht. Silbermöwen suchen ihre Nahrung in einem Umkreis von 30 km und mehr. Dabei nutzen sie unter anderem das Watt, Viehweiden, überschwemmte Flächen, Kanäle etc. Zur Nahrung gehören Seesterne, Krabben, Garnelen und Miesmuscheln u. a. Fische, die einen großen Teil der Nahrung ausmachen, erbeuten sie im Sturzflug. Der Erhaltungszustand der Art ist als Gast- und Brutvogel im Gebiet A.

Singschwan - *Cygnus cygnus*

In Küstengebieten und im norddeutschen Tiefland ist der Singschwan ein regelmäßiger Wintergast. Singschwäne sind sowohl an Süß-, Salz- und Brackwasser zu finden. Die Ernährung besteht hauptsächlich aus Wasserpflanzen, in geringem Umfang nehmen sie dabei auch Kleintiere auf. An Land fressen sie insbesondere Gräser und Wurzeln. Im Überwinterungsgebiet stellen daneben Rapssamen eine wichtige Nahrungsquelle dar. In den Winterperioden ist der Singschwan vor allem tagaktiv. Der Erhaltungszustand der Art ist A.

Spießente - *Anas acuta*

Die Spießente ist in Nordeuropa, Asien und Nordamerika verbreitet. Spießenten ernähren sich überwiegend von Wasserpflanzen, die sie im flachen Wasser gründelnd aufnehmen. Die tierische Nahrung von Spießenten besteht unter anderem aus Wasserinsekten, Muscheln, Schnecken und Flohkrebse. Die Spießente nutzt die Ufer- und Flachwasserbereiche des Außendeichgrünlands sowie bestimmte Abschnitte des Schlickwatts als Nahrungs- und Rückzugsraum. Laut Standarddatenbogen gibt es 15 Brutnachweise im Gebiet. Die Brutzeit liegt zwischen April und Juni. Das Nest wird am Boden gebaut. Es befindet sich in der Regel in der Riedzone auf einer trockenen Erhebung. Die frisch geschlüpften Küken werden von der Mutter zum nächsten Gewässer geführt, wo sie die ersten Wochen von Insekten leben. Der Erhaltungszustand der Art ist A (Brut- und Rastvogel).

Steinschmätzer - *Oenanthe oenanthe*

Der Steinschmätzer ist in ganz Europa verbreitet. Seine Nahrung besteht aus Insekten, Spinnen und Regenwürmern. Er bevorzugt baumarme trockene Landschaften mit Steinhaufen sowie Dünen und Heiden. Nester werden am Boden, in Felsspalten oder Mauerritzen errichtet. Der Erhaltungszustand der Art als Brutvogel im Gebiet ist A.

Steinwälzer - *Arenaria interpres*

Der Steinwälzer ist ein Langstreckenzieher. Rast- und Winterquartiere befinden sich im Wattenmeer der Nordsee, an der belgischen Küste, im Nordwesten der Bretagne etc. Der Steinwälzer ist tagaktiv und nimmt seine Nahrung im weichen Untergrund pickend und grabend auf. Durch Umdrehen von Steinen, Muscheln und Pflanzen findet er auch versteckte Beute. Zu seiner Nahrung zählen Muscheln und Wasserschnecken. Im Sommer sind seine wesentliche Nahrung Dipteren und Larven, ergänzt durch pflanzliche Kost. Nester werden in Pflanzenbuscheln, Felsspalten und zwischen großen Steinen angelegt. Im Norden brüdet er Ende Mai bis Anfang Juni. Der Erhaltungszustand der Art als Rast- und Brutvogel im Gebiet ist A.

Stelzenläufer - *Himantopus himantopus*

Der Stelzenläufer bevorzugt Flachwasserzonen mit Süß-, Brack- oder Salzwasser. Das Nest wird an Ufern von seichtem Wasser auf kleinen Inseln errichtet. Ist das Gelände geeignet, reicht eine flache Mulde. In feuchtem Gelände erfolgt ein richtiger Nestbau. Der Stelzenläufer liebt nährstoffreiche Gewässer, in denen ausreichend wirbellose Tiere vorhanden sind. Im Schlamm sucht er mit seinem Schnabel nach Würmern. Der Erhaltungszustand der Art als Brutvogel im Gebiet ist A.

Sterntaucher - *Gavia stellata*

Der Sterntaucher ist die kleinste Art der Gattung Seetaucher. Sie sind Kurzstreckenzieher, die in Europa an der westlichen Nordsee und an der Küste des Atlantiks überwintern. Die Nahrung wird tauchend erlegt und besteht überwiegend aus Fischen, Fröschen, Krebsen und Mollusken. Sterntaucher können lange Tauchgänge unternehmen. Der Erhaltungszustand der Art als Rastvogel im Gebiet ist A.

Stockente - *Anas platyrhynchos*

Die Stockente ist die Entenart, die in Europa am häufigsten vorkommt. Sie brüdet an Gewässern aller Art. Brutplätze befinden sich unter anderem im Röhricht, unter Büschen und Hecken und in Baumhöhlen. Die Nester können bis zu 3 km vom nächsten Gewässer entfernt liegen. Eine Stockentenfamilie nutzt bis zu 3 ha Wasserfläche mit den angrenzenden Uferbereichen. Entenfamilien verteilen sich gleichmäßig über das Gewässer, um die vorhandenen Nahrungsressourcen optimal auszunutzen. Stockenten ernähren sich vielseitig und passen sich sehr gut dem jahreszeitlich wechselnden Nahrungsangebot an. Zur Nahrung gehören Muscheln und Schnecken, Pflanzenteile, Insekten. Der Erhaltungszustand der Art ist als Brut- und Gastvogel A.

Sturmmöwe - *Larus canus*

Die Sturmmöwe lebt hauptsächlich an Küsten. Die Brutzeit erstreckt sich von Mai bis Juli. Die Sturmmöwe brüdet in Kolonien in der Nähe von Gewässern. Das Nest wird auf vegetationsarmen trockenen Böden erbaut, auf gut ublickbaren Flächen. Ein Schutz vor Füchsen und anderen Bodenfeinden muss gegeben sein. Sie ernährt sich hauptsächlich von Fischen, aber auch von Würmern, Insekten und Pflanzenteilen. Der Erhaltungszustand der Art als Gast- und Brutvogel im Gebiet ist A.

Sumpfohreule - *Asio flammeus*

Die Sumpfohreule brütet auf einigen friesischen Inseln, insbesondere auf Borkum. Der Standarddatenbogen geht von 2 Brutpaaren im Gebiet aus. Die Sumpfohreule benötigt offene weitgehend baumlose Landschaft mit niedriger Vegetation. Nester werden in vereinzelt stehende Seggen- oder Röhrichtabschnitte, die gute Deckung bilden, gebaut. Die Sumpfohreule ernährt sich von kleinen Säugetieren, insbesondere Wühlmäusen. Daneben erbeutet sie unterschiedliche Kleinvögel (Limikolen, Seeschwalben und kleine Möwenarten). Die Sumpfohreule jagt in Suchflugjagd. Beute wird visuell und akustisch lokalisiert. Der Erhaltungszustand der Art als Brutvogel im Gebiet ist A.

Tordalk - *Alca torda*

Der Verbreitungsschwerpunkt des Tordalks liegt auf Island. Eine Unterart des Tordalks brütet in der Nähe von Bornholm. Im Winter ziehen europäische Vögel bis in das westliche Mittelmeer. Ihre Nahrung fangen die Tordalks unter Wasser. Sie besteht hauptsächlich aus Fischen (Heringe, Sandaale und Sprotten), aber auch Krebstieren und Meereswürmern. Der Erhaltungszustand der Art ist A.

Trauerente - *Melanita nigra*

Die Trauerente ernährt sich vorwiegend von Miesmuscheln, Krebsen und Weichtieren. Ihre Beute erjagt sie tauchend. Ab Mitte Juli ist sie im Bereich der Nord- und Ostsee zur Mauser anzutreffen und bleibt anschließend zur Überwinterung. Im März zieht sie in ihre Brutgebiete. Der Erhaltungszustand der Art als Rastvogel im Gebiet ist A.

Trauerseeschwalbe - *Chlidonias niger*

Die Trauerseeschwalbe lebt von April bis September am Rand von Gewässern. Sie ernährt sich von Fischen, Amphibien und Insekten. Hinsichtlich ihres Jagdverhaltens zählen Trauerseeschwalben zu den sogenannten Stoßtauchern. Sie jagen überwiegend in Flachwasserbereichen. Laut Standarddatenbogen gibt es im Gebiet 14 Brutpaare. Das Nest wird am Rand eines Gewässers oder auf schwimmenden Blättern und Schilf angelegt. Die Trauerseeschwalben brüten von Mai bis Juli in kleinen Kolonien. Der Erhaltungszustand der Art ist A.

Trottellumme *Uria aalge*

Die Trottellumme ernährt sich von Schwarmfischen, die nahe an der Wasseroberfläche leben (Hering, Sprotte, Dorsch). Sie erbeutet ihre Nahrung vorwiegend in Tauchgängen. Außerhalb der Brutzeit ernähren sich die Trottellummen auch von Muscheln, Meereswürmern, Krebsen und Quallen. Der Erhaltungszustand der Art als Rastvogel im Gebiet ist A.

Tüpfelsumpfhuhn - *Porzana porzana*

Das Tüpfelsumpfhuhn brütet in Niedermooren und Seggenbeständen, wobei die Nester an trockenen Standorten gut versteckt sind. Geeignete Lebensräume sind Verlandungsflächen eutropher Gewässer, Randbereiche extensiver Grünländer mit vegetationsreichen Gräben sowie die Übergangszone zwischen Röhrichten und Großseggenrieden. Die Verbreitung des

Tüpfelsumpfhuhns erstreckt sich von Europa bis Mittelsibirien. Zur Nahrungsaufnahme durchsuchen sie mit ihren Schnäbeln den Schlamm oder flache Gewässer nach Kleintieren, wie Insekten, Würmern und Schnecken. Daneben nehmen sie auch zarte Pflanzenteile zu sich. Der Erhaltungszustand der Art als Brutvogel im Gebiet ist A.

Uferschnepfe - *Limosa limosa*

Uferschnepfen überwintern in Watten, Marschen, Schlammflächen, feuchten Verlandungszonen am Rande von Ästuarien und am Wattenmeer. Ihre Verbreitungsschwerpunkte sind auf großen Grünlandflächen entlang der Flussmarschen sowie der Küste im Nationalpark Wattenmeer. Die Uferschnepfe brütet vorwiegend auf feuchten bis nassen kurzrasigen Wiesen, die extensiv bewirtschaftet sind. Die Nester werden an Stellen angelegt, die Deckung bieten. Die Uferschnepfe bevorzugt Insekten und Spinnen, Krebstiere, Mollusken und Würmer. Sie stochert dazu mit ihrem langen Schnabel im Boden, wobei sie durch Tasten im Boden ihre Beute findet. Der Erhaltungszustand der Art als Brutvogel im Gebiet ist A.

Wachtelkönig - *Crex crex*

Der Wachtelkönig bevorzugt Lebensräume mit Hochwasser im Frühjahr und Winter. Er sucht deckungsreiche Vegetation mit mindestens 35 cm Wuchshöhe auf, die er in Seggen und Pfeifengraswiesen findet. Auch extensiv genutzte Agrarflächen, insbesondere Weidewiesen, sowie Verlandungszonen dienen als Habitat des Wachtelkönigs. Der Wachtelkönig ist ein Langstreckenzieher. Die Ankunft in den mitteleuropäischen Brutgebieten ist selten vor Anfang Mai. Der Wegzug beginnt schon Mitte August. Als Neststandorte bevorzugt er Vegetationsinseln mit ganz dichtem Bewuchs (Pfeifengras, Brennesseln) in der Nähe von Buschwerk. Der Wachtelkönig brütet von Mai bis Anfang August. Die Jungen sind Nestflüchter, die vom Weibchen nach der Fütterungszeit von 3 bis 4 Tagen nur noch geführt werden. Mit 34 bis 38 Tagen sind die Jungvögel voll flugfähig. Es kommt zu zwei Jahresbruten. Der Wachtelkönig erbeutet seine Nahrung ausschließlich laufend und hüpfend am Boden aufgenommen oder von Pflanzenteilen abgelesen. Auf dem Speiseplan stehen vor allem Insekten (Heuschrecken, Käfer, Schnaken, Libellen sowie Fliegen). Gelegentlich werden auch kleine Frösche und Regenwürmer aufgenommen. Weniger als 20 % seiner Nahrung ist vegetarisch und besteht aus grünen Pflanzenteilen, Sämereien etc. Der Erhaltungszustand der Art im Gebiet ist B.

Wanderfalke - *Falco peregrinus*

Wanderfalken sind Felsbrüter. Sie bevorzugen gebirgige Landschaften und Steilküsten. In den letzten Jahren haben sie auch Städte und Industrieanlagen besiedelt. Ihre Nahrung besteht fast ausschließlich aus kleinen bis mittelgroßen Vögeln (Tauben, Möwen, Lummen und Alken), die sie in der Luft jagen. Daneben jagen Wanderfalken in die Dämmerung hinein und erbeuten in dieser Zeit vorwiegend Fledermäuse. Die Eiablage erfolgt von März bis Ende April. Der Erhaltungszustand als Brut- und Gastvogel im Gebiet ist A.

Weißstern- Blaukehlchen - *Luscinia svecica cyaneola*

Das Blaukehlchen ist eine Singvogelart aus der Familie der Fliegenschnäpper. Es werden zwei Unterarten unterschieden, das Weißsternige und das Rotsternige Blaukehlchen. Das Blaukehlchen besiedelt busch- oder röhrichtbestandene Biotope meist an sehr feuchten

Standorten. Das Blaukehlchen sammelt überwiegend auf dem Boden und in der Krautschicht seine Nahrung, die größtenteils aus Insekten (Käfern, Heuschrecken, Zweiflüglern) sowie Spinnen, Würmern und kleinen Schnecken besteht. Das Blaukehlchen baut seine Nester am Boden oder in Bodennähe, in kleinen Höhlungen oder im Wurzelwerk. Bevorzugt werden nasse (gewässernahe) Standorte mit Weidengebüsch, die eine gute Deckung bieten. Bei der Unterart *L. s. cyanecula* finden Zweitbruten statt. Die ausgeflogenen Jungvögel bleiben noch bis zu einem Monat im Brutgebiet. Der Erhaltungszustand der Art im Gebiet ist A.

Wiesenpieper - *Anthus pratensis*

Der Wiesenpieper ist ein weit verbreiteter Vogel mit Habitaten in Mittel- und Nordeuropa. Er ernährt sich hauptsächlich von tagaktiven Insekten und Spinnentieren, im Winter zusätzlich auch von kleinen Schnecken und Sämereien. Er brütet auf feuchten Wiesen und Viehweiden, in Mooregebieten und Gebirgen. Das Nest befindet sich auf dem Boden. Die Bodenvegetation muss ausreichend Deckung für die Nester bieten. Der Erhaltungszustand der Art im Gebiet ist A (Brutvogel).

Wiesenweihe - *Circus pygargus*

Die Art bevorzugt großflächig offene feuchte Habitate. Horste werden überwiegend im Bereich von Verlandungszonen angelegt im Übergangsbereich vom Röhricht und Seggenried. In den letzten Jahren werden intensiv genutzte landwirtschaftliche Flächen, vor allem Getreidefelder besiedelt. Hauptnahrung sind kleine Säuger, kleine Vögel und größere Insekten. Die Nahrung wird in schwenkendem Suchflug erbeutet und am Boden geschlagen. Das Nest wird direkt auf dem Boden auf trockenem bis feuchtem Untergrund angelegt, wobei die Vegetation weder zu hoch noch zu dicht sein darf. Die Wiesenweihe brütet gern in Feldern, z. B. in Wintergerste. Die Brut erfolgt Mitte Mai bis Anfang Juni. Die Wiesenweihen sind Langstreckenzieher und überwintern in Afrika. Der Erhaltungszustand der Art als Brutvogel im Gebiet ist A.

Zwergmöwe - *Larus (oder *Hydrocoloeus*) minutus*

Zwergmöwen treten als Nahrungsgäste an Gewässern, im Deichvorland und innerhalb der Wattflächen auf. Die Art ernährt sich vorwiegend von Insekten. Die Zwergmöwe überwintert an den Küsten Westeuropas, des Mittelmeergebietes, auf dem Kaspischen Meer sowie im Norden des Roten Meeres. Seit den 1990er Jahren gibt es auch in den küstennahen Nordseeregionen Deutschlands regelmäßige Überwinterungsbestände. Nach den Erhebungen des vogelkundlichen Monitorings Unterelbe kommt die o. g. Art im gesamten Unterelberaum regelmäßig mit vergleichsweise hohen Individuendichten vor. Diese hohe Individuenzahl wird vor ihrem Wegzug im Spätsommer erreicht. Der Schwerpunkt des Vorkommens liegt zwischen dem Mühlenberger Loch und der Ostspitze von Lühesand. Sie profitiert von großen Beständen an Stinten, die sich im Sommer und frühen Herbst einstellen. Die Art kommt im Gebiet nur als Rastvogel vor, ihr Erhaltungszustand im Gebiet ist A.

Zwergschwan - *Cygnus columbianus bewickii*

Der Zwergschwan ist Überwinterungsgast im Gebiet. Er bevorzugt Marschland und hält sich in Küstennähe auf überschwemmtem Grasland auf. Als Nahrung bevorzugt er Wasserpflanzen und Gräser. Im Winterquartier kommen liegen geliebene Feldfrüchte sowie Getreide hinzu.

Zur Nahrungsaufnahme sind Zwergschwäne in seichten Gewässern zu finden oder grasen an Land. Sie sind sowohl tag- als auch nachtaktiv. Der Erhaltungszustand der Art als Rastvogel im Gebiet ist A.

Zwergseeschwalbe - *Sterna albifrons*

Der Lebensraum der Zwergseeschwalbe sind Sandstrände und flache Kiesbänke. Nester werden in Sandmulden angelegt. Die Jungvögel schlüpfen nach 21 Tagen und verlassen nach 24 Stunden das Nest. Bis sie wie die Altvögel im Sturzflug fischen können, vergehen mehrere Wochen. Als Nahrungshabitat bevorzugen Zwergseeschwalben Flachwasserbereiche. Ihre Nahrung besteht aus kleinen Fischen, Krebstieren, Muscheln und Insekten. Der Erhaltungszustand der Art als Brutvogel im Gebiet ist A.

3.2.2.1.3 Schutz- und Erhaltungsziele

Das Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume hat mit „Bekanntmachung des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume vom 23. April 2007 –V 521-5321-324.9-1“ die Erhaltungsziele für die Vogelschutzgebiete sowie die dazu gehörigen Übersichtskarten veröffentlicht. Die Vogelschutzgebiete wurden gleichzeitig nach § 20c Abs. 2 LNatSchG zu „Europäischen Vogelschutzgebieten“ erklärt.

Das Wattenmeer ist Übergangsbereich vom Land zum Meer. Es ist als Drehscheibe für Millionen von ziehenden Wat- und Wasservögeln aus skandinavischen und arktischen Brutgebieten sowie Brut-, Mauser- und Überwinterungsgebiet für hunderttausende Wat- und Wasservögel zu erhalten. Der Offshore-Bereich ist als wichtiges Nahrungs-, Mauser- und Rastgebiet für Seevogelarten wie Seetaucher und Meerestenten zu erhalten.

Der größte Teil des schleswig-holsteinischen Wattenmeeres ist seit 1985 als Nationalpark geschützt. Oberstes Ziel ist hier die Erhaltung einer natürlichen Dynamik. Der Nationalpark und die angrenzenden Küstengebiete bilden eine Einheit, die die wesentlichen Bestandteile des Ökosystems Wattenmeer umfasst. Die engen Beziehungen zwischen den Teilbereichen des Gesamtgebietes sind zu erhalten. Brut- und Rastvögel der Halligen, Inseln und Köge nutzen die Watten und Wasserflächen des Nationalparks als Nahrungsgebiet. Halligen, Inseln und Köge sowie der Eiderbereich dienen als Brutgebiete und Hochwasser-Rastgebiete. Brutvögel der angrenzenden Gebiete wandern nach dem Schlupf der Jungvögel ins Wattenmeer und nutzen es als Aufzuchtgebiet. Die Flussmündungen bilden den Übergang von limnischen zu terrestrischen Lebensräumen, weisen eine spezielle und vielfältige Vogelfauna auf und sind integraler Bestandteil des Ökosystems Wattenmeer. In dem überwiegenden Teil des Gebietes (Nationalpark, Teile der Köge und Flussmündungen) hat der Prozessschutz Vorrang. In Bereichen, die stark durch traditionelle menschliche Nutzung geprägt sind, wie Teile der Halligen und der eingedeichten Köge, soll gezieltes Management zu einem günstigen Erhaltungszustand der Vogelbestände führen. Beispiele hierfür sind der Erhalt von Feuchtgrünland in den Kögen als Brut- und Rastgebiet für Vögel durch extensive Beweidung und die Gewährleistung hoher Wasserstände sowie die extensive Weide- und Mähwiesen-Nutzung weiter Bereiche der Halligen, um sie dort u. a. als Nahrungsgebiete für die Ringelgans vorzuhalten.

a) Teilgebiet Nationalpark Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer und angrenzender Küstenstreifen

Im Nationalpark hat der Prozessschutz Vorrang vor allen anderen Naturschutzzielen und ist damit oberstes Erhaltungsziel (§ 2 Abs. 1 NPG). Diese Zielsetzung schließt die Erhaltung der standorttypischen Vogelwelt in ihrer natürlichen Dynamik ein.

Folgende übergreifende Ziele tragen dem Grundgedanken des Prozessschutzes Rechnung:

Erhaltung

- der weitgehend natürlichen geomorphologischen Dynamik,
- der lebensraumtypischen Strukturen und Funktionen, insbesondere von Flachwasserbereichen, Wattströmen, Prielen, Watten, Außensänden, Sandstränden, Primärdünen, Strandwällen, Nehrungen, Spülsäumen, Muschelschillflächen, Salzwiesen, Dünen, Heiden, Lagunen und Flussmündungslebensräumen in natürlicher Ausprägung und Halligen,
- der ökologischen Wechselbeziehungen mit dem terrestrischen, limnischen und marinen Umfeld,
- der weitgehend natürlichen hydrophysikalischen und hydrochemischen Gewässerverhältnisse und Prozesse,
- einer möglichst hohen Wasserqualität,
- von weitgehend unbeeinträchtigten Bereichen,
- des Tideeinflusses mit der charakteristischen Salz-, Brack- und Süßwasserzonierung der Lebensgemeinschaften im Eider- und Elbmündungsbereich.

Aufgrund des übergreifenden Ziels des Prozessschutzes werden im Nationalpark Artenschutzziele nur indirekt verfolgt. Die Ziele für Vogelarten sind Ziele, die dem Prozessschutzgedanken Rechnung tragen, und gelten grundsätzlich für alle in dem Teilgebiet vorkommenden Vogelarten, die unter Kap. 2 aufgeführt sind. Sie entsprechen den grundsätzlich bereits im Trilateralen Wattenmeerplan von Stade 1997 formulierten Zielen:

Erhaltung

- von geeigneten Brut-, Aufzucht-, Mauser-, Durchzugs-, Rast-, Überwinterungs- und Nahrungsgebieten von ausreichender Größe bei Gewährleistung natürlicher Fluchtdistanzen,
- von weitgehend unzerschnittenen Räumen zwischen Brut-, Nahrungs-, Mauser- und Rastplätzen, insbesondere Freihaltung von hohen vertikalen Fremdstrukturen,
- von störungsfreien Hochwasserrastplätzen für Wat- und Wasservögel sowie Mauserplätzen, insbesondere für Brandgans, Eiderente und Trauerente,
- natürlichen Bruterfolgs,
- natürlicher Nahrungsverfügbarkeit:

Erhaltung

- der natürlichen Vorkommen von Benthosorganismen als Nahrung für Wat- und Wasservögel,

- der natürlichen Vorkommen der Seegraswiesen und ihrer Dynamik als Nahrungsgebiete für Ringelgänse und Pfeifenten,
 - der natürlichen Vorkommen der Quellerbestände als Nahrung für Gänse, Enten und Singvögel,
 - der Salzwiesen mit charakteristisch ausgebildeter Vegetation und ihrer ungestörten Vegetationsfolge (Sukzession) als Nahrungsgebiet für Gänse und Enten,
 - von natürlich vorkommenden Muschelbeständen mit standortgerechter Begleitfauna, u. a. als Nahrungsgrundlage für Trauer- und Eiderente,
 - einer natürlichen Fischfauna als Nahrungsgrundlage für Seetaucher und andere fischfressende Arten,
- der Salzwiesen mit charakteristisch ausgebildeter Vegetation und ihrer ungestörten Vegetationsfolge (Sukzession) als Brut- und Rastgebiet von Küstenvögeln,
 - von störungsfreien vegetationsarmen Sand-, Kies- und Muschelschillflächen durch Gewährleistung der natürlichen geomorphologischen Küstendynamik, insbesondere als Brutplatz für Seeregenpfeifer, Sandregenpfeifer, Zwergseeschwalbe, Fluss- und Küstenseeschwalbe,
 - der marinen und limnischen Durchzugs- und Rastlebensräume für die Zwergmöwe in der Elbmündung,
 - der Brutlebensräume der Lachseeschwalbe in den Vorländern der Unterelbe,
 - der Brutlebensräume für den Alpenstrandläufer (*Calidris alpina schinzii*) in den Sandsalzwiesen bei St. Peter-Ording,
 - des Offshore-Bereiches als wichtiges Nahrungs-, Mauser- und Rastgebiet für Seevogelarten wie Seetaucher und Meerestenten,
 - der Möglichkeit, dass sich die Seevogel- und Entenbestände entsprechend der hydrografischen Bedingungen, der Dynamik des Wasserkörpers und der Benthosbestände sowie des wechselnden Nahrungsangebotes verlagern können,
 - Vermeidung von zusätzlicher Vogelmortalität durch Beifang in der Fischerei,
 - von störungsarmen Bereichen ohne Unterwasserlärm und ohne thermische oder elektrische/ magnetische Emissionen, die zu Schädigungen der Fauna führen können.

**b) Teilgebiet Nordfriesische Halligen
(Langeneß, Oland, Hooge, Gröde, Nordstrandischmoor)**

Erhaltung der Halligen als Brut-, Rast- und Nahrungsgebiete für Küstenvögel. In Teilbereichen der Halligen ist der Erhalt der Funktion als Nahrungsgebiet für die Ringelgans durch extensive Beweidung erklärtes Ziel.

Weitere übergreifende Ziele sind die Erhaltung

- der lebensraumtypischen Strukturen und Funktionen,
- der weitgehend natürlichen hydrophysikalischen und hydrochemischen Gewässerverhältnisse und Prozesse,
- einer möglichst hohen Wasserqualität und
- der weitgehend unbeeinträchtigten Bereiche.

Erhaltung eines günstigen Erhaltungszustandes der unter Kap. 2 genannten, im Teilgebiet vorkommenden Arten und ihrer Lebensräume. Hierzu sind insbesondere folgende Aspekte zu berücksichtigen:

Erhaltung

- von geeigneten Brut-, Rast- und Nahrungsgebieten für Küstenvögel,
- der Störungsarmut im Bereich von Brutgebieten und Brutkolonien vor allem während der Ansiedlung und in der Brut- und Aufzuchtzeit,
- des natürlichen Bruterfolgs,
- von Brutgebieten, die frei von Bodenprädatoren sind, in Bereichen, in denen natürlicherweise keine dauerhaften Ansiedlungsmöglichkeiten für Landraubtiere gegeben sind,
- natürlicher Nahrungsverfügbarkeit,
- von störungsfreien Hochwasserrastplätzen für Wat- und Wasservögel,
- von weitgehend unzerschnittenen Räumen zwischen Brut-, Nahrungs- und Rastplätzen, insbesondere Freihaltung von hohen vertikalen Fremdstrukturen,
- von vegetationsarmen Muschelschill-, Kies- und Sandflächen sowie Abbruchkantenbereichen durch Erhaltung der natürlichen geomorphologischen Küsten- und Uferdynamik, insbesondere als Brutgebiet für Zwergseeschwalbe und Sandregenpfeifer,
- von Salzwiesen mit extensiver Beweidung und Mähwiesennutzung mit charakteristisch ausgebildeter Vegetation als Nahrungsgebiet für die Ringelgans und Brutgebiet für Küstenvögel,
- von ungenutzten Salzwiesen als Brutgebiet für Küsten- und Singvögel.

c) Teilgebiet Nordfriesische Inseln

Dünen und Heiden

Der Erhalt der Brutvogelbestände ist das wesentlichste Ziel in den Dünen auf den Inseln. Die Dünengebiete, vor allem auf Amrum, sind als wichtige Brutgebiete insbesondere für Herings-, Silber- und Sturmmöwen sowie Eiderenten zu erhalten. Die Primärdünen sind als wichtige Brutgebiete für die Zwergseeschwalbe und andere Brutvögel der offenen sandigen Flächen zu erhalten. Weiterhin ist die Erhaltung des Brutbestandes des Großen Brachvogels und der Sumpfohreule in den Dünen auf Amrum und des Kornweihenbrutbestandes vor allem in nassen Dünentälern oder in Kriechweiden-Beständen und Krähenbeerenheiden auf der Insel Sylt Ziel. Die Dünen der Inseln Sylt und Amrum sind als wichtiger Brutlebensraum für Steinschmätzer und Wiesenpieper zu erhalten. Störungsarmut, der Erhalt von lebensraumtypischen Strukturen und Funktionen durch Erhaltung der natürlichen Dynamik sowie das Fehlen von Landraubtieren als Bodenprädatoren (auf Sylt wegen des Bahndammes nicht gewährleistet) sind wesentlichste Voraussetzungen für den Erhalt bzw. die Entwicklungsmöglichkeiten der dortigen Brutvogelbestände.

Folgende Einzelaspekte sind zu berücksichtigen:

Erhaltung

- der natürlichen Sand- und Bodendynamik sowie Dünenbildungsprozesse,
- der lebensraumtypischen Strukturen und Funktionen,
- reich strukturierter Graudünenkomplexe,
- von Dünen, Dünenkomplexen und -strukturen mit Krähenbeere, Besenheide und Kriechweidenbeständen,
- der weitgehend ungestörten hydrologischen Verhältnisse, insbesondere des Grundwasserhaushaltes,
- vorgelagerter, unbefestigter Sandflächen zur Sicherung der Sandzufuhr,
- der Mosaikkomplexe mit anderen charakteristischen Lebensräumen bzw. eingestreuter Sonderstandorte wie z. B. Sandflächen, Silbergrasfluren, Abbruchkanten, Feuchtstellen, Sandmagerrasen, Gewässer, Gebüsche, Heiden und Feuchtheiden,
- der weitgehend natürlichen Sediment- und Strömungsverhältnisse im Küstenbereich mit Sandverfügbarkeit für Primärdünen,
- der ungestörten Vegetationsfolge (Sukzession) in den Dünen,
- der Vegetationsbestände ohne Bodenverletzungen in Primärdünen,
- feuchter und nasser Dünentäler mit nährstoffarmen Verhältnissen.

Salzwiesen

Der Erhalt natürlicher Salzwiesen als Brut-, Rast- und Nahrungsgebiete für Watvögel, Gänse und Enten ist das wesentlichste Erhaltungsziel.

Folgende Einzelaspekte sind zu berücksichtigen:

Erhaltung

- weitgehend natürlicher Morphodynamik des Bodens und der Bodenstruktur,
- der Salzwiesen mit charakteristisch ausgebildeter Vegetation und ihrer weitgehend ungestörten Vegetationsfolgen (Sukzession),
- der weitgehend natürlichen hydrophysikalischen und hydrochemischen Verhältnisse und Prozesse,
- der lebensraumtypischen Strukturen und Funktionen.

Kliff

Der Erhalt der Kliffs als natürlicher Brutplatz für Uferschwalben durch die Erhaltung der biotopprägenden Dynamik ist wesentlichstes Ziel in diesem Lebensraum.

Folgende Einzelaspekte sind zu berücksichtigen:

Erhaltung

- der biotopprägenden Dynamik der Steilküsten mit den lebensraumtypischen Strukturen und Funktionen,
- der unbebauten und unbefestigten Bereiche ober- und unterhalb der Steilküsten zur Sicherung der natürlichen Erosion und Entwicklung,

- der weitgehend natürlichen Sediment-, Strömungs- und Wellenverhältnisse vor den Steilküsten.

Erhaltung eines günstigen Erhaltungszustandes der unter Kap. 2 genannten, im Teilgebiet vorkommenden Arten und ihrer Lebensräume. Hierzu sind insbesondere folgende Aspekte zu berücksichtigen:

Erhaltung

- von störungsarmen Brut-, Aufzucht-, Rast- und Nahrungsgebieten,
- der Störungsfreiheit im Bereich von Brutgebieten und Brutkolonien vor allem während der Ansiedlungsphase, Brut- und Aufzuchtzeit,
- von Brutgebieten, die frei von Bodenprädatoren sind, in Bereichen, in denen natürlicherweise keine dauerhaften Ansiedlungsmöglichkeiten für Landraubtiere gegeben sind,
- von störungsfreien Hochwasserrastplätzen für Wat- und Wasservögel,
- von weitgehend unzerschnittenen Räumen zwischen Brut-, Nahrungs- und Rastplätzen, insbesondere Freihaltung von hohen vertikalen Fremdstrukturen,
- von vegetationsarmen Sand-, Kies- und Muschelschillflächen durch Erhaltung der natürlichen geomorphologischen Küstendynamik, insbesondere als Brutplatz für Zwergseeschwalbe, Sand- und Seeregenpfeifer,
- von offenen weitgehend ungestörten Heide- und Dünenbereichen sowie Verlandungszonen, u. a. als Brutgebiete von Kornweihe, Wiesenpieper, Steinschmätzer und Feldlerche,
- von Krähenbeerenheiden, Kriechweidenbeständen sowie Röhrichten in feuchten Dünentälern als Hauptbruthabitate für die Kornweihe in Schleswig-Holstein und wichtiges Nahrungsgebiet für Regenbrachvögel,
- geeigneter Jagdgebiete mit ausreichender Nahrungsverfügbarkeit (Dünen, Heideflächen, Salzwiesen, Grünland, Brachen u. ä.) im Umfeld der Brutplätze von Kornweihe und Sumpfohreule.

d) Teilgebiet Köge an der Westküste Schleswig-Holsteins

Die Erhaltung der Brut-, Rast- und Mauserbestände und die Erhaltung der Funktion der Köge als Nahrungsgebiet sind wesentliche Ziele in diesem Teilbereich.

In allen Naturschutzkögen sind die weitgehende Ungestörtheit der Flächen und der größeren Gewässer zu erhalten.

Insbesondere sind die weitgehend ungestörten Flugbeziehungen zwischen den in das Gebiet eingezogenen Naturschutzkögen und den angrenzenden Teilbereichen des Vogelschutzgebietes, insbesondere des Wattenmeers zu erhalten. Zum Schutz der vorkommenden (Groß-) Vögel sind alle Naturschutzköge von vertikalen Strukturen, wie Windkraftanlagen und Hochspannungsleitungen freizuhalten; ihr unverbaubarer Zustand und die ungestörten Ruhezeiten sind zu erhalten.

Grundsätzlich sind in den Gebieten und in angrenzenden Gebieten eine gute Wasserqualität und eine möglichst naturnahe Gewässerdynamik zu erhalten:

Drei charakteristische Lebensgemeinschaften der Küste haben sich in den Naturschutzkögen entwickelt:

1. **Sukzessionsflächen** im Süßwasser: Hauke-Haien-Koog, Katinger Watt, Wester-Spätlinge und Beltringharder Koog;
2. **Feuchtgrünland und Feuchtwiesen**: Rickelsbüller Koog, Hauke-Haien-Koog, Beltringharder Koog, Eiderästuar, Speicherkoog Dithmarschen;
3. **Salzwasserlagunen**: Speicherkoog Dithmarschen, Beltringharder Koog, Rantumbecken.

In den Naturschutzkögen gelten für diese Lebensgemeinschaften unterschiedliche übergreifende Ziele:

1. In den Sukzessionsflächen, die nach der Eindeichung aussüßten, ist eine möglichst natürliche vom Menschen unbeeinflusste Entwicklung mit einer ganz charakteristischen Dynamik von zunächst offenen Watt- und Vorlandflächen zu Röhrichten, Hochstauden und Gebüsch- und Waldformationen zu erhalten;
2. Im Feuchtgrünland ist das Ziel die Erhaltung einer von ehemaligen Prielen und Gruppen oder anderen Wasserläufen durchzogenen offenen bis halboffenen und von Süßwasser geprägten Landschaft, die einzelne Schilfröhrichte und Weidengebüsche aufweist, als Bruthabitat für Wiesenvögel und Nahrungshabitat für Schwäne, Enten und Gänse, namentlich Nonnengänse;
3. In den Lagunen ist das Ziel die jeweils typischen Meeresbuchten mit einem gebietspezifischen eingeschränkten Salzwasser- und Tier- und Pflanzenaustausch mit dem Wattenmeer zu erhalten. Das gesamte Management der künstlichen Lagunen ist möglichst den natürlichen Vorgängen anzupassen und mit einem weitgehend gebietspezifischen Tidenhub und Tidenrhythmus und einer möglichst natürlichen Dynamik zu erhalten, so dass sich typische Lebensgemeinschaften der Lagunen entwickeln können.

Erhaltung eines günstigen Erhaltungszustandes der unter Kap. 2 genannten, im Teilgebiet vorkommenden Arten und ihrer Lebensräume. Hierzu sind insbesondere folgende Aspekte zu berücksichtigen:

Arten der Sukzessionsflächen wie Tüpfelralle, Rohrweihe, Blaukehlchen, Schilfrohrsänger, Bartmeise (Rantumbecken, Beltringharder Koog, Speicherkoog Dithmarschen, Hauke-Haien-Koog und Fahretofter Westerkoog)

Erhaltung

- der Sukzession der Vegetation,
- der weitgehend unbeeinträchtigten Bereiche,
- der möglichst natürlichen geomorphologischen Dynamik,
- der möglichst natürlichen hydrophysikalischen und hydrochemischen Verhältnisse und Prozesse.

Arten des Feuchtgrünlandes wie Zwergschwan, Nonnengans, Pfeifente, Spießente, Krickente, Knäkente, Goldregenpfeifer, Kiebitz, Alpenstrandläufer, Kampfläufer, Bekassine, Uferschnepfe, Großer Brachvogel, Rotschenkel, Trauerseeschwalbe, Feldlerche, Wiesenpieper, Schafstelze, Braunkehlchen (Rickelsbüller Koog, Beltringharder Koog, Speicherkoog Dithmarschen, Hauke-Haien-Koog, Vordeichung Ockholm und Katinger Watt)

Ziel ist, die offene Feuchtwiesenlandschaft mit Management als Bruthabitat für Wiesen- und Küstenvögeln und als Nahrungsflächen sowie Rastflächen für Gänse, Schwäne und Enten zu erhalten, im Einzelnen:

Erhaltung

- von großen, zusammenhängenden, offenen Grünlandflächen mit ausreichend Wasser gesättigtem Boden (feuchtes Grünland) in extensiver landwirtschaftlicher Nutzung sowie kleinflächigen Bereichen mit Schilf und Hochstaudenfluren als Brut- und Nahrungshabitat,
- kleiner offener Wasserflächen wie Blänken und Mulden in Verbindung mit dem Grünland,
- eines ganzjährigen hohen Wasserstandes in den Gräben und alten Prielen sowie eines hohen Grundwasserstandes, mit im Winter zum Teil überstauten Teilflächen,
- von störungsfreien Brutbereichen während der Ansiedlung und Brut.

Arten der Lagunen des Küstenraums wie Eiderente, Wanderfalke, Säbelschnäbler, Seeregenpfeifer, Kiebitzregenpfeifer, Alpenstrandläufer, Knutt, Pfuhlschnepfe, Großer Brachvogel, Rotschenkel, Steinwälzer, Zwergmöwe (Rantumbecken, Beltringharder Koog und Speicherkoog Dithmarschen)

Erhaltung

- vom Meer beeinflusster Gewässer und deren Verbindungen zur Nordsee,
- der möglichst natürlichen hydrophysikalischen und hydrochemischen Gewässerverhältnisse und Prozesse und der hydrologischen Bedingungen in der Umgebung der Gewässer,
- der prägenden Sediment- und Strömungsverhältnisse sowie der durch diese bewirkten Morphodynamik,
- der lebensraumtypischen Strukturen und Funktionen vor allem der ökologischen Wechselwirkungen mit amphibischen Kontaktlebensräumen wie Salzwiesen, Stränden, Hochstaudenfluren, Röhrichen und Pioniergesellschaften,
- von vegetationsarmen Muschelschill-, Kies- und Sandflächen (Seeschwalben),
- störungsarmer Hochwasserrastplätze, Mauserplätze und Nahrungsflächen mit günstiger Nahrungsverfügbarkeit,
- von möglichst ungestörten Beziehungen zwischen einzelnen Teilhabitaten wie Nahrungsgebieten und Schlafplätzen, insbesondere keine vertikalen Fremdstrukturen.

Arten der Röhrichte wie Blaukehlchen, Schilfrohrsänger, Rohrschwirl, Rohrdommel, Rohrweihe, Tüpfelsumpfhuhn, Bartmeise (Hauke-Haien-Koog, Rantumbecken, Beltringharder Koog, Speicherkoog Dithmarschen und Katinger Watt)

Erhaltung

- von naturnahen Bruthabitaten wie Röhrichten, Weidengebüschen und Verlandungszonen sowie vielfältigen und großen Übergangsbereichen,
- ungestörter Brutbereiche während der Ansiedlung und Brut,
- von Verlandungszonen, Gewässerflächen und extensiv genutztem Feuchtgrünland als Nahrungsgebiete, insbesondere in der Umgebung der Brutplätze,
- eines ausreichend hohen Wasserstands,
- lückiger Schilfbestände mit langen Grenzlinien und mit zum Teil geringer Halmdichte (Schilfrohrsänger),
- von großflächigen und wasserständigen Altschilfbeständen ohne oder mit nur gelegentlicher Schilfmahd (Rohrdommel, Bartmeise, Rohrschwirl),
- eines möglichst störungsfreien Umfeldes der Brutplätze während der Ansiedlung und Brut (Rohrdommel),
- von Brackwasser-Röhrichten und Gewässerverlandungszonen früher Sukzessionsstadien mit einem Mosaik aus feuchtem Schilfröhricht, Hochstauden, einzelnen Weidenbüschen sowie vegetationsarmen Flächen (Blaukehlchen).

Rast-, Mauser- und Nahrungsgebiet für Wat- und Wasservögel

(alle Gebiete)

Erhaltung

- der Köge als störungsarme Rast-, Mauser und Nahrungsgebiete für Wasser- und Watvögel an der Nordseeküste, u. a. mit störungsarmen Flachwasserbereichen, kurzrasiger Randvegetation sowie Misch- und Schlickwattflächen,
- von störungsarmen Schlafplätzen, insbesondere Sandbänke, Überschwemmungsflächen und Flachwasserbereiche,
- kurzrasiger Flächen als Nahrungsgebiet mit günstiger Nahrungsverfügbarkeit für Gänse, Schwäne, Enten und andere Wasservögel, sowie als Rastplatz, insbesondere Hochwasserrastplatz für Watvögel,
- einer möglichst natürlichen Gewässerdynamik und geomorphologischen,
- Küstendynamik.

Arten der Seen wie Schwarzhalstaucher, Zwergsäger, Rohrdommel, Singschwan, Seeadler, Wat- und Wasservögel (Hauke Haien-Koog, Rantumbecken, Beltringharder Koog, Rickelsbüller Koog, Katinger Watt)

Erhaltung

- ungestörter Brut-, Rast-, Mauser- und Nahrungsgebiete für Wasser- und Watvögel u. a. mit störungsarmen Flachwasserbereichen, Schilf oder kurzrasiger Randvegetation sowie Misch- und Schlickwattflächen,
- von Verlandungszonen, Gewässerflächen und extensiv genutztem Feuchtgrünland als Nahrungsgebiete,
- eines ausreichend hohen Wasserstands,

- von großflächigen und wasserständigen Altschilfbeständen ohne oder mit nur gelegentlicher Schilfmahd (Rohrdommel, Schwarzhalstaucher).

e) Teilgebiet Ästuar/ Flussmündungen (Eider und Godel)

Erhaltung

- des Tideeinflusses mit der charakteristischen Salz-, Brack- und Süßwasserzonierung der Lebensgemeinschaften,
- der Biotopkomplexe und ihrer charakteristischen Strukturen und Funktionen mit z. B. Watten, Süß- und Salzwiesen, Altwässern, Priel- und Grabensystemen, Spülsäumen, Röhrichten, Riedern, Schlammhängen, Stränden,
- der ökologischen Wechselbeziehungen mit dem terrestrischen, limnischen und marinen Umfeld,
- der Sedimentations- und Strömungsverhältnisse sowie der natürlichen Dynamik im Flussmündungs- und Uferbereich,
- der biotopprägenden hydrochemischen und hydrophysikalischen Gewässerverhältnisse und Prozesse des Küstenmeeres, der Flussmündungen und seiner Zuflüsse,
- der weitgehenden Ungestörtheit der Flächen und der größeren Gewässer,
- ungestörter Zugwege für Wat- und Wasservögel. Insbesondere sind die weitgehend ungestörten Flugbeziehungen zwischen dem Eiderästuar und den anderen Teilbereichen des Vogelschutzgebietes, insbesondere des Wattenmeeres zu erhalten. Zum Schutz der vorkommenden (Groß-)Vögel ist das Eiderästuar von vertikalen Strukturen, wie Windkraftanlagen und Hochspannungsleitungen freizuhalten, sowie sein unverbaubarer Zustand und die ungestörten Ruhezone zu erhalten,
- einer guten Wasserqualität und einer möglichst naturnahe Gewässerdynamik.

Erhaltung eines günstigen Erhaltungszustandes der unter Kap. 2 genannten, im Teilgebiet vorkommenden Arten und ihrer Lebensräume. Hierzu sind insbesondere folgende Aspekte zu berücksichtigen **Arten der Sukzessionsflächen** wie Tüpfelsumpfhuhn, Rohrweihe, Blaukehlchen, Schilfrohrsänger, Bartmeise
(Vorländer bei Friedrichstadt einschließlich Koldenbüttler Vorland und äußere Flächen des Dithmarscher Eidervorlands)

Erhaltung

- der Sukzession der Vegetation,
- der weitgehend unbeeinträchtigten Bereiche,
- der möglichst natürlichen geomorphologischen Dynamik,
- der möglichst natürlichen hydrophysikalischen und hydrochemischen Verhältnisse und Prozesse,
- als störungsarme Gebiete, die frei von Vertikalstrukturen sind.

Arten des Feuchtgrünlands wie Nonnengans, Pfeifente, Spießente, Krickente, Knäkente, Säbelschnäbler, Goldregenpfeifer, Kiebitz, Alpenstrandläufer, Kampfläufer, Bekassine, Ufer-

schnepfe, Großer Brachvogel, Rotschenkel, Trauerseeschwalbe, Feldlerche, Wiesenpieper, Schafstelze (Dithmarscher Eidervorland, Grüne Insel und Oldensworter Vorland)

Ziel ist der Erhalt der offenen Feuchtwiesenlandschaft mit Management als Bruthabitat für Wiesen- und Küstenvögeln und als Nahrungsflächen sowie Rastflächen für Gänse, Schwäne und Enten:

Erhaltung

- von großen, zusammenhängenden, offenen Grünlandflächen mit ausreichend Wasser gesättigtem Boden (feuchtes Grünland) in extensiver landwirtschaftlicher Nutzung sowie kleinflächigen Bereichen mit Schilf und Hochstaudenfluren als Brut- und Nahrungshabitat,
- kleiner offener Wasserflächen wie Blänken und Mulden in Verbindung mit dem Grünland,
- eines ganzjährigen hohen Wasserstandes in den Gräben und alten Prielen sowie eines hohen Grundwasserstandes, mit im Winter zum Teil überstauten Teilflächen,
- von störungsfreien Brutbereichen während der Ansiedlung und Brut,
- von pflanzenreichen, flachen Kleingewässern wie Tränkekuhlen und Gräben als Bruthabitate der Trauerseeschwalbe.

Arten der Röhrichte wie Blaukehlchen, Schilfrohrsänger, Rohrdommel, Rohrweihe, Tüpfelsumpfhuhn, Bartmeise (Eidervorländer bei Friedrichstadt)

Erhaltung

- von naturnahen Bruthabitaten wie Röhrichten, Weidengebüschen und Verlandungszonen sowie vielfältigen und großen Übergangsbereichen,
- weitgehend ungestörter Brutbereiche während der Ansiedlung und Brut,
- von Verlandungszonen, Gewässerflächen und extensiv genutztem Feuchtgrünland als Nahrungsgebiete, insbesondere in der Umgebung der Brutplätze,
- weitgehend natürlicher Wasserstandsschwankungen,
- lückiger Schilfbestände mit langen Grenzlinien und mit zum Teil geringer Halmdichte (Schilfrohrsänger),
- von großflächigen und wasserständigen Altschilfbeständen ohne oder mit nur gelegentlicher Schilfmahd (Rohrdommel, Bartmeise, Rohrschwirl),
- eines möglichst störungsfreien Umfeldes der Brutplätze während der Ansiedlung und Brut (Rohrdommel),
- von Brackwasser-Röhrichten und Gewässerverlandungszonen früher Sukzessionsstadien mit einem Mosaik aus feuchtem Schilfröhricht, Hochstauden, einzelnen Weidenbüschen sowie vegetationsarmen Flächen (Weißstern-Blaukehlchen).

Arten der Godelniederung wie Brandgans, Säbelschnäbler, Sandregenpfeifer, Alpenstrandläufer, Knutt, Pfuhlschnepfe, Rotschenkel, Lachmöwe, Sturmmöwe, Zwergmöwe

Erhaltung

- der Salzwiesenkomplexe, Strandwälle und Nehrungshaken als Brut-, Nahrungs- und Rastgebiete,

- ungestörter Brutbereiche während der Ansiedlung und Brut,
- als störungsarmes Rast- und Nahrungsgebiet, frei von Vertikalstrukturen,
- weitgehend natürlicher Wasserstandsschwankungen,
- der möglichst natürlichen geomorphologischen Dynamik.

Aus dem Nationalparkgesetz ergibt sich folgender Schutzzweck:

„ § 2 Schutzzweck und andere Zwecke

- (1) Der Nationalpark dient dem Schutz und der natürlichen Entwicklung des schleswig-holsteinischen Wattenmeeres und der Bewahrung seiner besonderen Eigenart, Schönheit und Ursprünglichkeit. Es ist ein möglichst ungestörter Ablauf der Naturvorgänge zu gewährleisten. Der Nationalpark ist als Lebensstätte der dort natürlich vorkommenden Tier- und Pflanzenarten und der zwischen diesen Arten und den Lebensstätten bestehenden Lebensbeziehungen zu erhalten. Die Gesamtheit der Natur in ihrer natürlichen Entwicklung mit allen Pflanzen, Tieren und Ökosystemen besitzt einen zu schützenden Eigenwert.
- (2) Die Maßnahmen des Küstenschutzes einschließlich der Vorlandsicherung und Vorlandgewinnung sowie der Binnenlandentwässerung werden nicht eingeschränkt. Soweit es der Küstenschutz erfordert, bleiben die Schafgräsung und die Klei- und Sandentnahme zulässig.
- (3) Unzumutbare Beeinträchtigungen der Interessen und herkömmlichen Nutzungen der einheimischen Bevölkerung sind zu vermeiden. Jegliche Nutzungsinteressen sind mit dem Schutzzweck im allgemeinen und im Einzelfall gerecht abzuwägen. Der Erhalt der Natur durch den Nationalpark soll auch durch positive Rückwirkungen auf den Tourismus und das Ansehen der Region der nachhaltigen Entwicklung zur Verbesserung der Lebens- und Arbeitsbedingungen der im Umfeld lebenden Menschen dienen.
- (4) Die Bestimmungen des Landeswassergesetzes und des Landesnaturschutzgesetzes bleiben unberührt, soweit nicht § 11 Abs. 1 eine Übergangsregelung trifft.

3.2.2.1.4 Beschreibung der Vorhabensbestandteile, Wirkfaktoren

Im Schutzgebiet „Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer und angrenzende Küstengebiete“ (DE 0916-491) liegen ein kleiner Teil der UWA Medemrinne-Ost (46,6 ha = 7,4 % der UWA-Gesamtfläche) sowie ein Teil der UL Medembogen (50 ha = 83,3 % der UL-Gesamtfläche). In ca. 900 m Entfernung vom Schutzgebiet liegt die UL Neuer Luechtergrund. Die Fahrrinne verläuft mindestens 800 m vom Schutzgebiet entfernt. Einen Abstand von ca. 2.000 m zum SPA weist die UWA Neufelder Sand auf.

Die Baumaßnahmen der Fahrrinnenanpassung finden zum weit überwiegenden Teil in Tiefwasserbereichen statt.

Folgende Vorhabensbestandteile sind demnach bei der Betrachtung der Wirkfaktoren zu berücksichtigen:

Direkte vorhabensbedingte Wirkungen

- Unterwasserablagerungsfläche Medemrinne-Ost,
- Umlagerungsstelle Medembogen;

Indirekte vorhabensbedingte Wirkungen

- Unterwasserablagerungsfläche Neufelder Sand,
- Umlagerungsstelle Neuer Luechtergrund,
- Fahrrinnenanpassung und Unterhaltungsbaggerung.

a) Unterwasserablagerungsfläche Medemrinne-Ost

Vorhabensbestandteile

Die UWA Medemrinne-Ost stellt das maßgebliche Reibungs- und Reflexionselement, an dem Tideenergie umgewandelt wird, dar. Dies führt nicht nur lokal, sondern über den gesamten Bereich der Tideelbe, zu einer Minimierung der ausbaubedingten Wasserstandsänderung. Gleichzeitig soll das Bauwerk gewährleisten, dass sich keine ungünstige Entwicklung der Strömungsverhältnisse einstellt. Dies bedeutet, dass im ebbstromdominierten Bereich keine Flutstromdominanz eintritt. Damit soll eine Zunahme des Stromauftransportes von Sedimenten verhindert werden.

Zudem soll durch die Ablenkung des Ebbstroms (der vorwiegend für Erosionen in der Medemrinne verantwortlich ist) auf die Hauptrinne den negativen morphologischen Trendentwicklungen entgegengewirkt werden. Darüber hinaus soll die Lenkung des Ebbstromes entlang der Südkante des Medemgrundes für einen langfristigen Abtrag sorgen, so dass sich der gewünschte morphologische Zustand eines gleichmäßig breiten Abflussquerschnittes im Außenelbebereich entwickeln kann.

Nachfolgend werden wichtige Kenngrößen der UWA Medemrinne-Ost aufgelistet.

Die UWA Medemrinne-Ost hat eine Größe von 627,9 ha und liegt bei km 717-711. Das vorhandene Sediment ist Sand. Die UWA wird den westlich anschließenden Medemgrund und den östlich angrenzenden Neufelder Sand einbinden. Die Oberfläche wird an die heute bestehende Bathymetrie angepasst: Die Form der UWA wird als Mulde mit einer tiefsten Lage von NN -5,10 m (erweiterte Flachwassertiefe) ausgebildet. Sie bindet seitlich in die Böschungen unterhalb der Wattkante auf einer Höhe NN -3,60 m ein (Flachwassertiefe). Die Abdeckung mit Sand weist eine Einbauhöhe im Mittel von 3,0 m über Gewässersohle auf. Die Bauzeit wird 21 Monate andauern. Die geplante Oberflächenstruktur wird ca. 440 ha sogenanntes natürliches Weichsubstrat (Sand) und ca. 190 ha sogenanntes künstliches Hartsubstrat (Korngemisch) betragen.

Vorhabenswirkungen

Durch die Herstellung der Unterwasserablagerungsfläche wird die Morphologie durch die lokale Aufhöhung der Sohle unmittelbar sowie durch vermehrte Auflandung in den angrenzenden Bereichen direkt verändert (Wassertiefe).

Durch die Unterwasserablagerungsfläche werden die durch die Ausbaubaggerung verursachten großräumigen Veränderungen der Hydrodynamik (der Anstieg des Tidenhubs) abgeschwächt.

Auf den durch die Herstellung der UWA direkt in Anspruch genommenen Flächen wird die Sohle um mehrere Meter dauerhaft aufgehöhht. Diese Veränderung der Morphologie und Morphodynamik wird über die relative Veränderung der Strömungsgeschwindigkeiten im Bereich der UWA indiziert. Diese wird für die Unterwasserablagerungsfläche Medemrinne-Ost (Flächen ohne Hartsubstrat) mit +20 % angegeben. Die natürliche Morphodynamik auf der UWA wird in der Folge nicht vollständig unterbunden, sondern nur eingeschränkt (Faktoren wie die tidale Hydrodynamik und Extremereignisse wirken weiterhin und führen zu Erosion und Sedimentation). Die UWA verändert dauerhaft die Unterwassertopographie und die Hydrologie der Elbmündung.

Das Benthos im Bereich der UWA ohne Hartsubstrat (auf ca. 433,9 ha) wird überdeckt, und es kommt kurzfristig zu einer weitgehenden Entsiedlung. Anschließend erfolgt eine relativ zügige Regeneration, allerdings ist die Sedimentstruktur und damit Struktur und Funktion der Gemeinschaft voraussichtlich schwach verändert.

Durch die Abdeckung von Teilflächen der UWA mit Hartsubstraten (auf ca. 194 ha) erfolgt eine deutliche Veränderung der Sedimentstruktur und in der Folge der sich ansiedelnden benthischen Gemeinschaft. Von den Bauaktivitäten im Zusammenhang mit der UWA werden akustische und visuelle Störungen sowie eine räumlich und zeitlich begrenzte erhöhte Trübung des Wassers ausgehen. Hinsichtlich der Erhöhung der Schwebstoffkonzentration kann in Analogie zu den o. g. Modellergebnissen und der Lage der UWA in unmittelbarer Nähe zur UL Medembogen von einem Wirkungsbereich in der Größenordnung 1.000 m ausgegangen werden.

Durch den Einsatz von Geräten zur Herstellung der UWA Medemrinne-Ost kann es zu visuellen und akustischen Störreizen kommen.

b) Umlagerungsstellen Medembogen und Neuer Luechtergrund

Vorhabensbestandteile

Die Größe der Umlagerungsfläche beträgt ca. 60 ha. Für die Umlagerung im **Medembogen** ist eine Einsatzzeit von ca. 2 Monaten vorgesehen.

Die Umlagerung soll mit Fein- und Mittelsanden im Einspülverfahren erfolgen. Hierzu wird eine Spülleitung vom seeseitigen Anschluss der Medemrinne an das Fahrwasser zu einem Spül-

ponton im Bereich der Umlagerungsstelle des Medembogens eingerichtet, da die Bagger aufgrund der vorhandenen Tiefen nicht direkt bei der Umlagerungsstelle umlagern können.

Die Größe der Umlagerungsfläche, welche ca. 900 m vom Ramsar-Gebiet „Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer und angrenzende Küstengebiete“ entfernt liegt, soll 378 ha bei einer Umlagerungszeit von 15 Monaten betragen. Die Beschickungsfrequenz der Umlagerungsstelle liegt bei vier Anfahrten pro Tag. Im Bereich des **Neuen Luechtergrundes** ist ausschließlich die Umlagerung von Feinsanden und gröberen Fraktionen vorgesehen. Im Verlauf der 15monatigen Umlagerungszeit werden nicht alle Bereiche der Umlagerungsstelle mit derselben Intensität beaufschlagt. Die Umlagerungsstelle hat tidedämpfende und strömungslenkende Funktion. Zudem wird die fortschreitende Erosion im westlichen Abschnitt des Gelbsandes gebremst und das Wattsystem Gelbsand/Großer Vogelsand langfristig gestützt.

Vorhabenswirkungen

Während des Ausbaus werden die beiden UL Neuer Luechtergrund (378 ha; 15 Monate Bauzeit, 12,5 Mio. m³) und Medembogen (60 ha, 2 Monate, 2,5 Mio. m³) mit Baggergut beaufschlagt, wobei die Beaufschlagung der Umlagerungsstelle Neuer Luechtergrund in ca. 900 m Entfernung zum Vogelschutzgebiet liegt. Durch die Beaufschlagung der UL Medembogen (innerhalb des Vogelschutzgebietes) wird die Morphologie durch die lokale Aufhöhung der Sohle unmittelbar an der Umlagerungsstelle sowie in den Randbereichen durch verdriftete Sande indirekt verändert (Wassertiefe).

Für das Benthos kommt es durch die Überdeckung kurzfristig zu einer weitgehenden Entsedlung bzw. zu Verschiebungen in der Gemeinschaftsstruktur und zu einer Reduzierung von Abundanz und Biomasse. Da an den für die Umlagerung vorgesehenen Bereichen im Ist-Zustand Erosion bzw. deutliche natürliche Sedimentbewegungen herrschen, ist dort vor allem mit mobilen Benthosarten zu rechnen. Die Wiederbesiedelung erfolgt dementsprechend zügig.

Das auf die UL Medembogen und Neuer Luechtergrund verbrachte Material ist sandig, so dass es am Ort der Umlagerung absinkt und mit den bereits vorhandenen Sanden an den dort vorherrschenden natürlichen Sedimenttransportprozessen teilnimmt. Modellergebnisse zeigen, dass durch die in den Sanden enthaltenen geringen Beimengungen von Ton und Schluff (ca. 0,31 %) für die UL Medembogen und Neuer Luechtergrund nur im Nahbereich (ca. 1.000 m) und kurzzeitig im Rahmen der einzelnen Verklappungsereignisse Konzentrationspitzen in der Schwebstofffracht auftreten, die im Medembogen maximal 100 mg/l und am Neuen Luechtergrund bis zu 500 mg/l betragen. Diese Trübungswolken verdünnen sich schnell, so dass mittlere Erhöhungen von lediglich 1 bis 2 mg/l wirksam werden (Unterlage H.1f, Zusammenfassung). Aufgrund der natürlichen Schwebstoffkonzentrationen von 25 bis 50 mg/l mit Spitzenwerten von über 150 mg/l in diesem Bereich des Ästuars sind weitere reichende Auswirkungen nicht zu erwarten. Somit können lediglich geringe Schwebstoffkonzentrationen in den Rand des Vogelschutzgebietes einwirken. Aufsedimentationen werden jedoch lediglich bis zu 0,01 mm betragen und somit vor dem Hintergrund des natürlichen Transportgeschehens nicht wahrnehmbar sein.

c) Fahrrinnenanpassung und Unterhaltungsbaggerung

Vorhabensbestandteile

Die Fahrrinnenanpassung im Kilometerabschnitt 755 bis 710 erfolgt in einer Entfernung von mindestens 800 m zum Ramsar-Gebiet „Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer und angrenzende Küstengebiete“.

Das gesamte Vorhaben umfasst die Vertiefung der vorhandenen Fahrrinne der Elbe innerhalb der 136 km langen Ausbaustrecke (km 755,3 bis km 619,3) und streckenweise Verbreiterung ab Störkurve (km 680) bis oberhalb in den Hafen. Für das 7,3 km lange seeseitige Ausbauen (km 748 bis km 755,3) werden für die 400 m breite Fahrrinnen-trasse die vorhandenen morphologischen Verhältnisse innerhalb eines 800 m breiten Korridors ausgenutzt. In diesem Bereich ist die Fahrrinne bereits hinreichend tief.

Aufgrund der aktuellen Tiefen wird davon ausgegangen, dass im seeseitigen Bereich keine Ausbaubaggerung stattfinden muss. Auch später in der Betriebsphase wird in diesem Bereich kaum Unterhaltungsbaggerung stattfinden müssen, da man bei Bedarf die Fahrrinnen-trassierung (Austonnung) an die morphologische Entwicklung anpassen kann.

Für die Baggerabschnitte in der Nähe zum Vogelschutzgebiet ergeben sich folgende Abtragsflächen infolge der Fahrrinnenanpassung: Bauabschnitt 4 von km 693,8 bis 732,5 hat eine Größe von 1005,4 ha und Bauabschnitt 5 von km 732,5 bis 755,3 von 349,6 ha. Das Baggergut wird dabei überwiegend mit Hopperbaggern aufgenommen.

Im Abschnitt von km 755 bis 710 wird weiterhin bei km 720 bis 715 eine Initialbaggerung auf insgesamt 56,8 ha mit einem Volumen von 1,5 Mio. m³ auf den Teilgebieten A und B vorgenommen. Durch diese Maßnahme soll der Strömungsdruck infolge des vergrößerten Querschnittverbaus auf das südliche Ufer reduziert werden. Dazu wird auf der nördlichen Seite der Fahrrinne eine Aufweitung im Fahrwasser vorgenommen. Dies bedeutet, dass alle Flächen abgetragen werden, die Höhen oberhalb von SKN -16,5 m aufweisen. Die Fläche für die Initialbaggerung erstreckt sich je Teilfläche auf einer Breite von ca. 100 m vom Fahrrinnenrand bis zum Tonnenstrich.

Durch das Vorhaben wird es zu einer Zunahme der im Rahmen der Unterhaltung zu baggernden Mengen um voraussichtlich bis zu ca. 10 % („worst case“) kommen. Damit steigt der Unterhaltungsaufwand von ca. 11,3 Mio. m³/Jahr auf ca. 12,43 Mio. m³/Jahr. Die Unterhaltungsbaggerungen erfolgen dabei wiederkehrend in Abhängigkeit von der Sedimentation bzw. der Wirkungsweise des verbesserten Sedimentmanagements.

Vorhabenswirkungen

Durch die Ausbaggerung im Zuge der Fahrrinnenanpassung wird die Morphologie der Sohle durch die Vertiefung und Verbreiterung der Fahrrinne unmittelbar sowie durch vermehrte Auflandung in den Seitenräumen indirekt verändert. Des Weiteren wird die Hydrodynamik großräumig verändert (Wassertiefe, Tidenhub, Salinität).

Durch den geplanten Ausbau erfolgt nur ein relativ geringer Anstieg des Tidenhubs. Der mittlere Tidenhub verändert sich um bis zu 1,7 % (max. bei Seemannshöft km 628,9) im Bereich der Ausbaustrecke. Dieser Wert ist jedoch im Bereich des km 755 bis 710, an den das Vogelschutz-Gebiet in mindestens ca. 1 km Entfernung grenzt, wesentlich geringer, da bedingt durch die große Gewässerbreite dieser Effekt dort stark abgeschwächt wird.

Durch die mit der Fahrrinnenanpassung einhergehende Veränderung der Morphologie kommt es zu einer Verschiebung des Salinitätsgradienten stromaufwärts. Die Änderung beträgt dabei zwischen 0,4 % (km 720 bis 710) bis < 0,1 % (km 740 bis 720) und ist zwischen km 750 und 740 nicht mehr nachweisbar.

Durch die Entnahme infolge der Ausbaggerung wird das Benthos direkt temporär beeinträchtigt und nach folgender Regeneration durch die Veränderung der Hydrodynamik/ Sedimentstruktur dauerhaft verändert. Auch durch die örtliche Erosion von Wattflächen infolge des vermehrten Energieeintrags über Schiffswellen und durch die schiffsbedingten Turbulenzen wird das Benthos dauerhaft verändert. Als Folge des Wellenschlages gehen darüber hinaus terrestrische Uferflächen verloren bzw. werden in Watt umgewandelt.

Von den Bauaktivitäten im Zusammenhang mit der Fahrrinnenanpassung werden akustische und visuelle Störungen sowie eine räumlich und zeitlich begrenzte erhöhte Trübung des Wassers ausgehen. Hopperbagger emittieren Schall im Bereich von 90 bis 100 dB (A). Bei den angesetzten Quellschallpegeln der Hopperbagger von 90 bzw. 100 dB (A) sind in 100 m Entfernung Immissionswerte zwischen 40 bis 52 dB (A) zu erwarten. Der Schwellenwert für eine Lebensraumminderung von 47 dB (A) wird bei einer Entfernung von 130 m von der Schallquelle (Hopperbagger) erreicht. Trübungswolken ergeben sich in einem Radius von 100 m um die Baggerschiffe. Von den eingesetzten Baggerschiffen können visuelle Störreize ausgehen.

Hinsichtlich der Erhöhung der Schwebstoffkonzentration kann in Analogie zu den o. g. Modellergebnissen der UL Neuer Luechtergrund von einem Wirkungsbereich in der Größenordnung 1.000 m ausgegangen werden. Damit ergeben sich allenfalls im Randbereich geringe Einflüsse auf das Vogelschutzgebiet.

d) UWA Neufelder Sand

Vorhabensbestandteile

Die Unterwasserablagerungsfläche Neufelder Sand liegt auf der rechten Elbseite zwischen Medemrinne und Brunsbüttel/ Hermannshof am südlichen Rand des Neufelder Sandes (Lage km 707 - 702, Übergangsgewässer (Untere Elbe)). Mit einer Fläche von rund 490,3 ha und einer Kapazität von ca. 10,2 Mio. m³ ist sie die zweitgrößte Ablagerungsfläche im Außenelbebereich. Es ist geplant 6,5 Mio. m³ feinsandiges bis schluffiges Material plus 680.000 m³ Schluff im Kern der UWA Neufelder Sand unterzubringen. Die Restmenge soll aus Sand bestehen, der als Abdeckung für die feinkörnigen Materialien verwendet wird. Um die Verdriftung des feinkörnigen Baggerguts aus der UWA Neufelder Sand zu verhindern, soll zunächst ein Sandwall aus geeignetem Baggergut als Einfassungsbauwerk errichtet werden, der nachlaufend mit einer Korngemischabdeckung versehen wird und anschließend hinterspült werden

kann. Die Oberfläche der UWA liegt zwischen NN -4,60 m und NN -3,60 m (Flachwasser). Die Einbauhöhe beträgt im Mittel 3,0 m über Gewässersohle. Die Bauzeit der Unterwasserablagerungsfläche Neufelder Sand beträgt 21 Monate.

Vorhabenswirkungen

Durch die Herstellung der Unterwasserablagerungsfläche wird die Morphologie durch die lokale Aufhöhung der Sohle unmittelbar sowie durch vermehrte Auflandung in den angrenzenden Bereichen direkt verändert (Wassertiefe).

Durch die Unterwasserablagerungsfläche werden die durch die Ausbaubaggerung verursachten großräumigen Veränderungen der Hydrodynamik (der Anstieg des Tidenhubs) abgeschwächt.

Auf den durch die Herstellung der UWA direkt in Anspruch genommenen Flächen wird die Sohle um mehrere Meter dauerhaft aufgehöhht. Diese Veränderung der Morphologie und Morphodynamik wird über die relative Veränderung der Strömungsgeschwindigkeiten im Bereich der UWA indiziert. Diese Veränderung ist für die UWA Neufelder Sand (Flächen ohne Hartsubstrat) mit -10 % angegeben. Die natürliche Morphodynamik auf der UWA wird in der Folge nicht vollständig unterbunden, sondern nur eingeschränkt (Faktoren wie die tidale Hydrodynamik und Extremereignisse wirken weiterhin und führen zu Erosion und Sedimentation). Die UWA verändert dauerhaft die Unterwassertopographie und die Hydrologie der Elbmündung.

Das Benthos im Bereich der UWA ohne Hartsubstrat (auf ca. 445,1 ha) wird überdeckt, und es kommt kurzfristig zu einer weitgehenden Entsiedlung. Anschließend erfolgt eine relativ zügige Regeneration, allerdings ist die Sedimentstruktur und damit Struktur und Funktion der Gemeinschaft voraussichtlich schwach verändert.

Durch die Abdeckung von Teilflächen der UWA mit Hartsubstraten (auf ca. 50 ha) erfolgt eine sehr deutliche Veränderung der Sedimentstruktur und in der Folge der sich ansiedelnden benthischen Gemeinschaft.

Von den Bauaktivitäten im Zusammenhang mit der UWA werden akustische und visuelle Störungen sowie eine räumlich und zeitlich begrenzte erhöhte Trübung des Wassers ausgehen. Hinsichtlich der Erhöhung der Schwebstoffkonzentration kann in Analogie zu den o. g. Modellergebnissen der UL Neuer Luechtergrund von einem Wirkungsbereich in der Größenordnung 1.000 m ausgegangen werden.

3.2.2.1.5 Beurteilung der Erheblichkeit

a) Allgemein

Beeinträchtigung

Die von den indirekten und direkten Vorhabenswirkungen ausgehenden Beeinträchtigungen reichen maximal 1.000 m in das Ramsar-Gebiet. Aus diesem Grund können Beeinträchtigun-

gen der Teilgebiete Halligen, Inseln, Köge und Flussmündungen (Eider und Godel) von vornherein ausgeschlossen werden, soweit es um die Habitatbedingungen der Teilgebiete geht. Vögel, die in den 4 Teilgebieten rasten und brüten, können das Teilgebiet „Nationalpark Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer“ als Nahrungshabitat nutzen. Die Beeinträchtigungen des Teilgebietes Nationalpark werden nachstehend ermittelt und bewertet.

Bewertung der Beeinträchtigung

Schutz und Erhaltungsziel für die Vogelarten im Teilgebiet 1 „Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer und angrenzende Küstenstreifen“ ist die Erhaltung von geeigneten Brut-, Aufzucht-, Mauser-, Durchzugs-, Rast-, Überwinterungs- und Nahrungsgebieten von ausreichender Größe bei Gewährleistung natürlicher Fluchtdistanzen sowie von weitgehend unzerschnittenen Räumen zwischen Brut-, Nahrungs-, Mauser- und Rastplätzen, insbesondere Freihaltung von hohen vertikalen Fremdstrukturen.

Die Vorhabenswirkungen indirekter und direkter Art sind nicht geeignet, das Schutz- und Erhaltungsziel erheblich zu beeinträchtigen. Die Bauwerke wirken unter Wasser, so dass sie nicht als Fremdstrukturen wahrgenommen werden. Die Beeinträchtigung der Mauserplätze wird durch die Bauzeitenbeschränkung in der Mauserzeit der Brandgans vermieden. Nahrungshabitate für Brut- und Gastvögel, die in andere Teilgebiete wandern, werden nicht geschädigt, bei temporären Beeinträchtigungen stehen ausreichende Ausweichmöglichkeiten im Schutzgebiet zur Verfügung. Durch die Baugeräte kann es zu relativ kleinräumig um den Bauort wirkenden akustischen und visuellen Störungen kommen. Die Durchzugsmöglichkeit für die Arten wird dadurch nicht unterbrochen.

b) Brutvögel

(1) Visuelle und akustische Störwirkungen

Beeinträchtigung

Reaktionen auf Störreize sind artspezifisch unterschiedlich und zusätzlich von verschiedenen Faktoren abhängig (z. B. Qualität des Störreizes, Gewöhnungsgrad, Zeitraum etc.). Die Störzonen für Brutvögel orientieren sich an Fluchtdistanzen. Das Blaukehlchen ist nicht scheu, lebt aber sehr versteckt. Die Fluchtdistanz liegt zwischen 10 m und 30 m.

Die Rohrdommel hat eine Fluchtdistanz von 80 m. Die Fluchtdistanz für die Bekassine beträgt ca. 500 m.

Hopperbagger emittieren Schall im Bereich von 90 bis 100 dB (A). Bei den angesetzten Quellschallpegeln der Hopperbagger von 90 bzw. 100 dB (A) sind in 100 m Entfernung Immissionswerte zwischen 40 bis 52 dB (A) zu erwarten. Der Schwellenwert für eine Lebensraum-minderung von 47 dB (A) wird bei einer Entfernung von 130 m von der Schallquelle (Hopperbagger) erreicht.

Die Verbringung auf die Umlagerungsstellen erfolgt mit Klappschuten, die einen deutlich geringeren Quellschallpegel haben. Insofern können die Darstellungen für den Hopperbagger als emissionsreichstes Gerät für die Ermittlung der Beeinträchtigungen benutzt werden.

Die Fahrrinne befindet sich in ca. 900 m Entfernung zum Vogelschutzgebiet. Akustische Störreize der eingesetzten Baggerschiffe, die zu Habitatmeidungen führen können, reichen somit nicht bis in das Gebiet. Aufgrund der Entfernung der Fahrrinne zum Gebiet und den Fluchtdistanzen von z. B. 500 m treten keine visuellen Störwirkungen durch die Baggerschiffe auf. Die Ausführungen gelten auch für die Beschickungsstelle Neuer Luechtergrund, die sich in ca. 700 m Entfernung vom Gebiet befindet.

Die UWA Medemrinne-Ost und die Umlagerungsstelle Medembogen grenzen direkt an das Vogelschutzgebiet an bzw. befinden sich mit kleinen Flächen darin. Von der Verbringung des Baggergutes können akustische und visuelle Störwirkungen ausgehen. Diese können bis zu 150 m (akustisch) in das Gebiet hineinreichen. Bruthabitate befinden sich in ca. 2 - 3 km Entfernung. Die unmittelbar an die Unterwasserbauwerke angrenzenden Flächen sind Flächen, die dem ständigen Tideeinfluss ausgesetzt sind und somit als Brutplätze nicht geeignet sind.

Bewertung der Beeinträchtigung

Schutz- und Erhaltungsziel des Gebietes sind die Erhaltung des natürlichen Bruterfolges sowie die Erhaltung von störungsarmen Bereichen ohne Unterwasserlärm und ohne thermische, elektrische und magnetische Emissionen, die zu Schädigungen der Fauna führen können.

Bei baubedingten Quellschallpegeln von 90 bzw. 100 dB (A) sind in 100 m Entfernung maximale Immissionswerte zwischen 40 bis 52 dB (A) zu erwarten. Der Schwellenwert für eine Lebensraumminderung nach Garniel et al. (2007) von 47 dB (A) wird bei einer Entfernung von 130 m von der Schallquelle erreicht.

Die Arbeiten zur Schaffung der Unterwasserablagerungsfläche Medemrinne-Ost und Umlagerungsstelle Medembogen finden in mindestens 3 km Entfernung zum Vorland statt. Dem Vorland vorgelagert sind ausgedehnte Wattflächen. Mit Fluchtdistanzen der empfindlichsten Art (Bekassine 500 m) ist bei der Entfernung der Baustellen sichergestellt, dass es nicht zu akustischen und visuellen Störwirkungen kommen kann.

Die schallkritische Grenze von 55 dB (A) wird im gesamten Vorland nicht erreicht. Somit ist eine akustische Beeinträchtigung der Brutgebiete im Vorland des Teilgebietes 1 auszuschließen. Eine visuelle Beeinträchtigung ist angesichts des hohen Schiffsverkehrs ebenfalls nicht zu erwarten, zumal beide Arten sehr versteckt leben und der Abstand zum Vorland sehr groß ist. Die Erhaltung des natürlichen Bruterfolges bleibt somit gewährleistet.

Die Unterwasserablagerungsflächen und Umlagerungsstellen werden nicht unterhalten, so dass dauerhaft keine Verringerung von störungsarmen Bereichen im Schutzgebiet eintritt. Unterwasserlärm ist nicht zu befürchten.

Die Schutz- und Erhaltungsziele werden nicht erheblich beeinträchtigt.

(2) Nahrungsverfügbarkeit

Beeinträchtigung

Die Wirkungen der Vorhabensbestandteile wie z. B. durch Trübung, Hartsubstratüberdeckung, sowie Schädigung des Zoobenthos und Veränderungen der Hydrodynamik können nur Auswirkungen auf die aquatischen Lebensgemeinschaften haben.

Die Unterwasserablagerungsfläche Medemrinne-Ost befindet sich zu einem kleinen Teil innerhalb des Schutzgebietes. Durch die Erstellung der Fläche kann es temporär zu einer verminderten Nahrungsverfügbarkeit kommen. Bei Abdeckung der im Schutzgebiet liegenden Bereiche der Unterwasserablagerungsfläche mit Hartsubstrat ändert sich das Nahrungsangebot.

Bewertung der Beeinträchtigung

Schutz- und Erhaltungsziel im Teilgebiet 1 sind die Erhaltung der natürlichen Nahrungsverfügbarkeit, wie das natürliche Vorkommen von Benthosorganismen und der Fischfauna.

Nur ein kleiner Bereich der Unterwasserablagerungsfläche Medemrinne-Ost befindet sich im Teilgebiet 1. Durch die Überdeckung mit Hartsubstrat ändern sich die Habitatbedingungen. Neben den sandliebenden Benthosarten werden sich auch Hartsubstratarten, wie z. B. Muscheln ansiedeln können, die ebenfalls als Nahrung für Wasservögel dienen. Die sich entwickelnde Benthosgemeinschaft ist qualitativ gleichwertig zu der derzeit bestehenden. Die Hartsubstratabdeckung bietet zudem Schutz für kleine Fische, Krebse und Crustaceen, so dass das Nahrungsangebot für fischfressende Arten in diesem Bereich nicht geschmälert ist. Die Benthosfauna ist durch die zwischenzeitliche Schädigung (bis zur Regeneration) für die Fischfauna zwar von erheblicher Beeinträchtigung gekennzeichnet. Eine Unterhaltung der UWA erfolgt zwar nicht, aber nach 3 Jahren nach Abschluss der Bauarbeiten ist eine vollständige Regeneration möglicherweise noch nicht erfolgt. Da sich nach drei Jahren aber zumindest Teile der Benthosfauna regeneriert haben und angesichts der Flächenausstattung des Vogelschutzgebiets ausreichend ungestörte Ersatzflächen verfügbar sind, kommt es nicht zu erheblichen Engpässen für Fische und Vögel.

Weiterhin sind als Erhaltungsziel die Erhaltung des Offshore-Bereiches als wichtiges Nahrungsgebiet sowie Beibehaltung der hydrografischen Bedingungen und der Dynamik des Wasserkörpers definiert. Ziel ist es, dass sich die Seevögel und Entenbestände entsprechend dieser Bedingungen und des wechselnden Nahrungsangebotes verlagern können.

Direkt wirkt im Bereich des Teilgebietes 1 ein kleiner Teil der UWA Medemrinne-Ost. Die Wirkung ist auf die Bauzeit und die anschließende Regenerationsphase beschränkt. Auswirkungen auf den Offshore-Bereich sowie die hydrografischen natürlichen Bedingungen treten zwar ein, die Strömungsgeschwindigkeitsveränderungen im Bereich des Teilverbau der Medemrinne sind jedoch zu gering, um die Habitatbedingungen für die Seevögel- und Meerestenten-

bestände negativ zu verändern. Die Schutz- und Erhaltungsziele werden nicht erheblich beeinträchtigt.

(3) Habitatbedingungen

Beeinträchtigung

Die Auswirkungen der Umlagerung auf den Neuen Luechtergrund wurden von der BAW umfassend untersucht und als Bestandteil der Planänderung III (Teil 10) in das Verfahren eingebracht. Auf die Umlagerungsstelle werden hauptsächlich Sande mit geringem schluffigem Anteil verbracht (98 % Sand, 0,3 % Ton- und Schluff, Rest gröberes Material).

Im Ergebnis der Modellierung stellt die BAW fest, dass die Sande hauptsächlich nördlich der bestehenden Fahrrinne, nicht weiter als ca. 5 km von der Umlagerungsstelle entfernt, verdriften. Geringe Anteile des Grobschluffes können bis in den Bereich des Klotzenloches und Medemsandes verdriften. Die geringe absolute Sedimentmenge liegt bei 0,31 % des Gesamtmaterials. Pro 1 Mio. m³ Baggergut wären dies ca. 3.100 m³ verdriftendes Material.

Die Menge, die durch Verdriftung an potenzielle Laichplätze und Plattfischlebensräume gelangt, führt nicht zu einer erheblichen Beeinträchtigung am Ablagerungsort. Der Eintrag an verdriftendem Material ist im Verhältnis zum natürlicherweise verdriftenden Material im Wattmeer zu gering.

Zur Sicherstellung der Lagestabilität der UWA Medemrinne-Ost wird diese an exponierten Stellen mit Hartsubstrat abgedeckt. Dadurch wird ein Sedimentaustrag in die angrenzenden Wattgebiete verhindert bzw. sehr deutlich eingeschränkt.

Die Sedimentation in Wattgebieten könnte zu einer Veränderung der Nahrungsverfügbarkeit führen.

Bewertung der Beeinträchtigung

Erhaltungsziele hinsichtlich der Habitateigenschaften sind Erhaltung

- weitgehender natürlicher geomorphologischer Dynamik,
- lebensraumtypischer Strukturen und Funktionen, insbesondere von Flachwasserbereichen, Wattströmen, Prielen, Watten, Außensänden, Sandstränden, Primärdünen, Strandwällen, Nehrungen, Spülsäumen, Muschelschillflächen, Salzwiesen, Dünen, Heiden, Lagunen und Flussmündungslebensräumen in natürlicher Ausprägung,
- ökologischer Wechselbeziehungen mit dem terrestrischen, limnischen und marinen Umfeld,
- weitgehender natürlicher hydrophysikalischer und hydrochemischer Gewässerverhältnisse und Prozesse,
- einer möglichst hohen Wasserqualität,

- weitgehend unbeeinträchtigter Bereiche sowie des Tideeinflusses mit der charakteristischen Salz-, Brack- und Süßwasserzonierung der Lebensgemeinschaften im Eider- und Elbmündungsbereich.

Insbesondere sollen die Salzwiesen mit ihrer charakteristisch ausgebildeten Vegetation und ungestörten Vegetationsfolge erhalten bleiben. Insbesondere die für Brutvögel wichtigen störungsfreien, vegetationsarmen Sand-, Kies- und Muschellschillflächen sind durch die Gewährleistung der natürlichen geomorphologischen Küstendynamik zu erhalten.

Die indirekten Vorhabenswirkungen sind eine Veränderung von Tidekennwerten und Strömungen. Diese wirken jedoch im Außenelbebereich aufgrund der Größe der Wasserfläche nur äußerst gering und haben keine Auswirkungen auf die Habitatbedingungen.

Keinen Einfluss haben die Vorhabensbestandteile auf die störungsfreien vegetationsarmen Sand-, Kies- und Muschellschillflächen, auf die insbesondere die Arten Seeregenpfeifer, Sandregenpfeifer, Zwergseeschwalbe, Fluss- und Küstenseeschwalbe angewiesen sind. Die Veränderungen der Strömung treten ausschließlich lokal im Bereich der UWA Medemrinne-Ost auf. Sie erreichen nicht die Brutgebiete der genannten Arten. Von den Brutgebieten liegen diese Bereiche mehr als 3 km entfernt.

Die Vorländer der Unterelbe sind ebenfalls nicht betroffen, da auch diese weitab von den Vorhabensbestandteilen liegen und die hydrodynamischen Auswirkungen aufgrund ihrer geringen Intensität nicht diesen Auswirkungsradius erreichen. Auch die Brutgebiete der Lachseeschwalbe werden daher nicht beeinträchtigt.

Der Brutlebensraum des Alpenstrandläufers in den Salzwiesen von St. Peter-Ording ist mehr als 30 km Luftlinie von den Vorhabensbestandteilen entfernt und liegt somit außerhalb des Wirkraums.

Die Schutz- und Erhaltungsziele werden nicht beeinträchtigt.

c) **Gastvögel**

(1) **Akustische und visuelle Störungen**

Beeinträchtigung

Reaktionen auf Störreize sind artspezifisch unterschiedlich und zusätzlich von verschiedenen Faktoren abhängig (z. B. Qualität des Störreizes, Gewöhnungsgrad, Zeitraum etc.). Die Störzonen für Gastvögel orientieren sich an Fluchtdistanzen. Die Sensitivität der Gastvogelarten des Untersuchungsgebietes ist demnach sehr unterschiedlich und beträgt für die empfindliche Nonnengans 500 m. Der Kampfläufer hat eine Fluchtdistanz von 200 m.

Aus der Fluchtdistanz der empfindlichen Art Nonnengans ergibt sich eine pauschale Störzone für alle Gastvögel von 500 m.

Für die mausernde Brandgans wird eine pauschale Störzone von 3.000 m festgesetzt, für Eiderenten 1.000 m. Die Vorhabensbestandteile Fahrrinnenanpassung und Unterhaltungsbaggerung der Fahrrinne, Umlagerungsstellen Neuer Luechtergrund und Medembogen sowie die Unterwasserablagerungsfläche Medemrinne-Ost liegen innerhalb der 3.000 m Störzone. Zum Schutz der mausernden Brandgänse wird daher in diesem Beschluss festgelegt, dass im Zeitraum vom 1. Juli bis 31. August keine Bauarbeiten im Bereich der Medemrinne-Ost und der Umlagerungsstelle Medembogen sowie im Bereich der Unterwasserablagerungsfläche Neufelder Sand, soweit die Baumaßnahmen in einem Abstand von 3000 m zu den Mauserplätzen liegen, stattfinden dürfen (vgl. Anordnung A.II.4.1.1). Für die Umlagerungsstelle Neuer Luechtergrund ist keine Bauzeitenrestriktion erforderlich, da dort keine Auswirkungen auf mausernde Brandgänse zu besorgen sind. Dies ist darin begründet, dass das Umlagerungsschiff (im Gegensatz zu den Baufahrzeugen, die bei der Herstellung von UWA eingesetzt werden) mit seinen langsamen Bewegungen keine Meidungsreaktionen bei den mausernden Tieren auslöst. Der Umlagerungsvorgang selbst ist visuell und akustisch für die Tiere nicht wahrnehmbar. Die allgemeinen Störzonen von 1.000 m (Eiderente) und 3.000 m (Brandgans) kommen hier folglich nicht zum Tragen.

Überdies liegt innerhalb der geplanten Umlagerungsstelle Neuer Luechtergrund bereits die Klapstelle 738, die im Jahr 2009 mit 1.288.260 m³ Sediment beschickt wurde. Nicht zuletzt ist der Bereich im Gegensatz zur Umlagerungsstelle Medembogen vollständig im Fahrwasser belegen und wird somit regelhaft von Schiffen mit geringerem Tiefgang benutzt (z. B. Helgolandfähren). Somit ist eine Gewöhnung der Tiere an die Schifffahrt anzunehmen.

Bei den angesetzten Quellschallpegeln der Hopperbagger von 90 bzw. 100 dB (A) sind in 100 m Entfernung Immissionswerte zwischen 40 bis 52 dB (A) zu erwarten. Der Schwellenwert für eine Lebensrauminderung von 47 dB (A) wird bei einer Entfernung von 130 m von der Schallquelle (Hopperbagger) erreicht. Von Baugeräten, mit denen die an das Vogelschutzgebiet angrenzenden Vorhabensbestandteile errichtet werden, können akustische und visuelle Störwirkungen in das Vogelschutzgebiet reichen.

Bewertung der Beeinträchtigung

Störungsarme Bereiche für die Gastvögel, z. B. die mausernden Brandgänse und Eiderenten aufgrund der Flugunfähigkeit als empfindlichste Arten (Störradien von 3.000 m für Brandgänse sowie für 1.000 m für Eiderenten angenommen) werden ausreichend zur Verfügung stehen. Zum Schutz der mausernden Brandgänse sind Bauarbeiten an der Unterwasserablagerungsfläche Medemrinne-Ost und an dem Bereich der UWA Neufelder Sand, soweit die Bauarbeiten in einem Abstand von 3.000 m zu den Mauserplätzen stattfinden, zwischen dem 1. Juli und dem 31. August nicht gestattet (vgl. A.II.4.1.1).

Alle anderen Gastvögel haben geringere Störradien (<500 Nonnengans, alle anderen geringer) und zudem genügend Ausweichmöglichkeiten bei baubedingten temporären akustischen und visuellen Störungen. Sie sind aufgrund des bereits heute stattfindenden Schiffsverkehrs an derartige Störreize angepasst.

Die Schutz- und Erhaltungsziele werden nicht erheblich beeinträchtigt.

(2) Nahrungsverfügbarkeit

Beeinträchtigung

Die Wirkungen der Vorhabensbestandteile wie z. B. durch Trübung, Hartsubstratüberdeckung, sowie Schädigung des Zoobenthos und Veränderungen der Hydrodynamik können nur Auswirkungen auf die aquatischen Lebensgemeinschaften haben.

Die Unterwasserablagerungsfläche Medemrinne-Ost befindet sich zu einem kleinen Teil innerhalb des Schutzgebietes. Durch die Erstellung der Fläche kann es temporär zu einer verminderten Nahrungsverfügbarkeit kommen. Bei Abdeckung der im Schutzgebiet liegenden Bereiche der Unterwasserablagerungsfläche mit Hartsubstrat ändert sich das Nahrungsangebot.

Bewertung der Beeinträchtigung

Erhaltungsziel für die Gast- und Rastvögel sind die Erhaltung der natürlichen Vorkommen von Benthosorganismen, der Seegraswiesen und ihrer Dynamik, der Quellerbestände, der Salzwiesen und ihrer charakteristischen Vegetation sowie der natürlich vorkommenden Muschelbestände mit ihrer standortgerechten Begleitfauna und einer natürlichen Fischfauna.

Nur ein kleiner Bereich der Unterwasserablagerungsfläche Medemrinne-Ost befindet sich im Teilgebiet 1. Durch die Überdeckung mit Hartsubstrat ändern sich die Habitatbedingungen. Neben den sandliebenden Benthosarten werden sich auch Hartsubstratarten, wie z. B. Muscheln ansiedeln können, die ebenfalls als Nahrung für Gast- und Rastvögel dienen. Die sich entwickelnde Benthosgemeinschaft ist qualitativ gleichwertig zu der derzeit bestehenden. Die Hartsubstratabdeckung bietet zudem Schutz für kleine Fische, Krebse und Crustaceen, so dass das Nahrungsangebot für fischfressende Arten in diesem Bereich nicht geschmälert ist. Die Benthosfauna ist durch die zwischenzeitliche Schädigung (bis zur Regeneration) für die Fischfauna von erheblicher Beeinträchtigung gekennzeichnet. Eine Unterhaltung der UWA erfolgt nicht, aber 3 Jahre nach Abschluss der Bauarbeiten ist eine vollständige Regeneration möglicherweise noch nicht erfolgt. Da sich nach drei Jahren aber zumindest Teile der Benthosfauna regeneriert haben und angesichts der Flächenausstattung des Vogelschutzgebietes ausreichend ungestörte Ersatzflächen verfügbar sind, kommt es nicht zu erheblichen Engpässen für Fische und Vögel. Seegraswiesen, Salzwiesen und Quellerbestände liegen mehr als 3 km von den Vorhabensbestandteilen entfernt. Die indirekten Auswirkungen reichen nicht bis in diesen Bereich. Eine Erhöhung von schiffserzeugten Belastungen, die zu Veränderungen der Uferhabitats führen könnten, wurde von der BAW nicht prognostiziert.

Weiterhin sind als Erhaltungsziel die Erhaltung des Offshore-Bereiches als wichtiges Nahrungsgebiet sowie Beibehaltung der hydrografischen Bedingungen und der Dynamik des Wasserkörpers definiert. Ziel ist es, dass sich die Seevögel und Entenbestände entsprechend dieser Bedingungen und des wechselnden Nahrungsangebotes verlagern können.

Direkt wirkt im Bereich des Teilgebietes 1 ein kleiner Teil der UWA Medemrinne-Ost. Die Wirkung ist auf die Bauzeit und die anschließende Regenerationsphase beschränkt. Auswirkungen auf den Offshore-Bereich sowie die hydrografischen natürlichen Bedingungen treten zwar ein, die Strömungsgeschwindigkeitsveränderungen im Bereich des Teilverbau der Medemrinne sind jedoch zu gering, um die Habitatbedingungen für die Seevögel- und Meerestentenbestände negativ zu verändern. Die Schutz- und Erhaltungsziele werden nicht erheblich beeinträchtigt.

(3) Habitatbedingungen

Beeinträchtigung

Die Auswirkungen der Umlagerung auf den Neuen Luechtergrund wurden von der BAW umfassend untersucht und als Bestandteil der Planänderung III (Teil 10) in das Verfahren eingebracht. Auf die Umlagerungsstelle werden hauptsächlich Sande mit geringem schluffigem Anteil verbracht (98 % Sand, 0,3 % Ton- und Schluff, Rest gröberes Material).

Im Ergebnis der Modellierung stellt die BAW fest, dass die Sande hauptsächlich nördlich der bestehenden Fahrrinne, nicht weiter als ca. 5 km von der Umlagerungsstelle, verdriften. Geringe Anteile des Grobschluffes können bis in den Bereich des Klotzenloches und Medemsandes verdriften. Die geringe absolute Sedimentmenge liegt bei 0,31 % des Gesamtmaterials. Pro 1 Mio. m³ Baggergut wären dies ca. 3.100 m³ verdriftendes Material.

Die Menge, die durch Verdriftung an potenzielle Laichplätze und Plattfischlebensräume gelangt, führt nicht zu einer erheblichen Beeinträchtigung am Ablagerungsort. Der Eintrag an verdriftendem Material ist im Verhältnis zum natürlicherweise verdriftenden Material im Wattmeer zu gering.

Zur Sicherstellung der Lagestabilität der UWA Medemrinne-Ost wird diese an exponierten Stellen mit Hartsubstrat abgedeckt. Dadurch wird ein Sedimentaustrag in die angrenzenden Wattgebiete verhindert bzw. sehr deutlich eingeschränkt.

Die Sedimentation in Wattgebieten könnte zu einer Veränderung der Nahrungsverfügbarkeit führen.

Bewertung der Beeinträchtigung

Erhaltungsziele hinsichtlich der Habitateigenschaften sind Erhaltung

- weitgehender natürlicher geomorphologischer Dynamik,
- lebensraumtypischer Strukturen und Funktionen, insbesondere von Flachwasserbereichen, Wattströmen, Prielen, Watten, Außensänden, Sandstränden, Primärdünen, Strandwällen, Nehrungen, Spülsäumen, Muschelschillflächen, Salzwiesen, Dünen, Heiden, Lagunen und Flussmündungslebensräumen in natürlicher Ausprägung,
- ökologischer Wechselbeziehungen mit dem terrestrischen, limnischen und marinen Umfeld,

- weitgehender natürlicher hydrophysikalischer und hydrochemischer Gewässerverhältnisse und Prozesse,
- einer möglichst hohen Wasserqualität,
- weitgehend unbeeinträchtigter Bereichen sowie des Tideeinflusses mit der charakteristischen Salz-, Brack- und Süßwasserzonierung der Lebensgemeinschaften im Eider- und Elbmündungsbereich.

Insbesondere sollen die Salzwiesen mit ihrer charakteristisch ausgebildeten Vegetation und ungestörten Vegetationsfolge erhalten bleiben. Insbesondere die für Brutvögel wichtigen störungsfreien, vegetationsarmen Sand-, Kies- und Muschelschillflächen sind durch die Gewährleistung der natürlichen geomorphologischen Küstendynamik zu erhalten.

Die indirekten Vorhabenswirkungen sind eine Veränderung von Tidekennwerten und Strömungen. Diese wirken jedoch im Außenelbebereich aufgrund der Größe der Wasserfläche nur äußerst gering und haben keine Auswirkungen auf die Habitatbedingungen.

Störungsfreie Hochwasserrastplätze für Wat- und Wasservögel sowie Mauserplätze bleiben erhalten. Insbesondere zum Schutz der mausernden Brandgänse werden die Habitatbedingungen aufgrund der Anordnung A.II.4.1.1, in einem bestimmten Zeitraum keine Bauarbeiten durchzuführen, nicht negativ verändert. Die Unterwasserbauwerke werden nicht unterhalten, so dass langfristig keine Störungen für die Rastplätze eintreten werden.

Die Vorhabenswirkungen reichen nicht bis zu den Salzwiesen oder limnischen Rastlebensräumen. Die von der BAW prognostizierten Veränderungen der Strömung sind insgesamt sehr gering und wirken vorwiegend lokal im Bereich der Unterwasserbauwerke.

Die Schutz- und Erhaltungsziele werden nicht beeinträchtigt.

3.2.2.1.6 Summation

Pläne und Projekte, die im Zusammenwirken mit dem beantragten Vorhaben theoretisch zu Effekten auf Vogelarten führen können, sind die an der Unterelbe geplanten wasserbaulichen Projekte sowie Kraftwerke, die Kühlwasser aus dem Ästuar entnehmen. Solche Projekte sind jedoch ausnahmslos in größerer Entfernung vom Schutzgebiet vorgesehen, so dass als einzige Möglichkeit des Zusammenwirkens das gemeinsame Einwirken auf wandernde Fisch- und Neunaugenarten möglich ist. Die FFH-VU berücksichtigt folgende Pläne und Projekte:

Hafenerweiterungen Cuxhaven (Liegeplätze 4, 8 und 9),
Verlegung des Vorfluters Baumrönne,
Deichverstärkung Brunsbüttel Alter Hafen mit Sandentnahme aus der Elbe,
Erhaltung des Osteufers und seiner Sicherungsbauwerke,
Neubau der fünften Schleusenammer und Grundinstandsetzung der Großen Schleuse des Nord-Ostsee-Kanals, Brunsbüttel,
Steinkohlekraftwerk SüdWestStrom StadtKraftWerk Brunsbüttel,

Steinkohlekraftwerk GDF SUEZ Brunsbüttel,
Hafenerweiterung Stade/ Bützfleth (Norderweiterung des Nordwestkais),
Steinkohlekraftwerk Vattenfall Hamburg-Moorburg,
Diverse Projekte im Hamburger Hafen,

- Burchardkai und Predöhlkai,
- Verlängerung Europakai/ Liegeplatz 5,
- Ausbau Tankschiffhafen Blumensandhafen,
- Westerweiterung CTH.

Tatsächlich werden weniger Projekte als in der FFH-VU vorsorglich angenommen mit der geplanten Fahrrinnenanpassung zusammenwirken. Aufgrund des zeitlichen Verlaufes des Genehmigungsverfahrens der Fahrrinnenanpassung sind folgende Projekte der Summationskulisse bereits realisiert:

- Hafenerweiterung Cuxhaven, Liegeplatz 8 (Realisierung 2009),
- Verlegung der Vorfluters Baumrönne (Realisierung 2010),
- Predöhlkai (Realisierung 2009),
- Verlängerung Europakai/ Liegeplatz 5 (Realisierung 2010),
- Ausbau Tankschiffhafen Blumensandhafen (Realisierung bis Anfang 2012).

Die bauzeitlichen Auswirkungen dieser Projekte sind bei Baubeginn der Fahrrinnenanpassung bereits vergangen.

Zudem wurde der Antrag auf Genehmigung des Steinkohlekraftwerks GDF SUEZ Brunsbüttel zurückgezogen. Die Genehmigung für die Hafenerweiterung Stade/ Bützfleth (Norderweiterung des Nordwestkais) wird für das Ende des Jahres 2012 erwartet. Für diese beiden Projekte ist deshalb ein für die Summationsbetrachtung nach FFH-Richtlinie relevantes Zusammenwirken mit der geplanten Fahrrinnenanpassung ausgeschlossen. Die Summationskulisse der FFH-VU stellt demnach ein „worst-case-Szenario“ dar.

Von den o. g. Projekten liegt die Hafenerweiterung Cuxhaven dem Schutzgebiet am nächsten. Die Entfernung beträgt mindestens 3,5 km, so dass direkte Störwirkungen von Bau und Betrieb mit Sicherheit auszuschließen sind. Indirekte Wirkungen dieser Summationsprojekte sind z. B. die Beeinträchtigung des Wanderkorridors von Fisch- und Neunaugenarten in Form des anlagebedingten Ausfalls von Rastmöglichkeiten und eingeschränkter Passierbarkeit im Bereich der Süderelbe sowie der Tod einzelner Individuen durch Kühlwasserentnahme in der Betriebsphase (Steinkohlekraftwerke) bzw. der temporären Entstehung von Störzonen für Fische und Rundmäuler durch Unterwasserschall und Baumaßnahmen und dem Verlust von Sublitoral und der Veränderung der Gewässerfläche sowie des Gewässervolumens durch Verfüllungen (Hamburger Hafenprojekte).

Alle Pläne und Projekte wurden auf ein mögliches Zusammenwirken mit Effekten der Fahrrinnenanpassung im Schutzgebiet geprüft. Beim möglichen Zusammenwirken sind Bauphase und Betriebsphase zu unterscheiden, da sowohl bei der Fahrrinnenanpassung als auch bei anderen Plänen und Projekten während des Baus und während des Betriebes andersartige Umweltwirkungen entstehen. Die FFH-VU kommt zu dem Ergebnis, dass die Vorhabenswir-

kungen der Fahrrinnenanpassung ausreichend weit von einer signifikanten Veränderung der Erhaltungszustände der maßgeblichen Arten und Lebensraumtypen entfernt sind, dass sich auch im Zusammenwirken mit den ihrerseits überwiegend geringen Effekten der sonstigen Pläne und Projekte keine erheblichen Beeinträchtigungen ergeben können. Diese Bewertung wird von der ergänzenden Studie (BioConsult 2010) insoweit bestätigt, als sich die dort festgestellten Beeinträchtigungen des LRT 1130 Ästuarien und der prioritären Art *Oenanthe conioides* durch Summationseffekte nicht vergrößern. Im Bezug auf mögliche Beeinträchtigungen von Vogelarten ergeben sich in der Summationsbetrachtung somit keine relevanten Wirkpfade.

Im Ergebnis ist festzustellen, dass es auch im Zusammenwirken mit anderen Plänen und Projekten nicht zu einer erheblichen Beeinträchtigung des SPA Ramsar-Gebietes „Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer und angrenzende Küstengebiete“ (EGV DE 0916-491) kommt.

3.2.2.1.7 Ergebnis für das SPA-Gebiet

Im SPA Ramsar-Gebiet S-H Wattenmeer und angrenzende Küstengebiete (EGV DE 0916-491) sind vorhabensbedingt, unter Berücksichtigung der o. g. Maßnahmen (Bauzeitenrestriktionen), erhebliche Beeinträchtigungen des Prüfgebiets auszuschließen.

Der Erhaltungszustand der Arten ist weiterhin günstig bzw. die Möglichkeit der Wiederherstellung ihres günstigen Erhaltungszustands wird nicht erheblich eingeschränkt. Das Vorhaben führt nicht zu einer Beeinträchtigung der Populationsdynamik der Arten nach Anhang I. Das Verbreitungsgebiet der Arten ist beständig und das langfristige Überleben der Populationen bleibt gesichert.

Die Funktionen des Gebietes innerhalb des Netzes Natura 2000 bleiben gewährleistet.

3.2.2.2 Unterelbe bis Wedel (EGV DE 2323-401)

3.2.2.2.1 Gebietsbeschreibung

Das Vogelschutzgebiet mit einer Größe von 7.426 ha umfasst den schleswig-holsteinischen Teil der Elbmündung mit dem Neufelder Vorland sowie weite Teile des Elbästuars. Hierzu gehören die Unterelbe mit den eingelagerten Inseln zwischen der Mündung der Krückau und der Stadt Wedel, die Mündungsbereiche der Pinnau und der Stör sowie die eingedeichte Haseldorfer und Wedeler Marsch. Teile des Gebietes befinden sich als Bundeswasserstraße im Eigentum des Bundes. Einige Teilbereiche sind als Naturschutzgebiete ausgewiesen. Das Elbästuar ist ebenfalls als FFH-Gebiet gemeldet.

Die Elbmündung ist gekennzeichnet durch eine Durchmischung des Süßwassers der Elbe mit dem Salzwasser der Nordsee. Ihr Mündungsbereich wird charakterisiert durch das breite Neufelder Vorland mit seiner typischen Abfolge von Grünland, Röhricht, Watten und Flachwasserbereichen.

Für den Flusslauf der Elbe von der Mündung der Krückau bis Wedel sind Süß- und Brackwasserwatten, Schlammbänke, Flachwasser- und Unterwasserbereiche, Röhrichte, Vorlandbereiche, Sand- und Schlickinseln sowie tidebeeinflusste Elb-Nebenarme charakteristisch. Gewässerbegleitend kommen kleine Auwälder und ausgedehnte Feuchtwiesen vor.

Die Unterläufe von Stör und Pinnau sind oberhalb ihrer jeweiligen Sperrwerke durch einen flussaufwärts abnehmenden Tideeinfluss gekennzeichnet. Entlang der Ufer finden sich feuchte Niederungen. Dem Mündungsbereich der Stör bei Glückstadt sind ausgedehnte Wattflächen vorgelagert.

Die eingedeichten Teile der Haseldorfer und Wedeler Marsch unterliegen in Teilbereichen noch dem Tideeinfluss. Der Wasserstand wird über das Sperrwerk der Wedeler Au reguliert. Die Flussmarschen werden von zahlreichen Prielen und Gräben durchzogen und sind überwiegend durch Feuchtgrünländer gekennzeichnet.

Das Neufelder Vorland nimmt innerhalb des Gesamtgebietes eine Sonderstellung ein, da es bereits deutlich von der Nordsee beeinflusst ist. Das Artenspektrum weicht daher von den übrigen Gebietsteilen ab. Dies zeigt sich insbesondere an der Vielzahl der rastenden Watvogelarten wie Alpenstrandläufer, Dunkler Wasserläufer, Kampfläufer, Goldregenpfeifer, Kiebitzregenpfeifer, Pfuhlschnepfe, Säbelschnäbler, Sanderling und Sandregenpfeifer. Ihre bevorzugten Rastgebiete liegen im Bereich der Schlick- und Schlammflächen, der Watten, der Nasswiesen und der Flachwasserzonen. Für mausernde Brandgänse hat das Gebiet internationale Bedeutung. Hinzu kommen rastende Enten und Gänse sowie brütende und rastende Seeschwalbenarten wie Fluss-, Trauer- und Lachseeschwalbe. Ihre Brutplätze liegen insbesondere auf vegetationsarmen Flächen im Bereich der Vorländer und Inseln. Im Neufelder Vorland brütet auch der Säbelschnäbler.

Die anderen Teile des Vogelschutzgebietes sind bedeutsam für rastende und überwinternde Gänse und Enten wie Nonnengans, Ringelgans, Blässgans, Graugans, Krickente und Spießente. Ihre Rast- und Nahrungsgebiete liegen insbesondere im Bereich der Grünland-Überschwemmungsflächen, vegetationsreichen Gewässer, Wattflächen und Äcker. Als Schlafplätze dienen Flachwasserbereiche, Wattflächen, Nebengewässer der Elbe oder Überschwemmungsflächen.

Neben den bereits genannten Gänse- und Entenarten ist die Unterelbe mit ihren Nebenläufen bedeutsam als Rast- und Überwinterungsgebiet für Schwäne wie Singschwan und Zwergschwan. Des Weiteren rasten Zwergsäger, Kampfläufer und Goldregenpfeifer in bedeutender Anzahl im Bereich der Unterelbe. Zwergmöwen und Seeschwalben ziehen hier alljährlich mit sehr großen Anteilen ihres Gesamtbestandes durch.

In den ausgedehnten Flussmarschen und Niederungen treten Brutvogelarten des Grünlandes, wie unter anderem Weißstorch und Wachtelkönig, auf.

Unter den Brutvögeln der Uferzone sind insbesondere Rohrweihe und Rohrdommel als Röhricht bewohnende Arten zu nennen. Schilfreiche Weidengebüsche dienen dem Blaukehl-

chen als Brutplatz. In dichten Verlandungsgesellschaften von Stillgewässern brütet das Tüpfelsumpfhuhn. Der Eisvogel findet vereinzelt geeignete Lebensräume im Bereich kleiner Abbruchkanten an Gewässerrändern oder in Wurzeltellern umgestürzter Bäume.

Vereinzelt brüten Greifvogelarten wie Seeadler, Rotmilan und Wanderfalke im Gebiet. Der Neuntöter kommt im Gebiet als Brutvogel im Bereich kleiner Gebüsche und Einzelgehölze vor.

Das Gesamtgebiet ist aufgrund des Vorkommens zahlreicher Brut- und Rastvogelarten sowie als Überwinterungsgebiet unter anderem für Gänse besonders schutzwürdig.

Übergreifendes Schutzziel ist die Erhaltung der besonderen Bedeutung der Unterelbe als Brutgebiet für Blaukehlchen, Flusseeeschwalben, Vögel des Grünlands und der Röhrichte sowie als Rastgebiet insbesondere für Watvögel, Seeschwalben und Enten.

Von besonderer Bedeutung ist die Erhaltung einer strukturreichen, vielfältigen, naturnahen Landschaft. Hierzu gehören insbesondere die Flachwasser-, Watt- und Röhrichtflächen. Die besonderen Bedingungen und das Artenspektrum des Neufelder Vorlandes durch den deutlichen Nordseeinfluss sind zu erhalten.

Des Weiteren sollen die Grünländer als Brutgebiet für Wiesenvögel, Nahrungsfläche für Schwäne, Gänse und Enten und wichtiges Überwinterungsgebiet für verschiedene Gänsearten erhalten werden. Hierzu sind ausreichend hohe Wasserstände und eine möglichst extensive Nutzung im Bereich der Marschen besonders wichtig.

Die Ausweitung des Tideinflusses auf weitere Gebietsteile ist anzustreben.

3.2.2.2 Maßgebliche Bestandteile

Alpenstrandläufer - *Calidris alpina*

Die bedeutendsten Vorkommen des Alpenstrandläufers in Mitteleuropa sind im deutsch-niederländischem Wattenmeer zu finden, insbesondere während des Herbstzuges. Den Großteil seines Lebens verbringt er auf dem Zug oder in den Überwinterungsgebieten. Der Alpenstrandläufer ist an Feuchtgebiete und die Anwesenheit von offenem Wasser gebunden. Als Lebensraum und Brutplatz bevorzugt er ein Mosaik von kurzrasiger Vegetation mit Deckung bietenden Bülden, Grasbüscheln oder Flecken höherer Gräser und Kräuter sowie von tieferliegenden, freien wenn möglich nassen Stellen oder offenen Wasserflächen. Die Brutzeit erstreckt sich von April bis Juni. Drei Wochen nach dem Schlüpfen sind die Jungvögel flügge. Nach Verlassen des Brutplatzes hält sich die Art an festen aber feuchten Schlickflächen in offener Landschaft auf, vor allem im Bereich der Gezeitenzone. Am Brutplatz ernährt sich der Alpenstrandläufer hauptsächlich von kleinen Insekten, v. a. Larven und Imagines, Spinnen, Hornmilben und Wasserflöhen. Während der Zugzeit erweitert er sein Nahrungsangebot mit Mollusken und Evertabraten. Der Erhaltungszustand des Rastvogels im Schutzgebiet ist B.

Blässgans – *Anser albifrons*

Die Blässgans ist ein zahlreicher Durchzügler und Wintergast, dessen Auftreten sich jedoch auf einzelne Landschaften konzentriert. In Mitteleuropa ist sie vor allem im Tiefland südlich von Ost- und Nordsee zu finden. Im Nordosten des westeuropäischen Überwinterungsgebietes erscheinen die ersten Blässgänse etwa ab Ende September. Der Heimzug setzt für gewöhnlich gegen Mitte März ein. Der Brutplatz befindet sich meist auf erhöhten, trockenen Stellen in Wassernähe, oft an hohen Flussufern oder Talhängen. Beide Eltern führen die Jungen, die etwa Mitte bis Ende August flugfähig werden. Im Winter nistet die Blässgans auf Grasland, teils überfluteten oder sumpfigen Wiesen und Viehweiden. Neben dem Weideplatz benötigt die Blässgans für einen längeren oder regelmäßigen Aufenthalt in einer Region einen nahe gelegenen Schlafplatz, welcher sich auf offenen und größeren Gewässern, möglichst windgeschützt, befindet. Die Nahrung der Blässgans bilden Gräser und in Küstennähe auch verschiedene halophile Pflanzen. Der Erhaltungszustand des Rastvogels im Schutzgebiet ist B.

Blaukehlchen - *Luscinia svecica*

Das Blaukehlchen ist eine Singvogelart aus der Familie der Fliegenschnäpper. Es werden zwei Unterarten unterschieden, das Weißsternige und das Rotsternige Blaukehlchen. Das Blaukehlchen besiedelt busch- oder röhrichtbestandene Biotope meist an sehr feuchten Standorten. Das Blaukehlchen sammelt seine Nahrung überwiegend auf dem Boden und in der Krautschicht, die größtenteils Insekten (Käfer, Heuschrecken, Zweiflügler) sowie Spinnen, Würmer und kleine Schnecken enthält. Das Blaukehlchen baut seine Nester am Boden oder in Bodennähe, in kleinen Höhlungen oder im Wurzelwerk. Bevorzugt werden nasse (gewässernahe) Standorte mit Weidengebüsch, die eine gute Deckung bieten. Bei der Unterart *L. s. cyaneola* finden Zweitbruten statt. Die ausgeflogenen Jungvögel bleiben noch bis zu einem Monat im Brutgebiet. Der Erhaltungszustand des Brutvogels im Schutzgebiet ist B.

Brandgans - *Tadorna tadorna*

Die Art brütet im Wirkraum des Vorhabens. Sie bevorzugt Küstenabschnitte mit Sand- und Schlickflächen. Brandgänse brüten stets am gleichen Ort und brüten gewöhnlich nur einmal im Jahr. Die Brandgans versteckt ihr Nest in Höhlen (z. B. Kaninchenbauten; Löcher der Schermaus, Fuchsbaue etc.) in Uferböschungen oder in Erdhügeln. Das Nest kann auch frei angelegt werden (in Dünen/ Strandvegetation). Freistehende Nester werden mit Daunen und Pflanzenmaterial, Höhlennester nur mit Daunen ausgekleidet. Die Brutzeit beginnt zumeist ab Ende April. Ab Mitte Juli ziehen die Brandgänse zu den Mauserplätzen. Die Jungvögel verlassen oft erst ab Oktober ihr Brutgebiet und suchen dann direkt die Überwinterungsgebiete auf. Brandgänse suchen ihre Nahrung vorwiegend bei Ebbe auf Schlickbänken, im Watt oder im Flachwasserbereichen. Nur selten tauchen sie, um an Futter zu gelangen. Brandgänse ernähren sich überwiegend von kleinen Tieren, die im Watt leben, aber auch von Insekten und deren Larven. Der Erhaltungszustand des Rastvogels im Schutzgebiet ist B.

Dunkelwasserläufer - *Tringa erythropus*

Der Dunkelwasserläufer bzw. Dunkler Wasserläufer brütet in der Arktis. Regelmäßig ist er als Durchzügler an den Küsten und im Binnenland Mitteleuropas zu finden. Als Wintergast bevorzugt er Süß- und Brackwassergewässer mit Schlamm- und Schlickflächen. In den Watten ist er auf landnahen Zonen und in Meeresbuchten sowie Salzmarschen anzutreffen. Er frisst klei-

ne Fische, Weich- und Krebstiere sowie Wasserinsekten aller Entwicklungsstadien. Er ist von April bis Mai und August bis Oktober im Gebiet anzutreffen. Der Erhaltungszustand des Rastvogels im Schutzgebiet ist B.

Eisvogel - *Alcedo atthis*

Die dauerhafte Ansiedlung des Eisvogels ist an verschiedene Bedingungen gebunden, wie langsam fließendes oder stehendes Wasser mit guten Sichtverhältnissen und reichem Angebot an Kleinfischen, ausreichende Sitzwarten und überhängende oder senkrechte Abbruchkanten, die die Anlage einer Niströhre gestatten. Bevorzugt werden zudem Deckung bzw. Schattenwurf durch dichtes Gebüsch und Bäume in unmittelbarer Ufernähe. Außerhalb der Brutzeit ist der Eisvogel oft an künstlichen Fischteichen, Wehren, Ufermauern, Stadtbächen und anderen Kleingewässern, aber auch in stillen Meeresbuchten, an Brackwasserlagunen oder sogar im Watt zu finden. Das Nahrungsgebiet und der Nistplatz sind sehr häufig in unmittelbarer Nachbarschaft anzutreffen. Die Brutplätze werden an Prallhängen und Steilufern von Binnengewässern, aber auch an vergleichbaren Böschungen und Abbruchkanten fernab von Gewässern angelegt. In dem Zeitraum zwischen März und September kann der Eisvogel bis zu dreimal brüten. Die Jungvögel sind wenige Tage nach dem Ausfliegen in der Lage selbstständig zu jagen. Der Eisvogel nimmt seine Beute optisch wahr und packt sie durch einen Fangstoß von einer Sitzwarte oder aus dem Rüttelflug über Wasserflächen ohne Sitzgelegenheiten. Er ernährt sich hauptsächlich von kleinen Süßwasserfischen und Insekten, aber auch von kleinen Fröschen, Kaulquappen, Crustaceen, Mollusken, Ringelwürmern und Egel. Der Erhaltungszustand des Brutvogels im Schutzgebiet ist B.

Flusseeeschwalbe - *Sterna hirundo*

Die Flusseeeschwalbe ist weltweit verbreitet. Sie brütet auf vegetationsarmen, sandigen oder kiesigen Flussinseln in großen Stromauen. An den Küsten bevorzugt sie Flach- und Wattküsten. Ideale Lebensräume sind Kiesinseln, die immer wieder ihre Struktur verändern, z. B. durch Überflutung bei Hochwasser. Zwischen Ende März und Anfang Mai werden die Brutgebiete aufgesucht. Die Altvögel verlassen die Brutgebiete bereits wieder Ende Juli, während die Jungtiere noch bis Mitte August dort verbleiben. Hinsichtlich ihres Jagdverhaltens zählen Flusseeeschwalben zu den sogenannten Stoßtauchern. Sie jagen überwiegend in Flachwasserbereichen nach Kleinfischen, Crustaceen und ähnlichen Beutetieren. Ist das Wasser getrübt, mindert dies ihren Fangerfolg. Der Erhaltungszustand des Brut- und Rastvogels im Schutzgebiet ist B.

Goldregenpfeifer - *Pluvialis apricaria*

Der Goldregenpfeifer ist ein Watvogel. Seine Nahrung besteht aus Insekten, Würmern und Schnecken. Auf seinem Zug auf die britischen Inseln und Küsten West- und Südeuropas ist er im Gebiet Durchzügler, wobei das Wattenmeer zu den wichtigsten Rastplätzen gehört. Er bevorzugt offene Flächen an Küsten- und Flussmündungen sowie offenes Ackerland. Er ernährt sich vorwiegend von Insekten, aber auch von Pflanzen, wobei insbesondere Beeren seine Nahrung sind. Der Erhaltungszustand des Rastvogels im Schutzgebiet ist B.

Graugans – *Anser anser*

Die Graugans zählt zu den häufigsten Wasservögeln und ist die zweitgrößte Gänseart in Europa. Während der Brutzeit Mitte März bis Ende April bezieht die Graugans ausgedehnte, offene, eutrophe Flachmoorlandschaften, die entweder sehr einsam liegen oder mit großen Schilf-, Rohrkolben und Binsenbeständen gute Deckung bieten, sofern sie gleichzeitig sowohl größere, freie Wasserflächen als auch grasbestandene Ufer, Mähwiesen oder Viehweiden aufweisen. Bevorzugt werden als Schlafplatz jedoch Schotterbänke, Inseln oder Halbinseln in Binnengewässern oder andere abgeschiedene und von schwer zugänglichem oder gut kontrollierbarem Gelände umgebene Stellen. Die Jungtiere bleiben meist bis zur nächsten Brut mit den Elterntieren zusammen und sind auch später oft bei diesen anzutreffen. Der Wegzug erfolgt von September bis November. Die Nahrungsaufnahme findet überwiegend an Land weidend, seltener schwimmend und nur ausnahmsweise gründelnd statt. Die Graugans ernährt sich von Futtergräsern, Weideunkräutern, Kräutern und Stauden verschiedener Art und Wasserpflanzen. Bevorzugt werden je nach Jahreszeit auch Blätter und Jungtriebe, Wurzeln, Wurzelstöcke, Zwiebeln oder Knollen, Sämereien oder Beeren. Der Erhaltungszustand des Rastvogels im Schutzgebiet ist B.

Kampfläufer – *Philomachus pugnax*

Der Kampfläufer lebt auf feuchten Niederungswiesen, Mooren, Seggenwiesen und feuchter Tundra. In Mitteleuropa kommt er hauptsächlich an den Küsten vor. Er bevorzugt Flächen, die von Tümpeln und Gräben durchzogen sind und extensiv genutzt werden sowie Wattflächen. Als Nahrung dienen während der Brutzeit hauptsächlich Wasserinsekten, Schnecken und Würmer. Im Herbst ziehen die Kampfläufer in den Süden (Zentral- und Westafrika). Zur Zugzeit und im Winterquartier fressen Kampfläufer vor allem Mais, Getreide, Reiskörner und Sämereien. Der optimale Lebensraum des Kampfläufers besteht aus feuchten Niederungswiesen, Mooren und feuchter Tundra, wobei die Neststandorte relativ trocken sind. Von März bis Ende April kommen die Kampfläufer nach Nordeuropa. Kampfläufer sind Langstreckenzieher. Für ihre Pausen auf dem Weg bevorzugen sie als Rastgebiete nahrungsreiche Flachwasserzonen. Im Frühjahr kann man sie auf nassen Wiesen und Äckern antreffen, im Herbst bevorzugen sie Schlammflächen. Der Kampfläufer durchpflügt zur Nahrungssuche mit seinem Schnabel den Boden. Der Erhaltungszustand des Rastvogels im Schutzgebiet ist B.

Kiebitzregenpfeifer – *Pluvialis squatarola*

Kiebitzregenpfeifer sind Langstreckenzieher und insbesondere an den Küsten Mitteleuropas zur Zugzeit zu beobachten. Die Art ortet die Beute visuell und ernährt sich von Würmern, Krebstieren, Schnecken, Insekten und Larven. Bevorzugte Rastflächen auf dem Durchzug sind Kiesufer, abgelassene Teiche und umgepflügte Äcker. Der Erhaltungszustand des Rastvogels im Schutzgebiet ist B.

Krickente - *Anas crecca*

Die Krickente kommt in weiten Teilen Europas vor, die Art ist in Deutschland weit verbreitet, brütet hier aber nur selten. Die Krickente bevorzugt unter anderem Flüsse mit Altarmen und stark bewachsene Meeresufer. Spätestens im April treffen die Vögel im Brutgebiet ein. Das Nest wird gut versteckt in dichter Ufervegetation angelegt. Die Brut beginnt oft erst im Mai oder Juni. Die Küken sind typische Nestflüchter und suchen ihre Nahrung allein. Je nach Jah-

reszeit überwiegt entweder der tierische oder pflanzliche Anteil der Nahrung. Zur Nahrung zählen unter anderem Schnecken, Muscheln, Krebse und Würmer. Diese nimmt die Krickente vor allem im Frühjahr und Sommer zu sich. Die Krickente gründelt in seichtem Wasser oder Uferschlamm. Nur selten sucht sie tauchend nach Nahrung. Die Krickente nutzt die Ufer- und Flachwasserbereiche des Außendeichgrünlandes im Gebiet sowie bestimmte Abschnitte des Schlickwatts als Nahrungs- und Rückzugsraum. Der Erhaltungszustand des Rastvogels im Schutzgebiet ist B.

Lachseeschwalbe - *Gelochelidon nilotica*

Lachseeschwalben sind koloniebildende Brutvögel, die in Europa in der Zeit von Mai bis Juni brüten. Das Gelege ist eine Mulde im Sand oder niedrigem Gras. Der Speiseplan der Lachseeschwalbe beinhaltet hauptsächlich Landtiere, wie Insekten, Amphibien, kleine Eidechsen, Kleinsäuger und gelegentlich Regenwürmer. Lachseeschwalben leben in küstennahen Dünengebieten und Feuchtwiesen. Der Erhaltungszustand des Brutvogels im Schutzgebiet ist B.

Neuntöter - *Lanius collurio*

Der Neuntöter benötigt intensiv besonnte Flächen mit größeren offenen, zumindest stellenweise kurzgrasigen oder vegetationsfreien Gras-, Kraut- oder Staudenfluren mit Gehölzbestand und Sträuchern. Die Sträucher dienen als Neststandorte und Platz für die Jagd und die Revierüberwachung. Der Neuntöter brütet sowohl in Niststräuchern an sonnigen Standorten wie z. B. Schlehe, Heckenrose und Weißdorn als auch an Schattenhängen, auf Waldschlägen und in Berglagen in Brombeeren und Jungfichten. Die Brutzeit des Neuntöters beginnt im Mai. Etwa ab dem 26. Tag beginnen die Jungvögel selbstständig zu jagen. Die Jagd erfolgt aus kurzer Distanz durch nahezu senkrechte Bodenstöße von der Ansitzwarte. Bei größeren Entfernungen startet der Neuntöter gewöhnlich mit einigen raschen Flügelschlägen und gleitet dann bis zum Erfassen der Beute. Er ist in seiner Nahrungswahl vielseitig und stellt sich flexibel auf regionale und periodische Änderungen im Angebot ein. Die Nahrungsgrundlage des Neuntöters bilden Insekten, vor allem mittelgroße und große Käfer, Hautflügler, große Fliegen und Heuschrecken. Der Erhaltungszustand des Brutvogels im Schutzgebiet ist B.

Nonnengans (auch Weißwangengans) - *Branta leucopsis*

Nonnengänse treten vor allem auf den Grünlandflächen der Deichvorländer als Nahrungsgäste auf. Nonnengänse ernähren sich überwiegend von Gräsern, Kräutern, Moosen, aber auch von Algen und Wasserpflanzen. Die Nonnengans kommt als Durchzügler und Wintergast im Wattgebiet und auf den meernahen Wiesen Norddeutschlands, an die Küsten Englands, Frankreichs und Portugals vor. Nonnengänse legen Energievorräte für ihren Langstreckenzug an. Bei ihrem Zug verlieren sie bis zu einem Drittel ihres Körpergewichtes. Die Anlage von Fettreserven im Körper ist daher eine wichtige Größe für den Bruterfolg. Entscheidend für den erfolgreichen Langstreckenzug sind daher die Nahrungsquellen vor und zwischen Aufnahme des Zuges. Die Vögel überwintern von Oktober bis Mai auf küstennahen Wiesen und Feldern an der Nord- und Ostseeküste. Ab Ende Februar bis spätestens April beginnt der Zug zu den Brutgebieten. Der Erhaltungszustand des Rastvogels im Schutzgebiet ist B.

Pfuhschnepfe - *Limosa lapponica*

Im Wattenmeer ist die Pfuhschnepfe Durchzügler und Wintergast. Sie rastet in den Monaten Juli bis Oktober und Ende März bis Mitte Mai. Die Pfuhschnepfe sucht ihre Nahrung überwiegend im Flachwasser nach Sicht. Der Erhaltungszustand des Rastvogels im Schutzgebiet ist B.

Ringelgans - *Branta bernicla*

Die Ringelgans ist die kleinste der europäischen Gänsearten. Die Brutgebiete der Ringelgans liegen an den arktischen Küsten in flachen Tundrazonen mit Süßwasserseen. Die Ringelgans überwintert u. a. im deutschen und holländischen Wattenmeer (insbes. Insel Ameland), Dänemark und England. Ziehende Ringelgänse rasten dicht zusammen mit vielen Artgenossen in Küstennähe schwimmend oder in geschützten Buchten. Im September kommen die Ringelgänse in ihr Winterquartier und verbleiben dort bis Mai. Die Ringelgans ernährt sich im Winterquartier vorwiegend von Queller und Weidegras. Der Erhaltungszustand des Rastvogels im Schutzgebiet ist B.

Rohrdommel - *Botaurus stellaris*

Die Rohrdommel ist ein verborgen lebender Vogel ausgedehnter Röhrichte und bevorzugt ausgedehnte Verlandungszonen. Besonders wichtig sind gut erhaltene Röhrichte und Schilfbestände zwischen denen die Rohrdommel Schutz findet und ihre Nester bauen kann. Die Jungen verlassen das Nest nach 4 bis 5 Wochen und sind nach 8 Wochen völlig selbständig und flugfähig. Zur Nahrungssuche benötigt die Rohrdommel niedrige Vegetation, z. B. Gräben, Uferbereiche und auch offene Wasserstellen. Die Art ernährt sich überwiegend von Kleinfischen, Fröschen sowie Amphibien und Wasserinsekten. Die Rohrdommel ist nachtaktiv. Der Erhaltungszustand des Brutvogels im Schutzgebiet ist C.

Rohrweihe - *Circus aeruginosus*

Die Rohrweihe bevorzugt Schilfbestände, Moore, Seeufer und andere Feuchtgebiete in offener Landschaft sowie Getreide- und Rapsfelder. Die Nahrung wird bevorzugt über dem Röhrichtgürtel und anschließenden Verlandungszonen sowie in Dünen und auf Wiesen gejagt. Sie schlägt ihre Beute zumeist dicht am Boden, die aus Singvögeln und jungen Wasservögeln besteht. Zur Brutzeit schlägt sie meist Küken und Nestlinge und erbeutet Eier aus Gelegen. Neben Vögeln zählen zu ihrem Nahrungsspektrum junge Kaninchen, Hasen, Bisamratten, Fische, Frösche, Eidechsen und Großinsekten. Das Nest wird in der Regel in dichtem Röhricht über dem Wasser oder direkt auf dem Boden zwischen Kraut gebaut. Die Brut beginnt Anfang Mai bis Juni. Der Erhaltungszustand des Brutvogels im Schutzgebiet ist B.

Rotmilan - *Milvus milvus*

Der Rotmilan ist eine Greifvogelart und lebt in Landschaften mit einem Wechsel von bewaldeten und freien Flächen. Er brütet hauptsächlich in der Nähe größerer Gewässer, aber auch im gewässerarmen, hügeligem und bergigem Gelände. Der Horst steht fast ausschließlich im Wald, wobei etwas vom Waldrand entfernte lichte Altholzbestände bevorzugt werden. Die Brutzeit beginnt Anfang Mai und dauert etwa einen Monat. Die Elterntiere überreichen den Jungvögeln auch noch nach dem Flüggerwerden die Beute. Die Nahrung des Rotmilans besteht aus Kleinsäugetern (vor allem Mäusen und Feldhamstern), Vögeln, Fischen, Reptilien,

Fröschen, Regenwürmern, Insekten und Aas. Größere Beutetiere werden durch kräftige Schnabelhiebe auf den Kopf getötet. Der Wegzug von den Brutplätzen beginnt im August, wobei die Familien gewöhnlich geschlossen aus dem Brutgebiet abziehen. Der Erhaltungszustand des Brutvogels im Schutzgebiet ist B.

Säbelschnäbler - *Recurvirostra avosetta*

Der Säbelschnäbler bevorzugt Lebensräume der vegetationsarmen Flachwasser- und Uferbereiche, häufig mit brackigem bis salinem Charakter. In Nordwesteuropa besiedelt der Säbelschnäbler in erster Linie gezeitenbeeinflusste Wattflächen sowie durch Eindeichung entstandene Brack- und Süßwasserseen. Als Nest wird eine Bodenmulde am Strand, die mit Pflanzenteilen und Steinen belegt ist, genutzt. Kurz nach dem Schlupf verlassen die Brutpaare die Nestkolonien und führen ihre Jungen in bis zu mehrere Kilometer entfernte Aufzuchtthabitate. Die Nahrung besteht überwiegend aus Wirbellosen des feinschlickigen Sediments der Uferzone des Flachwassers. Gelegentlich werden auch Fische erbeutet. Der Erhaltungszustand des Brut- und Rastvogels im Schutzgebiet ist B.

Sanderling - *Calidris alba*

Der Sanderling ist ein kleiner Watvogel, der im Winterhalbjahr in großen Schwärmen die Nordseeküste bevölkert. Er bevorzugt flache Sandstrände. Im Laufschrift entlang der Spülsaume nimmt er Krebstiere und Würmer auf. Der Erhaltungszustand des Rastvogels im Schutzgebiet ist B.

Sandregenpfeifer - *Charadrius hiaticula*

Auf dem Frühjahrszug erreichen große Zahlen des Sandregenpfeifers das Wattenmeer der schleswig-holsteinischen Küste. Das Gebiet zählt zu einem der wichtigsten Rastplätze für diese Art. Er bevorzugt Würmer, Schnecken, Insekten, Krebstiere und Larven, die er in schnellem Lauf und abrupten Stoppen pickend aufnimmt. Ab Mitte März beziehen die Vögel ihre Brutreviere. Nester werden auf freien Kies-, Sand- und trockenen Schlickflächen angelegt. Als Nester werden Mulden am Boden gescharrt, die mit kleinen Steinen ausgelegt werden. Kurz nach dem Schlüpfen verlassen die Küken das Nest und suchen ihre Nahrung selbstständig. Der Erhaltungszustand des Rastvogels im Schutzgebiet ist B.

Seeadler - *Haliaeetus albicilla*

In Deutschland haben sich die Bestände des Seeadlers erholt und sie breiten sich langsam wieder aus. In Deutschland ist der Schwerpunkt des Vorkommens der Art Mecklenburg-Vorpommern und Brandenburg. Geeignete Lebensräume sind die verschiedenen Landschaftsformen in Gewässernähe. Die Brutpaare bleiben normalerweise ihrem Brutstandort treu. Der Seeadler schlägt seine Beute vorzugsweise auf dem Wasser. Hauptbeute sind Wasservögel und Fische die an die Wasseroberfläche gelangen. Daneben zählen auch mittelgroße Säugetiere, Amphibien am Gewässerufer und Schlangen zu der Nahrung. Beim Fischfang streicht der Seeadler flach über die Wasserfläche um mit dem Fuß den erspähten Fisch zu ergreifen. Der Erhaltungszustand des Brutvogels im Schutzgebiet ist B.

Singschwan - *Cygnus cygnus*

In Küstengebieten und im norddeutschen Tiefland ist der Singschwan ein regelmäßiger Wintergast. Die Art ist sowohl an Süß-, Salz- und Brackwasser zu finden. Die Ernährung besteht hauptsächlich aus Wasserpflanzen; in geringem Umfang nehmen sie dabei auch Kleintiere auf. An Land fressen sie insbesondere Gräser und Wurzeln. Im Überwinterungsgebiet stellen daneben Rapssamen eine wichtige Nahrungsquelle dar. In den Winterperioden ist der Singschwan vor allem tagaktiv. Der Erhaltungszustand des Rastvogels im Schutzgebiet ist B.

Spießente - *Anas acuta*

Die Spießente ist in Nordeuropa, Asien und Nordamerika verbreitet. Spießenten ernähren sich überwiegend von Wasserpflanzen, die sie im flachen Wasser gründelnd aufnehmen. Die tierische Nahrung von Spießenten besteht unter anderem aus Wasserinsekten, Muscheln, Schnecken und Flohkrebse. Die Spießente nutzt die Ufer- und Flachwasserbereiche des Außendeichgrünlands sowie bestimmte Abschnitte des Schlickwatts als Nahrungs- und Rückzugsraum. Die Brutzeit liegt zwischen April und Juni. Das Nest wird am Boden gebaut. Es befindet sich in der Regel in der Riedzone auf einer trockenen Erhebung. Die frisch geschlüpften Küken werden von der Mutter zum nächsten Gewässer geführt, wo sie die ersten Wochen von Insekten leben. Der Erhaltungszustand des Rastvogels im Schutzgebiet ist B.

Trauerseeschwalbe - *Chlidonias niger*

Die Trauerseeschwalbe lebt von April bis September am Rand von Gewässern. Sie ernährt sich von Fischen, Amphibien und Insekten. Hinsichtlich ihres Jagdverhaltens zählen Trauerseeschwalben zu den sogenannten Stoßtauchern. Sie jagen überwiegend in Flachwasserbereichen. Das Nest wird am Rand eines Gewässers oder auf schwimmenden Blättern und Schilf angelegt. Die Trauerseeschwalben brüten von Mai bis Juli in kleinen Kolonien. Der Erhaltungszustand des Rastvogels im Schutzgebiet ist B.

Tüpfelsumpfhuhn - *Porzana porzana*

Das Tüpfelsumpfhuhn brütet in Niedermooren und Seggenbeständen, wobei die Nester an trockenen Standorten gut versteckt sind. Geeignete Lebensräume sind Verlandungsflächen eutropher Gewässer, Randbereiche extensiver Grünländer mit vegetationsreichen Gräben sowie die Übergangzone zwischen Röhrichten und Großseggenrieden. Die Verbreitung des Tüpfelsumpfhuhns erstreckt sich von Europa bis Mittelsibirien. Zur Nahrungsaufnahme durchsuchen sie mit ihren Schnäbeln den Schlamm oder flache Gewässer nach Kleintieren, wie Insekten, Würmern und Schnecken. Daneben nehmen sie auch zarte Pflanzenteile zu sich. Der Erhaltungszustand des Brutvogels im Schutzgebiet ist B.

Wachtelkönig - *Crex crex*

Der Wachtelkönig bevorzugt Lebensräume mit Hochwasser im Frühjahr und Winter. Die Art sucht deckungsreiche Vegetation mit mindestens 35 cm Wuchshöhe auf, die in Seggen und Pfeifengraswiesen vorgefunden wird. Auch extensiv genutzte Agrarflächen, insbesondere Weidewiesen, sowie Verlandungszonen dienen als Habitat. Der Wachtelkönig ist ein Langstreckenzieher. Die Ankunft in den mitteleuropäischen Brutgebieten ist selten vor Anfang Mai. Der Wegzug beginnt schon Mitte August. Als Neststandorte werden Vegetationsinseln mit ganz dichtem Bewuchs (Pfeifengras, Brennnesseln) in der Nähe von Buschwerk bevorzugt.

Der Wachtelkönig brütet von Ende April bis Anfang August. Die Jungen sind Nestflüchter, die vom Weibchen nach der Fütterungszeit von 3 bis 4 Tagen nur noch geführt werden. Mit 34 bis 38 Tagen sind die Jungvögel voll flugfähig. Es kommt zu zwei Jahresbruten. Der Wachtelkönig erbeutet seine Nahrung ausschließlich laufend und hüpfend am Boden aufnehmend oder von Pflanzenteilen ablesend. Auf dem Speiseplan stehen vor allem Insekten (Heuschrecken, Käfer, Schnaken, Libellen sowie Fliegen). Gelegentlich werden auch kleine Frösche und Regenwürmer aufgenommen. Weniger als 20 % seiner Nahrung ist vegetarisch und besteht aus grünen Pflanzenteilen, Sämereien etc. Der Erhaltungszustand des Brutvogels im Schutzgebiet ist B.

Wanderfalke - *Falco peregrinus*

Wanderfalken sind Felsbrüter. Sie bevorzugen gebirgige Landschaften und Steilküsten. In den letzten Jahren haben sie auch Städte und Industrieanlagen besiedelt. Ihre Nahrung besteht fast ausschließlich aus kleinen bis mittelgroßen Vögeln (Tauben, Möwen, Lummen und Alken), die sie in der Luft jagen. Daneben jagen Wanderfalken in die Dämmerung hinein und erbeuten in dieser Zeit vorwiegend Fledermäuse. Die Eiablage erfolgt von März bis Ende April. Der Erhaltungszustand des Brutvogels im Schutzgebiet ist B.

Weißstorch - *Ciconia ciconia*

Der Weißstorch ist ein verbreiteter Brutvogel der ganzen norddeutschen Tiefebene. Er bevorzugt ein offenes bis halboffenes, von Baumgruppen oder einzelnen Bäumen durchsetztes Gelände mit nicht zu hoher Vegetation, das ausreichend Nahrung bietet, wie in erster Linie feuchte Niederungen, weite flache Flusstäler mit Wiesen, Äckern, Sümpfen und Morästen. Der Weißstorch nistet auf Felsvorsprüngen, Bäumen, Gebäuden und Strommasten. Die Jungstörche zeigen gleich nach dem Schlüpfen die ersten Andeutungen der Klapperbewegungen. Sie betteln unter miauenden Rufen, halten dabei den Vorderkörper gesenkt, picken auf das Nest und schlagen mit den Flügeln. Je nach Angebot ernährt sich der Weißstorch hauptsächlich von Mäusen, Insekten, Regenwürmern und Froschlurchen; gelegentlich auch von Maulwürfen, Fischen, Krebstieren, Eidechsen und Schlangen. Der Abzug aus dem Brutgebiet findet von Mitte August bis Anfang September statt. Der Erhaltungszustand des Brutvogels im Schutzgebiet ist B.

Zwergmöwe - *Larus (oder Hydrocoloeus) minutus*

Zwergmöwen treten als Nahrungsgäste an Gewässern, im Deichvorland und innerhalb der Wattflächen auf. Die Art ernährt sich vorwiegend von Insekten. Die Zwergmöwe überwintert an den Küsten Westeuropas, des Mittelmeergebietes, auf dem Kaspischen Meer sowie im Norden des Roten Meeres. Seit den 1990er Jahren gibt es auch in den küstennahen Nordseeregionen Deutschlands regelmäßige Überwinterungsbestände. Der Erhaltungszustand des Brutvogels im Schutzgebiet ist B.

Zwergsäger - *Mergus albellus*

Die Nahrung des Zwergsägers besteht in den Wintermonaten fast ausschließlich aus Fischen, die sie während kurzzeitiger Tauchgänge erbeuten. Die Tiere jagen vorwiegend im Elbestrom und auf den Gewässern der Deichvorländer. Im Sommer ernähren sich die kleinen Tauchen-

ten zudem auch noch von Wasserinsekten, Krebsen, Würmern und Fröschen sowie Pflanzenteilen. Der Erhaltungszustand des Rastvogels im Schutzgebiet ist B.

Zwergschwan - *Cygnus columbianus*

Der Zwergschwan ist Überwinterungsgast im Gebiet. Er bevorzugt Marschland und hält sich in Küstennähe auf überschwemmtem Grasland auf. Als Nahrung bevorzugt er Wasserpflanzen und Gräser. Im Winterquartier kommen liegen gebliebene Feldfrüchte sowie Getreide hinzu. Die Nahrungsaufnahme erfolgt im seichten Gewässer oder durch Gras an Land. Der Zwergschwan ist sowohl tag- als auch nachtaktiv. Der Erhaltungszustand des Rastvogels im Schutzgebiet ist B.

Die Arten Bekassine - *Gallinago gallinago*, Beutelmeise - *Remiz pendulinus*, Kiebitz - *Vanellus vanellus*, Rotschenkel - *Tringa totanus*, Schilfrohrsänger - *Acrocephalus schoenobaenus* und Uferschnepfe - *Limosa limosa*, sind keine maßgeblichen Bestandteile des Vogelschutzgebiets, da sie weder im Anhang I der Vogelschutzrichtlinie aufgeführt noch im Schutzgebiet als regelmäßig auftretende Zugvogelarten anzutreffen sind.

3.2.2.2.3 Schutz- und Erhaltungsziele

a) Erhaltungsgegenstand

Das Gebiet ist für die Erhaltung folgender Vogelarten und ihrer Lebensräume

(1) von besonderer Bedeutung:

(fett gedruckt = Arten des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie; (B) = Brutvögel;
(R) = Rastvögel)

- Alpenstrandläufer (*Calidris alpina*) (R),
- Bekassine (*Gallinago gallinago*) (B),
- Blässgans (*Anser albifrons*) (R),
- **Blaukehlchen (*Luscinia svecica*) (B),**
- Brandgans (*Tadorna tadorna*) (R),
- Dunkler Wasserläufer (*Tringa erythropus*) (R),
- **Flusseeeschwalbe (*Sterna hirundo*) (B, R),**
- **Goldregenpfeifer (*Pluvialis apricaria*) (R),**
- Graugans (*Anser anser*) (R),
- **Kampfläufer (*Philomachus pugnax*) (R),**
- Kiebitzregenpfeifer (*Pluvialis squatarola*) (R),
- Krickente (*Anas crecca*) (R),
- **Lachseeeschwalbe (*Gelochelidon nilotica*) (B),**
- **Nonnengans (*Branta leucopsis*) (R),**
- **Pfuhlschnepfe (*Limosa lapponica*) (R),**
- Ringelgans (*Branta bernicla*) (R),
- **Rohrweihe (*Circus aeruginosus*) (B),**

- Rotschenkel (*Tringa totanus*) (B),
- **Säbelschnäbler (*Recurvirostra avosetta*) (R),**
- Sanderling (*Calidris alba*) (R),
- Sandregenpfeifer (*Charadrius hiaticula*) (R),
- **Seeadler (*Haliaeetus albicilla*) (B),**
- Spießente (*Anas acuta*) (R),
- **Trauerseeschwalbe (*Chlidonias niger*) (R),**
- **Tüpfelsumpfhuhn (*Porzana porzana*) (B),**
- Uferschnepfe (*Limosa limosa*) (B),
- **Wachtelkönig (*Crex crex*) (B),**
- **Wanderfalke (*Falco peregrinus*) (B),**
- Zwergmöwe (*Larus minutus*) (R),
- **Zwergsäger (*Mergus albellus*) (r),**
- **Zwergschwan (*Cygnus columbianus*) (r);**

(2) **von Bedeutung:**

(fett = Arten des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie; (B) = Brutvögel; (R) = Rastvögel)

- Beutelmeise (*Remiz pendulinus*) (B),
- **Eisvogel (*Alcedo atthis*) (B),**
- Kiebitz (*Vanellus vanellus*) (B),
- **Neuntöter (*Lanius collurio*) (B),**
- **Rohrdommel (*Botaurus stellaris*)(B),**
- **Rotmilan (*Milvus milvus*) (B),**
- **Säbelschnäbler (*Recurvirostra avosetta*) (B),**
- Schilfrohrsänger (*Acrocephalus schoenobaenus*) (B),
- **Singschwan (*Cygnus cygnus*) (R),**
- **Weißstorch (*Ciconia ciconia*) (B).**

b) Schutzziel für das gesamte Schutzgebiet

Erhaltung der besonderen Bedeutung der Unterelbe bis Wedel als Brutgebiet für Greifvögel, Blaukehlchen, Flusseeeschwalben und Vögel des Grünlands und der Röhrichte und als Rastgebiet insbesondere für Limikolen, Seeschwalben und Enten. Die Grünlandflächen sind als ein wichtiges Überwinterungsgebiet für verschiedene Gänse zu erhalten.

Erhaltung einer strukturreichen, vielfältigen, naturnahen Landschaft als Lebensraum für die o. g. Vogelarten. Von besonderer Bedeutung ist der Erhalt der Flachwasser-, Watt- und Röhrichtflächen. Die Ausweitung des Tideeinflusses auf weitere Gebietsteile ist anzustreben. Weiterhin ist die den Erfordernissen des Vogelschutzes angepasste, extensive Nutzung bzw. Pflege der Grünlandflächen als Brutgebiet für Wiesenvögel und Äsungsfläche für Schwäne, Gänse und Enten wichtig.

Das Neufelder Vorland nimmt innerhalb des Gesamtgebietes eine Sonderstellung ein, da es schon deutlich durch die Nordsee beeinflusst ist. Das Artenspektrum weicht daher deutlich von den übrigen Gebietsteilen ab. Diese besonderen Bedingungen sind zu erhalten.

(1) Teilgebiet 1: Neufelder Vorland

Erhaltung der typischen Abfolge von Grünland, Röhricht, Watten und Flachwasserbereichen, durch die das Teilgebiet geprägt ist. Besondere Bedeutung hat die Erhaltung einer möglichst natürlichen Gewässerdynamik, die die Erhaltung der geomorphologischen Dynamik im Ästuar einschließt.

Erhaltung eines günstigen Erhaltungszustandes der unter Kap. 2 genannten Arten und ihrer Lebensräume. Hierzu sind insbesondere folgende Aspekte zu berücksichtigen:

Rastende und überwinternde Gänse und Enten wie Graugans, Nonnengans, Ringelgans, Brandgans, Krickente und Spießente

Erhaltung

- von störungsarmen Rast- und Nahrungsgebieten insbesondere in Salzwiesen, Gewässern, Überschwemmungsflächen und Wattflächen,
- von störungsarmen Schlafplätzen, i. d. R. Flachwasserbereichen, Sandbänken, Wattflächen oder Überschwemmungsflächen,
- von weitgehend unzerschnittenen Räumen zwischen Nahrungs- und Schlafplätzen im Gebiet, insbesondere keine hohen vertikalen Fremdstrukturen,
- günstiger Nahrungsverfügbarkeit;

Rastende Limikolen wie Alpenstrandläufer, Dunkler Wasserläufer, Kampfläufer, Goldregenpfeifer, Kiebitzregenpfeifer, Pfuhlschnepfe, Säbelschnäbler, Sanderling und Sandregenpfeifer

Erhaltung

- von extensiv genutztem bzw. gepflegtem, salzbeeinflusstem Grünland,
- von Offenflächen, die eine hohe Bodenfeuchte, niedrige Vegetation und geringe Zahl von Vertikalstrukturen aufweisen,
- der bevorzugten Rastgebiete wie Schlick- und Schlammflächen, Schlick- und Mischwattflächen, nassen, kurzrasigen Wiesen und Flachwasserzonen,
- weitgehend ungestörter Rast- bzw. Mauserplätze und Hochwasserrastplätze,
- günstiger Nahrungsverfügbarkeit;

Brütende und rastende Seeschwalben (Fluss-, Lach- und Trauerseeschwalbe)

Erhaltung

- der Brutlebensräume der Lachseeschwalbe in den Vorländern der Unterelbe,
- von kurzrasigen oder kiesigen Arealen in den Brutgebieten der Flusseeschwalbe,

- von Gewässern mit reichen Kleinfischvorkommen im Umfeld der Brutkolonien der Flussseeschwalben,
- von nahrungsreichen, extensiv bewirtschafteten Flächen im Binnenland im weiteren Umfeld der Kolonien der Lachseeschwalbe, insbesondere Wiesen und Weiden,
- naturnaher Salzwiesen und naturnaher Flussläufe,
- von pflanzenreichen, flachen Kleingewässern, z. B. Prielstrukturen, Überschwemmungsbereichen, Gräben u. ä.,
- der Störungsarmut im Bereich der Kolonien während Ansiedlung und Brut zwischen dem 15. April und 31. August,
- ungestörter Rastgebiete;

Brutvögel des Grünlandes wie Uferschnepfe, Rotschenkel und Kiebitz

Erhaltung

- von großflächigen, extensiv genutzten Marschwiesen, Elbevorländern und Verlandungszonen mit kurzrasiger bzw. lückiger Vegetation und geringer Zahl von Vertikalstrukturen sowie unbeweideten Salzwiesen,
- von hohen (Grund)Wasserständen, kleinen offenen Wasserflächen, Blänken und Mulden und einer geringen Nutzungsintensität,
- der Störungsarmut in den Brutgebieten zwischen dem 01. März und 31. Juli;

Säbelschnäbler als Brutvogel

Erhaltung

- von Schlick- und Mischwattflächen im Ästuar zum Nahrungserwerb,
- von angrenzenden, vegetationsarmen Flächen mit einzelnen dichteren Pflanzenbeständen wie Salzwiesen als Brutplätze.

(2) Teilgebiet 2: Störmündung, Elbe mit Deichvorland und Inseln, Pinnaumündung, Haseldorfer und Wedeler Marsch

Das Gebiet ist gekennzeichnet durch eine Vielzahl von feuchten Lebensräumen. Übergreifendes Ziel ist daher die Erhaltung ausreichend hoher Wasserstände. Von besonderer Bedeutung ist weiterhin die Erhaltung einer möglichst ungestörten Gewässerdynamik.

Es ist anzustreben, dass auch in Gebieten, die dem Tideeinfluss unterliegen, bei Niedrigwasser nicht alle Wasserflächen trocken fallen, sondern Gräben, Blänken, Teiche usw. in Teilbereichen von den normalen Gezeiten nicht beeinflusst und nur bei höheren Wasserständen vom Hochwasser erreicht werden. Die Ausweitung des dem Tideeinfluss unterliegenden Bereiches mit den charakteristischen Vogelgemeinschaften ist anzustreben. Sofern für diesen Fall Konkurrenzsituationen zu den in den jeweiligen Flächen gegenwärtig vorkommenden Arten auftreten sollten, sind die mit der Ausweitung des tidebeeinflussten Bereiches verfolgten Ziele vorrangig.

Erhaltung eines günstigen Erhaltungszustandes der unter Kap. 2 genannten Arten und ihrer Lebensräume. Hierzu sind insbesondere folgende Aspekte zu berücksichtigen:

Rastende und überwinternde Schwäne, Gänse und Enten wie Singschwan, Zwergschwan, Graugans, Nonnengans, Ringelgans, Brandgans, Krickente und Spießente

Erhaltung

- von störungsarmen Rast- und Nahrungsgebieten insbesondere in Grünland, Überschwemmungsflächen, vegetationsreichen Gewässern, Wattflächen und Äckern,
- von störungsarmen Schlafplätzen, i. d. R. Flachwasserbereiche, Wattflächen, Nebeneiben, Flussmündungen oder Überschwemmungsflächen,
- von weitgehend unzerschnittenen Räumen zwischen Nahrungs- und Schlafplätzen im Gebiet, insbesondere ohne vertikale Fremdstrukturen,
- günstiger Nahrungsverfügbarkeit;

Rastende Limikolen wie Alpenstrandläufer, Kampfläufer und Goldregenpfeifer

Erhaltung

- von extensiv genutztem bzw. gepflegtem Feuchtgrünland im Binnenland,
- von Offenflächen, die eine hohe Bodenfeuchte, niedrige Vegetation und eine geringe Zahl von Vertikalstrukturen aufweisen,
- der bevorzugten Rastgebiete wie Schlick- und Schlammflächen, Schlick- und Mischwattflächen, nasse, kurzrasige Wiesen und Flachwasserzonen,
- weitgehend ungestörter Rast- bzw. Mauserplätze und Hochwasserrastplätze,
- günstiger Nahrungsverfügbarkeit;

Rastende Seeschwalben (Fluss- und Trauerseeschwalbe)

Erhaltung

- von Gewässern mit reichen Wasserinsekten- und Kleinfischvorkommen,
- naturnaher Flussabschnitte,
- von pflanzenreichen, flachen Kleingewässern z. B. Blänken, Tränkekuhlen, Überschwemmungsbereichen, Gräben u. ä.,
- ungestörter Rastgebiete;

Brutvorkommen von Greifvögeln wie Seeadler, Rohrweihe, Rotmilan und Wanderfalke

Erhaltung

- von Räumen im Umfeld der Bruthabitate, die weitgehend frei von vertikalen Fremdstrukturen wie z. B. Stromleitungen oder Windrädern sind,
- der Horstbäume und weiterer geeigneter Horstbäume bzw. Brutplätze,
- von naturnahen Bruthabitaten wie Röhrichten und Verlandungszonen für die Rohrweihe,
- eines möglichst störungsfreien Umfeldes der Brutplätze zwischen dem 15. Februar und 31. August, bzw. 15. Januar bis 15. Juli für Seeadler und Wanderfalken,

- von fischreichen Gewässern und vogelreichen Feuchtgebieten für Seeadler und Wanderfalke,
- von Verlandungszonen, Kleingewässern, extensiv genutztem Feuchtgrünland u. ä. als Nahrungsgebiete in der Umgebung der Brutplätze für die Rohrweihe,
- der strukturreichen, offenen, von extensiven Nutzungen geprägten Kulturlandschaft als Nahrungsgebiete für den Rotmilan wie Grünland, Hecken, Gräben u. ä.;

Brutvögel des Grünlandes wie Weißstorch, Bekassine, Uferschnepfe, Rotschenkel, Kiebitz, Wachtelkönig und Neuntöter

Erhaltung

- von weiträumigen, extensiv genutzten bzw. gepflegten, offenen Grünlandflächen mit einer nur geringen Zahl von Vertikalstrukturen,
- von kleinen offenen Wasserflächen wie Blänken, Mulden, Gräben, Kleingewässern und Überschwemmungszonen sowie Flächen mit niedriger Vegetationsbedeckung im Grünland,
- eines Mosaiks aus deckungsreicher, aber nicht zu dichter Vegetation und höheren Vegetationsstrukturen wie z. B. zugewachsene Gräben, Großseggen- oder Schilfbeständen, Hochstaudenfluren für den Wachtelkönig. Erhaltung einer geringen und auf die Ansprüche der Art abgestimmten Nutzungsintensität,
- vorhandener Horststandorte des Weißstorchs ,
- von Räumen im Umfeld der Bruthabitate des Weißstorchs, die weitgehend frei von vertikalen Fremdstrukturen z. B. Stromleitungen und Windräder sind,
- der Störungsarmut in den Brutgebieten zwischen dem 01. März und 31. August,
- von wenigen Gehölzen und Einzelbüschen, insbesondere Dornenbüschen, als Ansitz- und Brutmöglichkeiten für den Neuntöter;

Zwergmöwe und Zwergsäger

Erhaltung

- der Durchzugs-, Rast- und Überwinterungsflächen auf der Unterelbe,
- einer hohen Wasserqualität mit entsprechendem Nahrungsangebot von Insekten, Crustaceen und Kleinfischen und ausreichenden Sichtmöglichkeiten im Wasser;

Blaukehlchen, Schilfrohrsänger und Beutelmeise

Erhaltung

- von Röhrichten, Gewässerverlandungszonen früher Sukzessionsstadien mit einem Mosaik aus feuchtem Schilfröhricht, Hochstauden, einzelnen Weidenbüschen sowie vegetationsarmen Flächen,
- von entsprechend strukturierten Gräben im Grünland,
- von Feuchtgebieten mit Übergangszonen zwischen offenen Wasserflächen, ausgedehnten Röhrichten und Weidenbäumen, Weidengebüsch und Birken zur Nestanlage für die Beutelmeise;

Tüpfelsumpfhuhn

Erhaltung

- von Feuchtgebieten, die Nassflächen mit hohem Wasserstand und dichter Vegetation aufweisen, z. B. Verlandungsgesellschaften, Röhrichte, Großseggenriede, Nasswiesen,
- eines über die Brutzeit konstanten, ausreichend hohen Wasserstandes,
- einer extensiven Nutzung von Grünlandstandorten;

Eisvogel

Erhaltung

- der naturnahen, dynamischen Prozesse der Gewässer,
- von Strukturen, die geeignete Brutmöglichkeiten bieten (z. B. Steilwände, Abbruchkanten, Wurzelteller umgestürzter Bäume),
- störungsarmer Gewässerabschnitte mit Brutvorkommen insbesondere während der Zeit der Jungenaufzucht zwischen dem 01. Mai und 31. August,
- der Wasserqualität,
- auch in Kältewintern meist eisfrei bleibender Gewässer;

Rohrdommel

Erhaltung

- von großflächigen und wasserständigen Altschilfbeständen ohne Schilfmahd,
- eines möglichst störungsfreien Umfeldes der Brutplätze im Zeitraum vom 01. März bis 31. Juli;

Säbelschnäbler als Brutvogel

Erhaltung

- von Schlick- und Mischwattflächen im Ästuar zum Nahrungserwerb,
- von nahe gelegenen, vegetationsarmen Flächen mit einzelnen dichteren Pflanzenbeständen als Brutplätze.

c) Schutzzweck der Naturschutzgebiete (NSG) und der Landschaftsschutzgebiete (LSG) gemäß Landesverordnung, Kreisverordnung

NSG Rhinplate und Elbufer südlich Glückstadt

„ § 3 Schutzzweck

- (1) Das Naturschutzgebiet dient der Sicherung, dem Schutz und der Erhaltung der von der Tide beeinflussten Flussuferlandschaft an der Elbe mit Flachwasserbereichen, insbesondere der Glückstädter Nebenelbe, ihren großen Brack- und Süßwasserwatten, ausgedehnten Tide- und Landröhrichtbiotopen, naturraumtypischen Weichholzauebiotopen, Trockenrasen und naturnahen Gehölzbeständen sowie den auf diese Lebensräume spezialisierten charakteristischen Pflanzen- und Tierarten.

- (2) Schutzzweck ist es, die Natur in diesem Gebiet in ihrer Gesamtheit dauerhaft zu erhalten. Insbesondere gilt es, auch unter Berücksichtigung des östlich des Landesschutzdeiches geplanten Gewerbe- und Industriegebietes "Stadtstraße",
1. die Flussuferlandschaft als Brut-, Nahrungs- und Rastgebiet für die hier vorkommenden Vogelarten, als Aufzucht- und Nahrungsgebiet für Fische, Plankton- und Benthosorganismen sowie für seltene, teilweise stark gefährdete Pflanzen und wirbellose Tiere und
 2. die Lebensräume von internationaler Bedeutung für Pflanzen und Tiere zu schützen und zu erhalten sowie
 3. die großflächig unbeeinflusste Entwicklung der Natur dauerhaft zu sichern und
 4. nutzungsbedingte Störeinflüsse auszuschließen oder soweit wie möglich zu minimieren.
- (3) Soweit es zum Schutz dieses Gebietes und seiner Bestandteile, insbesondere zur Erhaltung oder Entwicklung bestimmter, gefährdeter Pflanzen- und Tierarten und ihrer Lebensräume erforderlich ist, sind entsprechende Schutz- und Entwicklungsmaßnahmen durchzuführen.“

NSG Elbinsel Pagensand

„ § 3 Schutzzweck

- (1) Das Naturschutzgebiet von internationaler Bedeutung besteht aus der im Süßwasser-Tidebereich liegenden Elbinsel Pagensand mit Wasser- und unmittelbar angrenzenden Wattflächen.
- (2) Schutzzweck ist es, die Natur in diesem Gebiet in ihrer Gesamtheit dauerhaft zu erhalten. Insbesondere gilt es,
1. die Flachwasserbereiche an der Pagensander Nebenelbe als wichtigen Fortpflanzungs- und Aufwuchsbereich für Elbfische,
 2. das Süßwasserwatt mit seinen Flechtbinsen- und Brackwasserröhrichtgesellschaften,
 3. die Strände als Rastplätze für Wat- und Wasservögel,
 4. die Auwälder und sonstige naturnahe Gehölzbestände,
 5. die Röhrichte und Hochstaudenrieder,
 6. die Feuchtwiesen, Magerrasen und Dünenbereiche und
 7. die auf diese Lebensräume spezialisierten charakteristischen Pflanzen- und Tierarten, insbesondere die hier brütenden und rastenden Vogelarten, sowie ihre Ökosysteme
- zu erhalten und zu schützen.
- (3) Soweit es zum Schutz dieses Gebietes und seiner Bestandteile, insbesondere zur Erhaltung oder Entwicklung bestimmter, gefährdeter Pflanzen- und Tierarten und ihrer Lebensräume erforderlich ist, sind entsprechende Schutz- und Entwicklungsmaßnahmen durchzuführen.“

NSG Eschschallen im Seestermüher Vorland

„ § 3 Schutzzweck

- (1) Das Naturschutzgebiet dient der dauerhaften Erhaltung einer natürlichen Flussuferlandschaft an der Elbe mit ihren großräumigen Süßwasserwatten, ausgedehnten Röhrichtbeständen und Hochstaudenriedern, Wasserflächen und naturnahen Gehölzbeständen und der an diese Lebensräume gebundenen charakteristischen und artenreichen Pflanzen- und Tierwelt und ihren Ökosystemen, insbesondere den hier rastenden und brütenden Wat- und Wasservögeln des Süßwasserwatts und den an Röhrichtzonen und Hochstaudenrieder gebundenen Vogelarten sowie den spezialisierten Ökosystemen mit zahlreichen besonderen Tierarten des Elbvorlandes.
- (2) Die Natur ist hier in ihrer Ganzheit zu erhalten oder zu entwickeln, die Schönheit der Natur ist dauerhaft und vollständig zu bewahren. Schutzzweck ist weiterhin die Eigenentwicklung der Arten und Ökosysteme im Bereich dieses Großlebensraumes zur Sicherung und Fortentwicklung der natürlichen genetischen Vielfalt und der Realisierung der Stoffkreisläufe.
- (3) Soweit es zur Erhaltung bestimmter bedrohter Pflanzen- und Tierarten in den Ökosystemen erforderlich ist, ist die Natur durch planvolle Maßnahmen zu entwickeln oder wiederherzustellen.“

NSG Haseldorfer Binnenelbe mit Elbvorland

„ § 3 Schutzzweck

- (1) Das Naturschutzgebiet besteht aus der naturnahen Flussuferlandschaft der Elbe, die in Teilen durch die Vordeichung verändert wurde. Es handelt sich um ein Feuchtgebiet von gesamtstaatlich-repräsentativer und internationaler Bedeutung.
- (2) Schutzzweck ist es, die Natur in diesem Gebiet in ihrer Gesamtheit dauerhaft zu erhalten. Insbesondere gilt es,
 1. Schutzzweck ist es, die Natur in diesem Gebiet in ihrer Ganzheit zu erhalten, zu entwickeln oder wiederherzustellen.
 2. die ausgedehnten Röhricht- und Hochstaudenbestände,
 3. die natürliche Entwicklung der naturnahen Waldbestände wie Weidengebüsche und Tideauwälder,
 4. die Haseldorfer Binnenelbe mit den zugeordneten Seitenarmen, Prielen und Gräben sowie die sonstigen Gewässer- und Überschwemmungsflächen,
 5. die naturnahen Feuchtgrünlandflächen,
 6. die auf diese Lebensräume spezialisierten charakteristischen Pflanzen- und Tierarten, insbesondere auch die hier brütenden und rastenden sowie durchziehenden Vogelarten,
 7. das für den Naturraum typische Landschaftsbild zu erhalten und zu schützen und
 8. die für den Naturraum typischen natürlichen, dynamischen Prozesse,

9. die eingedeichten Flächen als Feuchtgebiet, insbesondere auch durch Wiederherstellung des Tideeinflusses, zu entwickeln und zu erhalten.

- (3) Soweit es zum Schutz dieses Gebietes und seiner Bestandteile, insbesondere zur Erhaltung oder Entwicklung bestimmter, gefährdeter Pflanzen- und Tierarten und ihrer Lebensräume erforderlich ist, sind entsprechende Schutz- und Entwicklungsmaßnahmen durchzuführen.“

LSG Kollmarer Marsch

„ § 3

- (2) In dem geschützten Gebiet sind das Landschaftsbild in seinen bestimmenden Merkmalen sowie die Leistungsfähigkeit des Landschaftshaushaltes und die dauerhafte Nutzungsfähigkeit der Naturgüter vor allem durch Bewahrung der in dem Gebiet vorhandenen besonders bedeutsamen Lebensstätten bestimmter Tiere und Pflanzen zu erhalten, zu pflegen und - soweit erforderlich - zu entwickeln und wiederherzustellen. Der Naturgenuss ist zu gewährleisten.

LSG Pinneberger Elbmarschen

„ § 3 Schutzzweck

- (1) Das Landschaftsschutzgebiet umfasst den Bereich der drei Marschengebiete Seester-müher, Haseldorfer und Wedeler Marsch des Kreises Pinneberg mit Ausnahme der in diesem Bereich existierenden Naturschutzgebiete und den bebauten Ortslagen.

Das Gebiet wird naturgegeben durch die tidebeeinflussten Fließgewässer Pinnau, Krückkau, Wedeler Au sowie Haseldorfer Binnenelbe gegliedert und durch den geomorphologisch bedeutsamen Übergang zur Geest begrenzt.

Während die Marsch überregionale Bedeutung für Rast- und Zugvögel hat, bieten die Gewässer Lebensraum für zahlreiche Fischarten.

Das marschtypische Landschaftsbild zeigt sich in der Abwechslung von Deichen und Gräben sowie langgezogenen Straßendörfern, mit deren zum Teil auf Werten gelegenen Höfen.

Zu den typischen Nutzungsformen dieser Kulturlandschaft gehören Obstanbau, Reste von Bandholzkulturen, Weideland mit der charakteristischen Beet- und Grüppenstruktur und Ackerflächen. Ebenso zählen Feldgehölze und Einzelbäume dazu. Das Gebiet weist nur einen geringen Waldanteil auf.

Die beim Deichbau entstandenen Wasserflächen werden größtenteils als Angelteiche genutzt.

Darüber hinaus kommt dem gesamten Gebiet eine besondere Bedeutung für die überregionale Erholung zu.

Innerhalb des Gebietes befinden sich Eignungsräume für Windenergieanlagen.

Das Landschaftsschutzgebiet ist in zwei Zonen - die Kern- und die Randzone - unterteilt, welche sich wie folgt darstellen:

Kernzone

Das Gebiet der Kernzone umfasst die eingedeichten tidebeeinflussten Bereiche der Pinnau, Krückau, Hetlinger und Haseldorfer Binnenelbe und der Wedeler Au sowie weitere Flächen zwischen dem Naturschutzgebiet „Haseldorfer Binnenelbe mit Elbvorland“ und dem Mitteldeich soweit diese innerhalb des Geltungsbereiches liegen. Ausgenommen sind die Flächen des Hetlinger Klärwerkes, der „Hetlinger Schanze“ und die direkte Umgebung vorhandener Bebauung sowie die Bebauung selbst.

Die Kernzone als vernetzendes Element zur Randzone fungiert als besondere Pufferfläche zu Naturschutz- und internationalen Schutzgebieten.

Die wechselfeuchten Dauergrünlandflächen haben durch ihre extensivere Nutzung eine einzigartige Bedeutung für den Artenschutz.

Die Ufer der Gewässer werden abschnittsweise durch randbegleitende Gehölze und Röhricht gesäumt.

Randzone

Die die Kernzone umgebenden Flächen mit den Bereichen, in denen eine intensive landwirtschaftliche Nutzung vorherrschend ist sowie Gehöftanlagen innerhalb der Kernzone, bilden die Randzone. Die Randzone wird des Weiteren durch eine Vielzahl von Entwässerungsgräben mit dem dafür typischen Relief und tief eingeschnittenen Hauptwettern bestimmt.

Durch die Größe des Einzugsgebietes und die Nähe des Elbstromes kommt der naturbezogenen Erholung insbesondere in diesem Bereich eine herausragende Bedeutung zu.

(2) Schutzzweck ist es, diesen Naturraum

1. zur Erhaltung, Wiederherstellung und Entwicklung der Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts, der Regenerationsfähigkeit und der Nutzungsfähigkeit der Naturgüter,
2. wegen der Vielfalt, Eigenart und Schönheit des Landschaftsbildes und wegen seiner besonderen kulturhistorischen Bedeutung und
3. wegen seiner besonderen Bedeutung für die naturverträgliche Erholung
4. unter Berücksichtigung der ordnungsgemäßen landwirtschaftlichen Nutzung zu sichern und soweit erforderlich im Sinne des Landschaftsschutzes zu entwickeln.

(3) Unabhängig davon gilt als besonderes Schutzziel,

1. in der Kernzone

- 1.1 die tidebeeinflussten Fließgewässer, orientiert an ihrem ursprünglichen, naturnahen Zustand, zu erhalten und zu entwickeln,
 - 1.2 einen durchgängigen, natürlich ausgeprägten Uferstrandstreifen zu entwickeln,
 - 1.3 die Freizeitnutzung, insbesondere Sportbootnutzung, auf vorhandene Bereiche zu konzentrieren,
 - 1.4 die Nutzungsform des Dauergrünlandes aus Gründen des Artenschutzes zu erhalten bzw. auszuweiten und zu entwickeln und die Bewirtschaftung des Feuchtgrünlandes zu extensivieren.
2. in der Randzone
- 2.1 die offenen, zusammenhängenden Grünlandbereiche für das Landschaftsbild zu erhalten,
 - 2.2 diese charakteristische Kulturlandschaftsform für die Eigenart und Schönheit des Landschaftsbildes zu erhalten,
 - 2.3 den Marschbereich mit seiner charakteristischen Beet- und Gruppenstruktur sowie dem geomorphologisch bedeutsamen Übergang zur Geest zu erhalten,
 - 2.4 das vorhandene Feuchtgrünland zu erhalten und zu entwickeln,
 - 2.5 Gewässer und deren Randbereiche naturnah zu entwickeln,
 - 2.6 die historischen Marschhufendorfstrukturen in Abwechslung mit unbebauten Grünzonen (Landschaftsfenster) für das Landschaftsbild zu erhalten,
 - 2.7 die Landschaft für die naturbezogene Erholung zu erhalten und zu entwickeln.“

3.2.2.2.4 Beschreibung der Vorhabensbestandteile, Wirkfaktoren

Folgende Vorhabensbestandteile sind bei der Betrachtung der Wirkfaktoren zu berücksichtigen:

Direkte vorhabensbedingte Wirkungen

- Unterwasserablagerungsfläche (UWA) Neufelder Sand,
- Kohärenzmaßnahme (KSM) Wewelsfleth;

Indirekte vorhabensbedingte Wirkungen

- Fahrrinnenanpassung und Unterhaltungsbaggerung,
- Unterwasserablagerungsfläche (UWA) Medemrinne-Ost,
- Begegnungstrecke,
- Warteplatz Brunsbüttel,
- Kohärenzmaßnahme Neuenkirchen.

a) UWA Neufelder Sand

Vorhabensbestandteile

Die Unterwasserablagerungsfläche Neufelder Sand liegt auf der rechten Elbseite zwischen Medemrinne und Brunsbüttel/ Hermannshof am südlichen Rand des Neufelder Sandes (Lage km 707 - 702, Übergangsgewässer (Unterelbe)). Mit einer Fläche von rund 490,3 ha und einer

Kapazität von ca. 10,2 Mio. m³ ist sie die zweitgrößte Ablagerungsfläche im Außenelbebereich. Es ist geplant 6,5 Mio. m³ feinsandigen bis schluffigen Materials plus 680.000 m³ Schluff im Kern der UWA Neufelder Sand unterzubringen. Die Restmenge soll aus Sand bestehen, der als Abdeckung für die feinkörnigen Materialien verwendet wird. Um die Verdriftung des feinkörnigen Baggerguts aus der UWA Neufelder Sand zu verhindern, soll zunächst ein Sandwall aus geeignetem Baggergut als Einfassungsbauwerk errichtet werden, der nachlaufend mit einer Korngemischabdeckung versehen wird und anschließend hinterspült werden kann. Die Oberfläche der UWA liegt zwischen NN -4,60 m und NN -3,60 m (Flachwasser). Die Einbauhöhe beträgt im Mittel 3,0 m über Gewässersohle. Die Bauzeit der Unterwasserablageungsfläche Neufelder Sand beträgt 21 Monate.

Vorhabenswirkungen

Durch die Herstellung der Unterwasserablageungsfläche wird die Morphologie durch die lokale Aufhöhung der Sohle unmittelbar sowie durch vermehrte Auflandung in den angrenzenden Bereichen direkt verändert (Wassertiefe).

Durch die Unterwasserablageungsfläche werden die durch die Ausbaubaggerung verursachten großräumigen Veränderungen der Hydrodynamik (der Anstieg des Tidenhubs) abgeschwächt.

Auf den durch die Herstellung der UWA direkt in Anspruch genommenen Flächen wird die Sohle um mehrere Meter dauerhaft aufgehöhht. Diese Veränderung der Morphologie und Morphodynamik wird über die relative Veränderung der Strömungsgeschwindigkeiten im Bereich der UWA indiziert. Diese Veränderung ist für die UWA Neufelder Sand (Flächen ohne Hartsubstrat) mit -10 % angegeben. Die natürliche Morphodynamik auf der UWA wird in der Folge nicht vollständig unterbunden, sondern nur eingeschränkt (Faktoren wie die tidale Hydrodynamik und Extremereignisse wirken weiterhin und führen zu Erosion und Sedimentation). Die UWA verändert dauerhaft die Unterwassertopographie und die Hydrologie der Elbmündung.

Das Benthos im Bereich der UWA ohne Hartsubstrat (auf ca. 445,1 ha) wird überdeckt und es kommt kurzfristig zu einer weitgehenden Entsiedlung. Anschließend erfolgt eine relativ zügige Regeneration, allerdings ist die Sedimentstruktur und damit Struktur und Funktion der Gemeinschaft voraussichtlich schwach verändert.

Durch die Abdeckung von Teilflächen der UWA mit Hartsubstraten (auf ca. 50 ha) erfolgt eine sehr deutliche Veränderung der Sedimentstruktur und in der Folge der sich ansiedelnden benthischen Gemeinschaft.

Von den Bauaktivitäten im Zusammenhang mit der UWA werden akustische und visuelle Störungen sowie eine räumlich und zeitlich begrenzte erhöhte Trübung des Wassers ausgehen. Hinsichtlich der Erhöhung der Schwebstoffkonzentration kann in Analogie zu den o. g. Modellergebnissen der UL Neuer Luechtergrund von einem Wirkungsbereich in der Größenordnung 1.000 m ausgegangen werden.

b) Fahrrinnenanpassung und Unterhaltungsbaggerung

Vorhabensbestandteile

Das gesamte Vorhaben umfasst die Vertiefung der vorhandenen Fahrrinne der Elbe innerhalb der 136 km langen Ausbaustrecke (km 755,3 bis km 619,3) und streckenweise Verbreiterung ab Störkurve (km 680) bis oberhalb in den Hamburger Hafen.

Für die Baggerabschnitte in der Nähe zum SPA Unterelbe bis Wedel ergeben sich folgende Abtragsflächen infolge der Fahrrinnenanpassung: Unterelbe km 693,8 bis km 715 hat eine Größe von 640,6 ha und Unterelbe km 638,5 bis 681,4 von 859,9 ha. Für die Vertiefungs- und Verbreiterungsarbeiten der Fahrrinne werden Hopperbagger und Eimerkettenbagger eingesetzt. Der größte Teil der Baggerarbeiten wird mit Hopperbaggern durchgeführt.

Durch das Vorhaben wird es zu einer Zunahme der im Rahmen der Unterhaltung zu baggern den Mengen um voraussichtlich bis zu ca. 10 % („worst case“) kommen. Die Unterhaltungsbaggerungen erfolgen dabei wiederkehrend in Abhängigkeit von der Sedimentation bzw. der Wirkungsweise des verbesserten Sedimentmanagements.

Vorhabenswirkungen

Durch die Ausbaggerung im Zuge der Fahrrinnenanpassung wird die Morphologie der Sohle durch die Vertiefung und Verbreiterung der Fahrrinne unmittelbar sowie durch veränderte Sedimentation/ Erosion in den Seitenräumen indirekt verändert. Als Folge der Fahrrinnenvertiefung kann es zu Änderung der Parameter Strömung, Tidenhub, Salinität und Sauerstoff kommen.

Gemäß Prognose der BAW führt die Umsetzung der Fahrrinnenanpassung zu einer Veränderung der Tidekennwerte. So kann die Änderung des mittleren Tideniedrigwassers im Bereich von Elbe-km 638 bis Elbe-km 712 bis zu 3 cm betragen. In Abhängigkeit des Ortes der Veränderung kann somit ausbaubedingt von gleichbleibenden Verhältnissen, erhöhtem oder niedrigerem Auflauf der Tidewelle ausgegangen werden. Der Wert wird, bedingt durch die größer werdende Gewässerbreite, zur Mündung hin wesentlich geringer.

Die Fahrrinnenanpassung kann zu einer Veränderung der Sedimentation und Erosion in den Seitenbereichen und Nebanelben führen. Als Folge des Wellenschlages werden in geringem Umfang terrestrische Ufer in Wattflächen umgewandelt.

Von den Bauaktivitäten im Zusammenhang mit der Fahrrinnenanpassung werden akustische und visuelle Störungen ausgehen. Hopperbagger emittieren Schall im Bereich von 90 bis 100 dB (A). Bei den angesetzten Quellschallpegeln der Hopperbagger von 90 bzw. 100 dB (A) sind in 100 m Entfernung Immissionswerte zwischen 40 bis 52 dB (A) zu erwarten. Der Schwellenwert für eine Lebensraummindering von 47 dB (A) wird bei einer Entfernung von 130 m von der Schallquelle (Hopperbagger) erreicht.

Trübungswolken ergeben sich in einem Radius von 100 m um die Baggerschiffe.

Neben den o. g. betrachteten potenziellen Auswirkungen ergeben sich potenziell indirekt welche durch den Ausbau der Fahrrinne. So werden im Bereich der „Blomesche Wildnis“ (km 676 - 677,5 = Bereich links der Störmündung) unwesentliche Ufererosionen/ -abbrüche prognostiziert, da sich der Wellenschlag durch passierende Schiffe erhöht. Betroffen von der Ufererosion sind die Biotoptypen KSA - Sandbank-/ Strand der Ästuar und KRP - Schilfröhricht der Brackmarsch und KBR - Brackwasserwatt, es entwickelt sich Brackwasserwatt.

Die Nahrungsfläche für Rastvögel der Wattgebiete und im Watt nach Nahrung suchenden Brutvögel erhöht sich dadurch zwar geringfügig, jedoch wird andererseits die Nahrungsverfügbarkeit in erodierenden Bereichen geringer.

Die potenzielle Brutrevierfläche reduziert sich geringfügig. Für bodenbrütende Vögel ist diese Auswirkung nicht relevant, da die Arten in einiger Entfernung von der Wasserkante brüten.

Somit ist eine Auswirkung auf die „Funktion der (Teil-)Habitate des Bestands der Arten“ zu erwarten. Es treten dadurch jedoch keine Auswirkungen auf „die Struktur des Bestands der Arten“ oder auf die „Wiederherstellbarkeit der (Teil-)Habitate des Bestands der Arten“ auf.

c) UWA Medemrinne-Ost

Vorhabensbestandteile

Die UWA Medemrinne-Ost stellt das maßgebliche Reibungs- und Reflexionselement, an dem Tideenergie umgewandelt wird, dar. Dies führt nicht nur lokal, sondern über den gesamten Bereich der Tideelbe zu einer Minimierung der ausbaubedingten Wasserstandsänderung. Gleichzeitig soll das Bauwerk gewährleisten, dass sich keine ungünstige Entwicklung der Strömungsverhältnisse einstellt. Dies bedeutet, dass im ebbstromdominierten Bereich keine Flutstromdominanz eintritt. Damit soll eine Zunahme des Stromauftransportes verhindert werden.

Zudem soll durch die Ablenkung des Ebbstroms (der vorwiegend für Erosionen in der Medemrinne verantwortlich ist) auf die Hauptrinne den negativen morphologischen Trendentwicklungen entgegengewirkt werden. Darüber hinaus soll die Lenkung des Ebbstromes entlang der Südkante des Medemgrundes für einen langfristigen Abtrag sorgen, so dass sich der gewünschte morphologische Zustand eines gleichmäßig breiten Abflussquerschnittes im Außenelbebereich entwickeln kann.

Nachfolgend werden wichtige Kenngrößen der UWA Medemrinne-Ost aufgelistet.

Die UWA Medemrinne-Ost hat eine Größe von 627,9 ha und liegt bei km 717 - 711. Das vorhandene Sediment ist Sand. Die UWA wird den westlich anschließenden Medemgrund und den östlich angrenzenden Neufelder Sand einbinden. Die Oberfläche wird an die heute bestehende Bathymetrie angepasst. Die Form der UWA wird als Mulde mit einer tiefsten Lage von NN -5,10 m (erweiterte Flachwassertiefe) ausgebildet. Sie bindet seitlich in die Böschungen

unterhalb der Wattkante auf einer Höhe NN -3,60 m ein (Flachwassertiefe). Die Abdeckung mit Sand weist eine Einbauhöhe im Mittel von 3,0 m über Gewässersohle auf. Die Bauzeit wird 21 Monate andauern. Die geplante Oberflächenstruktur wird ca. 440 ha sogenanntes natürliches Weichsubstrat (Sand) und ca. 190 ha sogenanntes künstliches Hartsustrat (Kornmisch) betragen.

Vorhabenswirkungen

Durch die Herstellung der Unterwasserablagerungsfläche wird die Morphologie durch die lokale Aufhöhung der Sohle unmittelbar sowie durch vermehrte Auflandung in den angrenzenden Bereichen direkt verändert (Wassertiefe).

Durch die Unterwasserablagerungsfläche werden die durch die Ausbaubaggerung verursachten großräumigen Veränderungen der Hydrodynamik (der Anstieg des Tidenhubs) abgeschwächt.

Auf den durch die Herstellung der UWA direkt in Anspruch genommenen Flächen wird die Sohle um mehrere Meter dauerhaft aufgehöhht. Diese Veränderung der Morphologie und Morphodynamik wird über die relative Veränderung der Strömungsgeschwindigkeiten im Bereich der UWA indiziert. Diese Veränderung wird für die Unterwasserablagerungsfläche Medemrinne-Ost (Flächen ohne Hartsustrat) mit +20 % angegeben. Die natürliche Morphodynamik auf der UWA wird in der Folge nicht vollständig unterbunden, sondern nur eingeschränkt (Faktoren wie die tidale Hydrodynamik und Extremereignisse wirken weiterhin und führen zu Erosion und Sedimentation). Die UWA verändert dauerhaft die Unterwassertopographie und die Hydrologie der Elbmündung.

Das Benthos im Bereich der UWA ohne Hartsustrat (auf ca. 433,9 ha) wird überdeckt und es kommt kurzfristig zu einer weitgehenden Entsiedlung. Anschließend erfolgt eine relativ zügige Regeneration, allerdings ist die Sedimentstruktur und damit Struktur und Funktion der Gemeinschaft voraussichtlich schwach verändert.

Durch die Abdeckung von Teilflächen der UWA mit Hartsustraten (auf ca. 194 ha) erfolgt eine deutliche Veränderung der Sedimentstruktur und in der Folge der sich ansiedelnden benthischen Gemeinschaft. Von den Bauaktivitäten im Zusammenhang mit der UWA werden akustische und visuelle Störungen sowie eine räumlich und zeitlich begrenzte erhöhte Trübung des Wassers ausgehen. Hinsichtlich der Erhöhung der Schwebstoffkonzentration kann in Analogie zu den o. g. Modellergebnissen und der Lage der UWA in unmittelbarer Nähe zur UL Medembogen von einem Wirkungsbereich in der Größenordnung 1.000 m ausgegangen werden.

Durch den Einsatz von Geräten zur Herstellung der UWA Medemrinne-Ost kann es zu visuellen und akustischen Störreizen kommen.

d) Begegnungsstrecke

Vorhabensbestandteile

Insgesamt wird die Fahrrinne zwischen km 644 (Ausgang Lühekurve, Bundesstrecke) bis km 636 (Blankenese, Delegationsstrecke) als Begegnungsstrecke für den Schiffsverkehr nach Süden aufgeweitet. Die derzeitige Regelbreite mit 275 m (bei km 644) bzw. 250 m (bei km 636) wird auf 385 m verbreitert (also um ca. 110 bzw. 135 m). Die Abtragsfläche beträgt ca. 70 ha (inkl. Breitenüberbaggerung). Die Begegnungsstrecke wurde durch den TdV in Abstimmung mit der BSU zum Schutz der Böschung der Insel Neßsand verkleinert.

Für die Vertiefungs- und Verbreiterungsarbeiten der Fahrrinne werden Hopperbagger und Eimerkettenbagger eingesetzt. Der größte Teil der Baggerarbeiten wird mit Hopperbaggern durchgeführt. Insbesondere im Bereich der Delegationsstrecke und zwischen km 639 und km 667 der Bundesstrecke ist jedoch aufgrund der anstehenden Sedimente (Geschiebemergel, Klei) zusätzlich der Einsatz von lärmintensiveren Eimerkettenbaggern erforderlich.

Vorhabenswirkungen

Durch die Herstellung der Begegnungsstrecke wird das vorhandene Fahrwasser verbreitert und entsprechend vertieft. Die Wirkungszusammenhänge entsprechen denen der Fahrrinnenanpassung. Auch für die Begegnungsstrecke werden derzeit außerhalb der Fahrrinne liegende, nicht unterhaltene Flächen in Anspruch genommen und müssen anschließend dauerhaft unterhalten werden.

Auf der durch die Ausbaggerungen im Bereich der Begegnungsstrecke betroffenen Fläche außerhalb der bisherigen Fahrrinne (ca. 70 ha) wird die Morphologie direkt verändert. Dadurch ergeben sich auch Änderungen in der Hydrodynamik (z. B. Strömung).

Ferner ist mit dem Ausbau sowie durch die Aufweitung im Bereich der Begegnungsstrecke mit einem geringen Anstieg des Tidenhubs zu rechnen.

Die akustischen Wirkungen der für die Baggerung der Begegnungsstrecke eingesetzten Hopperbagger entsprechen denen der Fahrrinnenvertiefung und Verbreiterung.

Im Bereich der Delegationsstrecke kommen zusätzlich die geräuschintensiveren Eimerkettenbagger (Quellschallpegel: ca. 110 dB (A)) zum Einsatz, die v. a. den anstehenden Mergel am nördlichen Fahrrinnenrand entfernen. Trübungswolken ergeben sich in einem Radius von 100 m um die Baggerschiffe.

e) Warteplatz Brunsbüttel

Vorhabensbestandteile

Es ist ein Warteplatz bei km 695 im Bereich der Nordost-Reede (vor dem Elbehafen Brunsbüttel) vorgesehen. Der Warteplatz wird aus nautischer Sicht mindestens auf einer Fläche von 800 m x 450 m mit einer Tiefe von NN -18,30 m nach den Erfordernissen für die größten verkehrenden Container- und Massengutschiffe hergestellt (36 ha). Die in Anspruch genommene Fläche beträgt ca. 55 ha. Für die Herstellung des Warteplatzes ist die Baggerung von 1,8 Mio m³ Sediment erforderlich.

Vorhabenswirkungen

Der Warteplatz Brunsbüttel liegt in einer Entfernung von über 4 km zum Schutzgebiet. Durch die Herstellung des Warteplatzes Brunsbüttel wird das vorhandene Fahrwasser verbreitert und entsprechend vertieft. Die Wirkungszusammenhänge entsprechen weitgehend dem Vorhabensteil Ausbaubaggerung, sind jedoch wesentlich geringer. Auf einer Fläche von 55 ha werden insgesamt 1,3 Mio. m³ Sediment ausgebaggert. Ferner wird von der BAW in diesem Gewässerabschnitt ein geringer Absink des Tidenhubs prognostiziert. Durch die Erstellung des Warteplatzes kann es zu visuellen und akustischen Störwirkungen kommen

f) Kohärenzmaßnahme Wewelsfleth

Vorhabensbestandteile

Die Maßnahme gliedert sich in die Teilflächen Staupolder Teilfläche Südost; Staupolder Teilfläche Zentrum, Teilfläche Nordost und Teilfläche West. Die Kohärenzmaßnahme wird eine Fläche von 49,68 ha umfassen. Genutzt werden Flur 4 und 7 der Gemarkung und Gemeinde Wewelsfleth. Die Flächen befinden sich im Außenbereich der Stör. Die Fläche der Kohärenzmaßnahme liegt vollständig im Vogelschutzgebiet.

Es werden zwei Überstauungspolder geschaffen. Dazu werden die Lücken an den vorhandenen Verwallungen geschlossen, um den geplanten saisonalen Einstau in die vorgesehenen Überstauungspolder zu erreichen. Zur Herstellung der Lückenschlüsse wird die erforderliche Bodenmenge punktuell aus erhöht anstehenden Bereichen aus der Fläche genommen. Die Gruppenentwässerung wird vollständig zurückgebaut. Um das Stauziel auch bei geringem Niederschlag zu gewährleisten wird ein mittels Windrad betriebenes Pumpwerk am Störufer hergestellt (Teilfläche Südost). Das Pumpwerk ist für beide Staupolder (Zentrum und Südost) konzipiert. Vorhandene Gräben werden mit regulierbaren Sieltoren versehen. Der Ablauf des Wassers wird an den Auslassbauwerken in Handbetrieb erfolgen. Der Ablauf des Stauwassers erfolgt in den mittig der beiden Staupolder verlaufenden Entwässerungsgräben. Auf den Teilflächen Nordost und West werden Blänken angelegt, vorhandene Senken werden auf das Niveau der Beete aufgehöhht, Gruppen werden aufgeweitet. Verwendet wird ausschließlich der anfallende Bodenaushub aus der Maßnahme. Gehölze werden gerodet. Für die Durchführung regelmäßiger Wartungsarbeiten werden zwei Betriebswege aus Kies- und Sandtragschichten angelegt.

Der Erdbau erfolgt mit Geräten wie LKW, Hydraulik- und Seilbagger, Radlader und Flächenverdichter. Für die Errichtung des Pumpenschachtes fallen Nassbaggerarbeiten an. Ggf. sind für die Durchführung der Maßnahme Baustraßen mit Schottertragschichten anzulegen, die nach Fertigstellung vollständig zurückgebaut und abfahren werden. Es wird eine Baustelleneinrichtungsfläche von ca. 1.000 m² benötigt. Die Zeit für die Bauausführung der Maßnahme beträgt ca. 6 Monate, beginnend im Sommer. Derzeitig vorherrschend ist im Maßnahmenggebiet mesophiles Grundland bis intensives Grünland.

Auf etwa 38 % der Maßnahmefläche ist zukünftig eine extensive Grünlandnutzung vorgesehen, auf rd. 58,5 % der Fläche ist ein Wassereinstau im Winterhalbjahr geplant. Auf den übrigen Flächen, die sich im Uferbereich der Stör befinden, soll eine ungestörte Sukzession stattfinden.

Vorhabenswirkungen

Baubedingt kommt es zu vorübergehenden Störungen der Strukturen und Funktionen der betroffenen Grünlandflächen.

Die Baumaßnahmen führen zu vorübergehenden akustischen und visuellen Beeinträchtigungen. Um die Lärmimmissionen möglichst gering zu halten werden modernste lärmgekapselte Baugeräte eingesetzt.

Nach Fertigstellung der Maßnahme in Verbindung mit der Rodung von Gehölzen kommt es zu einer andauernden Verbesserung der Nahrungsverfügbarkeit und Nutzbarkeit der Nahrungsgebiete für in diesem Teilbereich des Ästuars charakteristische Brut- und Gastvögel des Grünlands.

Aus der Maßnahme resultieren gebietstypische Vegetationskomplexe bzw. Komplexe aus naturnahen Biotopen und Extensivgrünland (Röhrichte und Hochstaudenfluren in und an Gräben, ausgedehntes Feuchtgrünland). Die Maßnahme fördert Arten des mesophilen, feuchten Grünlands.

g) Kohärenzmaßnahme Neuenkirchen

Vorhabensbestandteile

Die Kohärenzmaßnahme Neuenkirchen liegt an der tidebeeinflussten Stör und hat eine Größe von 10,98 ha. Das Gebiet befindet sich in der Flur 9 der Gemeinde und Gemarkung Bahrenfleth im Kreis Steinburg.

Für die Umsetzung der Kohärenzmaßnahme Polder Neuenkirchen wird der Sommerdeich an zwei Stellen (im Südwesten und Nordosten) geöffnet. Die Öffnung wird durch den Einbau von jeweils drei großen Rohren mit einseitigen Klappen erfolgen, wobei die Unterkante der Rohrdurchlässe auf MTnw liegt. Die Öffnungen werden über einen neu zu erstellenden Hauptpriel miteinander verbunden, von dem ebenfalls neu zu erstellende Nebenarme abzweigen. Die im Rahmen des Prielsneubaus anfallenden Bodenmengen sollen zur Verstärkung des bestehenden Sommerdeiches sowie der Mitteldeiche genutzt werden. Darüber hinaus soll mit einem Teil des Bodenaushubs im westlichen Bereich der Polderfläche ein Vorgewende entstehen. Ca. 6.000 m³ Aushub müssen von der Baustelle abtransportiert werden.

Die Durchlassbauwerke werden durch Baggerung/Nassbaggerung hergestellt. Der Bodenaushub wird seitlich im Bereich des Baufeldes zwischengelagert und nach Fertigstellung der Verrohrung wieder verfüllt und verdichtet. Die zur Errichtung notwendige Spundwand wird von Landseite und ggf. teilweise von Wasserseite (Ponton) mit Seilbaggern angebracht. Der Erd-

bau (Deichöffnung, Grabenaushub, Profilierung Deich u. Graben) erfolgt mit LKW, Hydraulik- und Seilbaggern, Radladern, Flächenverdichtern etc. Ggf. müssen Baustraßen mit Schottertragschicht hergestellt werden, die nach Fertigstellung der Baumaßnahme zurückgebaut und abgefahren werden. Die Baustelleneinrichtungsfläche auf der Polderfläche wird ca. 1.000 m² einnehmen. Der Bau der Maßnahme wird ca. 5 Monate beanspruchen.

Die Flächen zwischen dem Mittel- und Sommerdeich südlich des Sportboothafens werden aktuell grünlandwirtschaftlich genutzt. Es handelt sich überwiegend um mesophile Grünländer von mittlerer Bedeutung. Das im Süden des Flurstückes 3/1 vorhandene Gehölz besteht aus wenigen älteren Einzelbäumen.

Nach Umsetzung der Maßnahme wird sich durch den Tideeinfluss ein artenreiches Feuchtgrünland einstellen mit Übergängen zu naturnahen Prielen, Wattflächen, Röhrichten und Rieden.

Vorhabenswirkungen

Durch die Herstellung der Kohärenzmaßnahme Neuenkirchen kann es zu akustischen und visuellen Störwirkungen kommen.

Die Öffnung des Sommerdeichs, die Aufweitung und Erweiterung der Prielstrukturen, die Entwicklung von Prielstrukturen aus Gräben und die Vernetzung zwischen Gräben und Gruppen erhöht den Tideeinfluss im Maßnahmengebiet und wirkt bis in das Schutzgebiet hinein. Die Tide kann verstärkt in das verzweigte Gewässernetz einschwingen, zugleich erhöht sich der Wasserhaushalt in der Fläche, so dass daraus insgesamt naturnähere und ausgewogenere Verhältnisse der Tide- und Überflutungsdynamik resultieren. Das Supralitoral dominiert das Maßnahmengebiet. Durch die Prielneuschaffung und Grabenaufweitungen kommt es zu geringen Verlusten von Flächenanteilen in diesem Funktionsraum zugunsten sub- und eulitoraler Strukturen. Aus der Maßnahme resultieren gebietstypische Vegetationskomplexe bzw. Komplexe aus naturnahen Biotopen und Extensivgrünland (Feuchtgrünland mit Übergängen zu naturnahen Prielen, Wattflächen, Röhrichten und Rieden). Die Maßnahme fördert Arten des mesophilen, feuchten Grünlands. Die Kohärenzmaßnahme Neuenkirchen liegt ca. 1 km nördlich des Schutzgebietes.

3.2.2.2.5 Beurteilung der Erheblichkeit

a) Brutvögel

(1) Akustische- und visuelle Störungen

Beeinträchtigung

Reaktionen auf Störreize sind artspezifisch unterschiedlich und zusätzlich von verschiedenen Faktoren abhängig (z. B. Qualität des Störreizes, Gewöhnungsgrad, Zeitraum etc.). Die Störzonen für Brutvögel orientieren sich an Fluchtdistanzen. Die Sensitivität der Brutvogelarten des Schutzgebietes ist demnach sehr unterschiedlich und beträgt für die empfindlichste Art, den Seeadler, 500 m. Weitere vorkommende Arten haben Fluchtdistanzen von z. B. 300 m,

wie die Rohrweihe und der Rotmilan, 200 m der Wanderfalke, 80 m die Rohrdommel und 50 m der Wachtelkönig.

Die Bruthabitate der Arten liegen in mehr als 2 km Entfernung zur UWA Neufelder Sand und 500 m zur UWA Medemrinne-Ost.

Die Baggerbereiche der Fahrrinne liegen zum Teil in der Nähe des Schutzgebiets. Die dabei eingesetzten Hopperbagger emittieren Schall im Bereich von 90 bis 100 dB (A), daher ergeben sich in 100 m Entfernung Immissionswerte zwischen 42 bis 52 dB (A). Der Schwellenwert für eine mögliche Lebensraumminderung für empfindliche Vogelarten (47 dB (A)) wird in einer Entfernung von 130 m zum Bagger unterschritten. Im Bereich Elbe km 650 bis 655 reicht die Fahrrinne bis ca. 100 m an das Vogelschutzgebiet heran. Das bedeutet, dass es im Uferbereich zu Schallpegeln kommen kann, die zu einer bauzeitlichen Minderung der Habitatqualität führen können.

Die Kohärenzmaßnahmen Wewelsfleth und Neuenkirchen werden zum Schutz der Brutvögel außerhalb der Brutzeit (15. März bis 30. Juni) ausgeführt. Gehölzrodungen finden nur in der Zeit vom 1. Oktober bis 28. Februar statt.

Um eine Störung spät brütender Wiesen- und Röhrichtvögel zu vermeiden, wird in der Brutzeit vor Beginn der Erdarbeiten eine Erfassung dieser Vögel im Bereich der geplanten Maßnahmen durchgeführt. Wenn die Brut oder Aufzucht von bestimmten Arten noch nicht abgeschlossen ist, wird eine Verschiebung des Baubeginns vorgenommen. Für die Dauer der Brut- und Rastzeit der Vögel wird sichergestellt, dass die Betriebswege nicht betreten oder befahren werden können. Für die Baustelleneinrichtung werden bereits befestigte Flächen und vorhandene Wege genutzt. Die Bruthabitate liegen in mehr als 2 km Entfernung zur UWA Neufelder Sand und in mehr als 500 m zur UWA Medemrinne-Ost.

Bewertung der Beeinträchtigung

Schutz- und Erhaltungsziel für brütende Seeschwalben, Brutvögel des Grünlandes und den Säbelschnäbler im Neufelder Vorland sind die Erhaltung der Störungsarmut im Bereich der Kolonien während der Ansiedlung und Brut zwischen dem 1. März und 31. August.

Im Gebiet Störmündung, Elbe mit Deichvorland und Inseln, Pinnaumündung, Haseldorfer- und Wedeler Marsch besteht das Erhaltungsziel für die Brutvorkommen von Greifvögeln und Brutvögeln des Grünlandes in der Erhaltung der Störungsarmut in den Brutgebieten vom 1. Februar bis 31. August.

Die Bruthabitate liegen in mehr als 2 km Entfernung zur UWA Neufelder Sand und 500 m zur UWA Medemrinne-Ost, so dass aufgrund der genannten max. Fluchtdistanzen visuelle oder akustische Störungen für das Schutzgebiet ausgeschlossen werden können.

Die Baggerflächen der Fahrrinne liegen im Bereich von Bishorst-Hohenhorst (ca. km 650 bis 655) in ca. 100 m Entfernung zum Schutzgebiet. Für den Wachtelkönig, der in diesem Bereich vorkommt, werden in Ufernähe Schallpegel erreicht, die eine Lebensraumminderung begrün-

den, die Fluchtdistanz jedoch wird nicht unterschritten. Der Bereich kann weiter als Bruthabitat genutzt werden.

Für die Brutvögel mit einer Effektdistanz von ca. 200 m (z. B. Neuntöter) könnte eine Beeinträchtigung der Habitatsignung eintreten, da sich die Fahrrinne in ca. 100 m Entfernung zum Schutzgebiet befindet und der Schallpegel der Bagger 130 m weit reicht. Es ist jedoch lediglich ein Streifen von 30 m im Uferbereich betroffen. Unter Berücksichtigung der Tatsache, dass im Bereich der Fahrinnenanpassung durch den bestehenden Schiffsverkehr eine akustische und visuelle Vorprägung gegeben ist, welche entweder dazu geführt hat, dass die Brutvögel den Uferbereich meiden oder sich an die Störreize angepasst haben, ist nicht von einer erheblichen Beeinträchtigung für die Brutvogelarten in Zusammenhang mit den Baggerarbeiten zu rechnen. Des Weiteren ist die Beeinträchtigung nur temporär und umfasst nur für eine kurze Dauer Bereiche die sehr nah am Schutzgebiet liegen.

Die Kohärenzmaßnahmen werden in der Brutzeit nicht umgesetzt.

Die Schutz- und Erhaltungsziele werden nicht erheblich beeinträchtigt.

(2) Nahrungsverfügbarkeit

Beeinträchtigung

Die Wattflächen sind während der Brutzeit als Nahrungshabitate (insbesondere für die Aufzucht der Jungtiere) für verschiedene Brutvogel-Arten von besonderer Bedeutung.

Trübungswolken können den Jagderfolg tauchender Arten beeinträchtigen. Die Fahrrinne befindet sich in mehr als 100 m Entfernung vom Vogelschutzgebiet, so dass Trübungswolken, die durch die Baggerung erzeugt werden, nicht bis in das Gebiet reichen.

Ein Teil der UWA Neufelder Sand befindet sich innerhalb des Vogelschutzgebietes. Trübungswolken, die bei der Erstellung der UWA entstehen können, könnten zu einer Beeinträchtigung von Brutvögeln bei der Nahrungssuche führen.

Die UWA Medemrinne-Ost befindet sich außerhalb des Schutzgebietes. Mögliche Trübungswolken könnten jedoch bis in das Schutzgebiet hineinreichen. Lokal kann es zu geringfügigen Erhöhungen oder Verringerungen der Schwebstoffkonzentration kommen.

Im Bereich des Schutzgebietes kommt es nicht zu Veränderungen des Sauerstoffgehaltes. Ein Teil der UWA Neufelder Sand liegt im Bereich des Schutzgebietes. Durch die Überdeckung der Flächen kann es temporär zu einer verminderten Nahrungsverfügbarkeit kommen. Bei Abdeckung der im Schutzgebiet liegenden Bereiche der Unterwasserablagerungsfläche mit Hartsubstrat ändert sich das Nahrungsangebot.

Bewertung der Beeinträchtigung

Im Teilgebiet Neufelder Vorland ist das Schutz- und Erhaltungsziel die Erhaltung von nahrungsreichen, extensiv bewirtschafteten Flächen im Binnenland, von pflanzenreichen flachen Kleingewässern, von großflächigen extensiv genutzten Marschwiesen, Elbvorländern und Verlandungszonen. Im Gebiet Störmündung, Elbe mit Deichvorland und Inseln, Pinnaumündung, Haseldorfer- und Wedeler Marsch ist das Ziel die Erhaltung von einer hohen Wasserqualität mit entsprechendem Nahrungsangebot, von kleinen offenen Wasserflächen und Überschwemmungszonen und von extensiv genutztem Feuchtgrünland.

Bei der Baggerung der Fahrrinne entstehen Trübungsfahnen mit einer räumlichen Ausdehnung um die jeweilige Baustelle von ca. 100 m. Damit ist ausgeschlossen, dass die Trübung bis in die Flachwasserbereiche des Vogelschutzgebietes reicht. Tiere, die in den Bereichen ihre Beute aufspüren und auf visuelle Identifizierung der Beute angewiesen sind, werden nicht beeinträchtigt. Die Trübung wirkt zudem in der Nähe des Gewässergrundes.

Die Unterwasserablagerungsfläche Neufelder Sand liegt zu einem Teil im Vogelschutzgebiet. Während des Baus kommt es zu einer Überdeckung des Makrozoobenthos, welches zu einer zeitlich begrenzten Einschränkung der Nahrungsverfügbarkeit in diesem Bereich führen kann. Die Regeneration wird rasch erfolgen. Die Bereiche im Schutzgebiet, die mit Hartsubstrat abgedeckt werden, werden eine geänderte Artenzusammensetzung aufweisen. Aufgrund der Größe gleichwertiger Nahrungsflächen im Teilgebiet Neufelder Sand findet die Beeinträchtigung nur auf einem recht kleinen Teil des Vogelschutzgebietes statt, so dass sie keine erhebliche Beeinträchtigung darstellt.

Durch die Umsetzung der Kohärenzmaßnahmen Wewelsfleth und Neuenkirchen wird sich das Angebot an extensiv genutztem Feuchtgrünland erhöhen und die Nahrungsverfügbarkeit zunehmen. Es wird durch die Öffnung der Sommerdeiche zu der Bildung von Wasserflächen und Überschwemmungsbereichen kommen.

(3) Habitatbedingungen

Beeinträchtigung

Nach der Prognose der BAW liegt die Veränderung des Tidenhubs mit Bezug zum Schutzgebiet entlang des Fahrwassers zwischen +5 cm und -4 cm. Der größte Absink (max. -4 cm) wird im Abschnitt Elbe-km 720 - 710 prognostiziert, die größte Zunahme (max. +5 cm) wird, mit Ausnahme des Bereiches nordwestlich der UWA Medemrinne-Ost, oberhalb Elbe-km 660 prognostiziert.

Zur Sicherstellung der Lagestabilität der UWA Neufelder Sand wird diese an exponierten Stellen mit Hartsubstrat abgedeckt. Dadurch wird ein Sedimentaustrag in die angrenzenden Wattgebiete verhindert bzw. sehr deutlich eingeschränkt. In den mit Hartsubstrat abgedeckten Bereichen der UWA innerhalb des Schutzgebietes kann es zu einer Veränderung der Nahrungszusammensetzung kommen.

Durch das Vorhaben kommt es nicht zu einer Verlagerung von Brackwasser in gegenwärtig limnische Bereiche.

Die von der BAW prognostizierte durch die schiffserzeugten Wellen ausgelöste Ufererosion beträgt in 10 Jahren weniger als 1 ha.

Bewertung der Beeinträchtigung

Schutz- und Erhaltungsziel im Teilgebiet Neufelder Vorland ist die Erhaltung von günstigen Lebensraumbedingungen. Dazu zählen unter anderem Schlick- und Mischwattflächen im Ästuar von großflächigen extensiv genutzten Marschwiesen, Elbvorländern und Verlandungszonen mit kurzrasiger bzw. lückiger Vegetation, von pflanzenreichen, flachen Kleingewässern, z. B. Prielstrukturen und Überschwemmungsbereichen. Im Teilgebiet Störmündung, Elbe mit Deichvorland und Inseln, Pinnaumündung, Haseldorfer- und Wedeler Marsch ist das Ziel die Erhaltung von naturnahen Bruthabitaten wie Röhrichten und Verlandungszonen, weiträumigen, extensiv genutzten offenen Grünlandflächen, von kleinen offenen Wasserflächen und Überschwemmungszonen, sowie Flächen mit niedriger Vegetationsbedeckung im Grünland.

Das Schutzgebiet unterliegt im Ist-Zustand der natürlichen Dynamik aus Gezeiten, Oberwasserabfluss, Sedimentation und Erosion. Die Auswirkungen der Vertiefung, Verbreiterung und Unterhaltung der Fahrrinne, die Erstellung der Begegnungsstrecke sowie die UWA Neufelder Sand und Medemrinne-Ost führen zu geringen hydrodynamischen Veränderungen. Diese wirken nicht in das Schutzgebiet bzw. sind von ihrer Intensität zu gering, um die natürlich ablaufenden Prozesse zu prägen und zu überlagern.

Zur Sicherstellung der Lagestabilität der UWA Neufelder Sand wird diese an exponierten Stellen mit Hartsubstrat abgedeckt. Dadurch wird ein Sedimentaustrag in die angrenzenden Wattgebiete verhindert bzw. sehr deutlich eingeschränkt. In den mit Hartsubstrat abgedeckten Bereichen der UWA innerhalb des Schutzgebietes kann es zu einer Veränderung der Habitatbedingungen kommen, die über eine Veränderung der Zusammensetzung der Nahrung wirkt. Dieser Bereich betrifft nur einen sehr kleinen Teil des Schutzgebietes, so dass daraus keine erheblichen Beeinträchtigungen des Gebietes resultieren.

Durch das Vorhaben kommt es nicht zu einer Verlagerung von Brackwasser in gegenwärtig limnische Bereiche.

Die von der BAW prognostizierte durch die schiffserzeugten Wellen ausgelöste Ufererosion beträgt in 10 Jahren weniger als 1 ha. Die entstehenden Wattflächen bieten ebenfalls gute Habitatbedingungen für nahrungssuchende Brutvögel.

Ziel der Kohärenzmaßnahme Wewelsfleth ist eine Verbesserung der Habitatstrukturen für die Vogelarten der Wiesenbrüter/ Offenlandarten/ Röhricht- und Gebüschbrüter feuchter Standorte. Die Maßnahme setzt die Zielstellungen der Erhaltungsziele für das Teilgebiet 2 im betreffenden Bereich um.

Insgesamt wird durch die Entwicklung wertvoller und ästuartypischer Lebensräume der Struktur- und damit auch der Artenreichtum innerhalb des Maßnahmengbietes der Kohärenzmaßnahme gefördert.

Die Schutz- und Erhaltungsziele werden nicht erheblich beeinträchtigt.

b) Gastvögel

(1) Akustische- und visuelle Störungen

Beeinträchtigung

Die Störradien variieren und betragen für die empfindlichste Art, die Nonnengans 500 m. Weniger empfindliche Arten wie der Singschwan und der Zwergschwan haben Störradien von 400 m. Weitere Störradien von Arten im Schutzgebiet sind 300 m für die Blässgans und 200 m für den Goldregenpfeifer.

Für die mausernde Brandgans wird eine pauschale Störzone von 3.000 m festgesetzt, für Eiderenten 1.000 m. Die Vorhabensbestandteile Baggerung, Verbreiterung und Unterhaltung der Fahrrinne, Umlagerungsstellen Neuer Luechtergrund und Medembogen sowie die Unterwasserablagerungsfläche Medemrinne-Ost liegen innerhalb der 3.000 m Störzone. Zum Schutz der mausernden Brandgänse wird daher in diesem Beschluss festgelegt, dass im Zeitraum vom 1. Juli bis 31. August keine Bauarbeiten im Bereich der Medemrinne-Ost und der Umlagerungsstelle Medembogen sowie in dem Bereich der Unterwasserablagerungsfläche Neufelder Sand, soweit die Baumaßnahmen in einem Abstand von 3000 m zu den Mauserplätzen liegen, stattfinden dürfen (vgl. Anordnung A.II.4.1.1).

Insbesondere im Bereich des Twielenflether Sandes (ca. km 650 bis 655), wo das Schutzgebiet sehr nahe zur Fahrrinne liegt (≥ 100 m), werden die Störradien der dort vorkommenden Gastvögel Nonnengans (Störradius 500 m), Graugans (Störradius 200 m), Blässgans (Störradius 300 m), Zwergschwan (Störradius 400 m) und Krickente (Störradius 150 m) unterschritten.

Der Schwellenwert von 47 dB (A), oberhalb dessen eine Lebensraumminderung eintreten kann, wird in einer Entfernung von 130 m vom Hopperbagger unterschritten. Da ein Teil der Unterwasserablagerungsfläche Neufelder Sand innerhalb des Vogelschutzgebietes liegt und die Unterwasserablagerungsfläche direkt an das Vogelschutzgebiet angrenzt, könnten akustische und visuelle Störwirkungen in das Vogelschutzgebiet reichen.

Aufgrund der offenen Grünlandstrukturen und der Nähe zur Stör und Elbe ist davon auszugehen, dass der Polder Wewelsfleth für Gastvögel von großer Bedeutung ist. Die Bauzeit von bis zu 6 Monaten kann zu Störungen von nahrungssuchenden Gastvögeln führen.

Bewertung der Beeinträchtigung

Schutz- und Erhaltungsziel in den Teilgebieten Neufelder Vorland und Störmündung, Elbe mit Deichvorland und Inseln, Pinnaumündung, Haseldorfer und Wedeler Marsch ist die Erhaltung von störungsarmen Rast- und Nahrungsgebieten sowie störungsarmen Schlafplätzen, i. d. R. Flachwasserbereiche, Sandbänke, Watt- oder Überschwemmungsflächen. Zudem sollen ungestörte Rastgebiete der Seeschwalben erhalten bleiben.

Die UWA Neufelder Sand liegt zum Teil im Bereich des Schutzgebietes. Baubedingt kann es zu Meidungsreaktionen in diesem Bereich kommen, der jedoch nur einen sehr kleinen Bereich des Schutzgebietes ausmacht.

Für die mausernde Brandgans wird eine pauschale Störzone von 3.000 m festgesetzt, für Eiderenten 1.000 m. Die Vorhabensbestandteile Baggerung, Verbreiterung und Unterhaltung der Fahrrinne, Umlagerungsstellen Neuer Luechtergrund und Medembogen sowie die Unterwasserablagerungsfläche Medemrinne-Ost liegen innerhalb der 3.000 m Störzone. Zum Schutz der mausernden Brandgänse wird daher in diesem Beschluss festgelegt, dass im Zeitraum vom 1. Juli bis 31. August keine Bauarbeiten im Bereich der Medemrinne-Ost und der Umlagerungsstelle Medembogen, sowie in dem Bereich der Unterwasserablagerungsfläche Neufelder Sand, soweit die Baumaßnahmen in einem Abstand von 3.000 m zu den Mauserplätzen liegen, stattfinden dürfen (vgl. Anordnung A.II.4.1.1). Für die Umlagerungsstelle Neuer Luechtergrund ist keine Bauzeitenrestriktion erforderlich, da dort die Umlagerung erfolgt, indem Baggerschiffe über die Umlagerungsstelle hinwegfahren und das Baggergut über Klappen im Rumpf nach unten abgeben. Dieser Vorgang erzeugt keine weiteren Lärmemissionen und ist auch nicht mit optischen Reizen verbunden. Für die Vögel unterscheidet sich das Baggerschiff nicht von anderen Schiffen. Die Umlagerungsstelle Neuer Luechtergrund befindet sich vollständig innerhalb des betonnten Fahrwassers und ist vorbelastet. Das Vorkommen von mausernden Brandgänsen belegt die Möglichkeit der Gewöhnung an Störungen.

Eine Beeinträchtigung der mausernden Brandgänse und Eiderenten kann aufgrund oben genannter Schutzauflagen ausgeschlossen werden.

Für die Gastvögel Nonnengans, Graugans, Blässgans, Zwergschwan und Krickente werden durch die Fahrrinnenanpassung baubedingt die Störradien unterschritten, was zu einer temporären Beeinträchtigung der Habitateignung führen kann. Unter Berücksichtigung der Tatsache, dass

- im Bereich der Fahrrinnenanpassung durch den bestehenden Schiffsverkehr eine akustische und visuelle Vorprägung gegeben ist, welche dazu geführt hat, dass die Gastvögel den Uferbereich meiden bzw. sich an die Störreize angepasst haben,
- nur für eine kurze Dauer Bereiche umfasst werden, die sehr nah am Schutzgebiet liegen und
- die Gastvögel die Möglichkeit haben, in ungestörtere Bereiche in der Umgebung auszuweichen,

ist nicht von einer erheblichen Beeinträchtigung in Zusammenhang mit der Fahrrinnenanpassung auszugehen.

(2) Nahrungsverfügbarkeit

Beeinträchtigung

Die Unterwasserablagerungsfläche Neufelder Sand befindet sich zu einem kleinen Teil innerhalb des Schutzgebietes. Durch die Erstellung der Fläche kann es temporär zu einer verminderten Nahrungsverfügbarkeit kommen. Bei Abdeckung der im Schutzgebiet liegenden Bereiche der Unterwasserablagerungsfläche mit Hartsubstrat ändert sich das Nahrungsangebot.

Die UWA Medemrinne-Ost befindet sich außerhalb des Schutzgebietes. Mögliche Trübungswolken könnten jedoch bis in das Schutzgebiet hineinreichen.

Lokal kann es zu geringfügigen Erhöhungen oder Verringerungen der Schwebstoffkonzentration kommen.

Im Bereich des Schutzgebietes kommt es nicht zu Veränderungen des Sauerstoffgehaltes.

Ein Teil der UWA Neufelder Sand liegt im Bereich des Schutzgebietes. Durch die Überdeckung der Flächen kann es temporär zu einer verminderten Nahrungsverfügbarkeit kommen. Bei Abdeckung der im Schutzgebiet liegenden Bereiche der Unterwasserablagerungsfläche mit Hartsubstrat ändert sich das Nahrungsangebot.

Die Kohärenzmaßnahme Wewelsfleth wird mit dem Ziel erstellt feuchtes Grünland zu schaffen bzw. die Habitatbedingungen grünlandbevorzugender Arten zu verbessern. Die Anlage von Gruppen- und Grabenaufweitungen führt zu einer Erhöhung der Variabilität des Nahrungsangebotes.

Bewertung der Beeinträchtigung

Schutz- und Erhaltungsziele in den Teilgebieten Neufelder Vorland und Störmündung, Elbe mit Deichvorland und Inseln, Pinnaumündung, Haseldorfer- und Wedeler Marsch sind die Erhaltung von Rast- und Nahrungsgebieten, insbesondere in Salzwiesen, Gewässern, Überschwemmungsflächen, Wattflächen und Grünländern. Schutz- und Erhaltungsziel für die rastenden Seeschwalben im Teilgebiet 2 ist die Erhaltung von Gewässern mit reichen Wasserinsekten- und Kleinfischvorkommen.

Es treten keine Veränderungen des Schwebstoffhaushalts auf, die sich nachteilig auf maßgebliche Bestandteile des Schutzgebietes auswirken können.

Bei der Baggerung entstehen Trübungsfahnen mit einer räumlichen Ausdehnung um die jeweilige Baustelle von ca. 100 m. Damit ist ausgeschlossen, dass die Trübung bis in die Flachwasserbereiche des Vogelschutzgebietes reicht. Tiere, die in den Bereichen ihre Beute aufspüren und auf visuelle Identifizierung der Beute angewiesen sind, werden nicht beeinträchtigt. Die Trübung wirkt zudem in der Nähe des Gewässergrundes.

Die Umsetzung der Kohärenzmaßnahme Wewelsfleth führt durch die Verbesserung der Strukturen der Landschaft auch zu einer verbesserten Nahrungsverfügbarkeit.

Die Unterwasserablagerungsfläche Neufelder Sand liegt zu einem Teil im Vogelschutzgebiet. Während des Baus kommt es zu einer Überdeckung des Makrozoobenthos, welches zu einer

zeitlich begrenzten Einschränkung der Nahrungsverfügbarkeit in diesem Bereich führen kann. Die Regeneration wird rasch erfolgen. Die Bereiche im Schutzgebiet, die mit Hartsubstrat abgedeckt werden, werden eine geänderte Artenzusammensetzung aufweisen. Aufgrund der Größe gleichwertiger Nahrungsflächen im Teilgebiet Neufelder Sand findet die Beeinträchtigung nur auf einem recht kleinen Teil des Vogelschutzgebietes statt, so dass sie keine erhebliche Beeinträchtigung darstellt.

Die Schutz- und Erhaltungsziele werden nicht erheblich beeinträchtigt.

(3) Habitatbedingungen

Beeinträchtigung

Nach der Prognose der BAW liegt die Veränderung des Tidenhubs mit Bezug zum Schutzgebiet entlang des Fahrwassers zwischen +5 cm und -4 cm. Der größte Absenk (max. -4 cm) wird im Abschnitt Elbe-km 720 - 710 prognostiziert, die größte Zunahme (max. +5 cm) wird, mit Ausnahme des Bereiches nordwestlich der UWA Medemrinne-Ost, oberhalb Elbe-km 660 prognostiziert.

Zur Sicherstellung der Lagestabilität der UWA Neufelder Sand wird diese an exponierten Stellen mit Hartsubstrat abgedeckt. Dadurch wird ein Sedimentaustrag in die angrenzenden Wattgebiete verhindert bzw. sehr deutlich eingeschränkt. In den mit Hartsubstrat abgedeckten Bereichen der UWA innerhalb des Schutzgebietes kann es zu einer Veränderung der Nahrungszusammensetzung kommen.

Durch das Vorhaben kommt es zu keiner Verlagerung von Brackwasser in gegenwärtig limnische Bereiche.

Die von der BAW prognostizierte durch die schiffserzeugten Wellen ausgelöste Ufererosion beträgt in 10 Jahren weniger als 1 ha.

Bewertung der Beeinträchtigung

Die Schutz- und Erhaltungsziele für die Gebiete Neufelder Vorland und Störmündung, Elbe mit Deichvorland und Inseln, Pinnaumündung, Haseldorfer Marsch und Wedeler Marsch sind die Erhaltung von weitgehend unzerschnittenen Räumen zwischen Nahrungs- und Schlafplätzen im Gebiet ohne hohe vertikale Fremdstrukturen. Im Teilgebiet 2 ist außerdem die Erhaltung der bevorzugten Rastgebiete, wie Schlick- und Schlammflächen, Schlick- und Mischwattflächen, nasse, kurzrasige Wiesen und Flachwasserzonen sowie von pflanzenreichen flachen Kleingewässern z. B. Überschwemmungsbereichen und Gräben, das Ziel.

Das Schutzgebiet unterliegt im Ist-Zustand der natürlichen Dynamik aus Gezeiten, Oberwasserabfluss, Sedimentation und Erosion. Die Auswirkungen der Vertiefung, Verbreiterung und Unterhaltung der Fahrrinne, die Erstellung der Begegnungsstrecke sowie die UWA Neufelder Sand und Medemrinne-Ost führen zu geringen hydrodynamischen Veränderungen. Diese wirken nicht in das Schutzgebiet bzw. sind von ihrer Intensität zu gering, um die natürlich ab-

laufenden Prozesse zu prägen und zu überlagern. Die Wattflächen bleiben erhalten. Die Ufererosion führt zu einer Neuschaffung von weiteren Wattflächen in geringem Ausmaß.

Zur Sicherstellung der Lagestabilität der UWA Neufelder Sand wird diese an exponierten Stellen mit Hartsubstrat abgedeckt. Dadurch wird ein Sedimentaustrag in die angrenzenden Wattgebiete verhindert bzw. sehr deutlich eingeschränkt. In den mit Hartsubstrat abgedeckten Bereichen der UWA innerhalb des Schutzgebietes kann es zu einer Veränderung der Habitatbedingungen kommen, die über eine Veränderung der Zusammensetzung der Nahrung wirkt. Dieser Bereich betrifft nur einen sehr kleinen Teil des Schutzgebietes, so dass daraus keine erheblichen Beeinträchtigungen der Schutz- und Erhaltungsziele resultieren.

Durch das Vorhaben kommt es nicht zu einer Verlagerung von Brackwasser in gegenwärtig limnische Bereiche.

Ziel der Kohärenzmaßnahme Wewelsfleth ist eine Verbesserung der Habitatstrukturen für rastende überwinterte Gänse und Enten, die Flachwasserzonen und kurzrasige Grünländer bevorzugen. Die Maßnahme setzt die Zielstellungen der Erhaltungsziele für das Teilgebiet 2 im betreffenden Bereich um. Insgesamt werden durch die Entwicklung wertvoller und ästuar-typischer Lebensräume der Struktur- und damit auch der Artenreichtum innerhalb des Maßnahmensgebietes der Kohärenzmaßnahme gefördert. Aufgrund der geplanten zeitweisen Wasserüberstauung in den Wintermonaten auf dem Polder Wewelsfleth und der Wasserüberstauung im Bereich der Kohärenzmaßnahme Neuenkirchen werden sich die Lebensraumstrukturen für verschiedene Rast- und Gastvogelarten wie z. B. Gänse und Limikolen langfristig deutlich verbessern.

Die Schutz- und Erhaltungsziele werden nicht erheblich beeinträchtigt.

3.2.2.2.6 Summation

Projekte, die im Zusammenwirken mit dem beantragten Vorhaben theoretisch zu signifikanten Effekten auf Vogelarten führen können, sind die an der Unterelbe geplanten wasserbaulichen Projekte sowie Kraftwerke, die Kühlwasser aus dem Ästuar entnehmen (PIÄ III, Teil 5.1, S. 15ff).

Die FFH-VU berücksichtigt folgende Pläne und Projekte:

- Hafenerweiterungen Cuxhaven (Liegeplätze 4, 8 und 9),
- Verlegung des Vorfluters Baumrönne,
- Deichverstärkung Brunsbüttel Alter Hafen mit Sandentnahme aus der Elbe,
- Erhaltung des Osteufers und seiner Sicherungsbauwerke,
- Neubau der fünften Schleusenammer und Grundinstandsetzung der Großen Schleuse des Nord-Ostsee-Kanals, Brunsbüttel,
- Steinkohlekraftwerk SüdWestStrom StadtKraftWerk Brunsbüttel,
- Steinkohlekraftwerk GDF SUEZ Brunsbüttel,
- Hafenerweiterung Stade/ Bützfleth (Norderweiterung des Nordwestkais),

- Steinkohlekraftwerk Vattenfall Hamburg-Moorburg,
- Diverse Projekte im Hamburger Hafen,
 - o Burchardkai und Predöhlkai,
 - o Verlängerung Europakai/ Liegeplatz 5,
 - o Ausbau Tankschiffhafen Blumensandhafen,
 - o Westerweiterung CTH.

Tatsächlich werden weniger Projekte als in der FFH-VU vorsorglich angenommen mit der geplanten Fahrrinnenanpassung zusammenwirken. Aufgrund des zeitlichen Verlaufes des Genehmigungsverfahrens der Fahrrinnenanpassung sind folgende Projekte der Summationskategorie bereits realisiert:

- Hafenerweiterung Cuxhaven, Liegeplatz 8 (Realisierung 2009),
- Verlegung der Vorfluters Baumrönne (Realisierung 2010),
- Predöhlkai (Realisierung 2009),
- Verlängerung Europakai/ Liegeplatz 5 (Realisierung 2010),
- Ausbau Tankschiffhafen Blumensandhafen (Realisierung bis Anfang 2012).

Die bauzeitlichen Auswirkungen dieser Projekte sind bei Baubeginn der Fahrrinnenanpassung bereits vergangen.

Zudem wurde der Antrag auf Genehmigung des Steinkohlekraftwerks GDF SUEZ Brunsbüttel zurückgezogen. Die Genehmigung für die Hafenerweiterung Stade/ Bützfleth (Norderweiterung des Nordwestkais) wird für das Ende des Jahres 2012 erwartet. Für diese beiden Projekte ist deshalb ein für die Summationsbetrachtung nach FFH-Richtlinie relevantes Zusammenwirken mit der geplanten Fahrrinnenanpassung ausgeschlossen. Die Summationskategorie der FFH-VU stellt demnach ein „worst-case-Szenario“ dar.

Im Vogelschutzgebiet und in geringer Entfernung zum Vogelschutzgebiet finden keine Projekte statt.

Alle Pläne und Projekte wurden auf ein mögliches Zusammenwirken mit Effekten der Fahrrinnenanpassung im Schutzgebiet geprüft. Beim möglichen Zusammenwirken sind Bauphase und Betriebsphase zu unterscheiden, da sowohl bei der Fahrrinnenanpassung als auch bei anderen Plänen und Projekten während des Baus und während des Betriebes andersartige Umweltwirkungen entstehen. Die FFH-VU kommt zu dem Ergebnis, dass die Vorhabenswirkungen der Fahrrinnenanpassung so weit von einer signifikanten Veränderung der Erhaltungszustände der maßgeblichen Vogelarten entfernt sind, dass sich auch im Zusammenwirken mit den ihrerseits überwiegend geringen Effekten der sonstigen Pläne und Projekte keine erheblichen Beeinträchtigungen ergeben können.

Keine Summationswirkungen ergeben sich insbesondere auch über den Wirkungspfad Sauerstoffgehalt des Elbwassers. Selbst wenn die geplanten Kraftwerke „SüdWestStrom StadtKraftWerk Brunsbüttel“ und „Vattenfall Hamburg-Moorburg“ trotz der vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen und entgegen den Prognosen den Sauerstoffgehalt absenken würden, ergäbe sich

keine Summationswirkung mit der Fahrrinnenanpassung, weil diese keine ökologisch relevanten Effekte auf den Sauerstoffhaushalt des Ästuars haben wird (siehe Abschnitt B.III.3.2.3.14).

3.2.2.2.7 Ergebnis für das SPA-Gebiet

Im SPA Unterelbe bis Wedel (EGV DE 2323-401) sind vorhabensbedingt unter Berücksichtigung der o. g. Maßnahmen (Bauzeitenrestriktionen) erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgebiets auszuschließen.

Der Erhaltungszustand der Arten ist weiterhin günstig bzw. die Möglichkeit der Wiederherstellung ihres günstigen Erhaltungszustands wird nicht erheblich eingeschränkt. Das Vorhaben führt nicht zu einer Beeinträchtigung der Populationsdynamik der Vogelarten. Das Verbreitungsgebiet der Arten ist beständig und das langfristige Überleben der Populationen bleibt gesichert. Dieses Ergebnis gilt für alle im Standarddatenbogen aufgeführten Vogelarten.

Die Funktionen des Gebietes innerhalb des Netzes Natura 2000 bleiben gewährleistet. Das Gebiet wird nicht erheblich beeinträchtigt.

3.2.2.3 Vorland St. Margarethen (EGV DE 2121-402)

3.2.2.3.1 Gebietsbeschreibung

Das Vogelschutzgebiet mit einer Größe von 244 ha liegt etwa 5 km östlich von Brunsbüttel und umfasst einen Teil eines der letzten Deichvorländer der Elbe. Das Vorland bei der Ortslage St. Margarethen besteht vor allem aus beweideten Grünländern mit Brackwassereinfluss und im Ostteil aus ausgedehnten Röhrichten. Die Grünländer werden von Prielen durchzogen. Des Weiteren finden sich einige Stillgewässer, Flutmulden und Weidengebüsche im Gebiet.

In den Grünländern des Vorlandes brütet verbreitet der Wachtelkönig. Die ausgedehnten Röhrichte und Weidengebüsche bieten dem Blaukehlchen einen geeigneten Brutplatz. Bei den Rastvögeln sind insbesondere Weißwangengänse (sog. Nonnengänse) zu nennen. Des Weiteren rastet der Kampfläufer im Gebiet.

Das Vorland ist als bedeutendes Brut-, Nahrungs- und Rastgebiet für die genannten Vogelarten besonders schutzwürdig. Übergreifendes Schutzziel ist die Erhaltung des tidebeeinflussten, extensiv genutzten Grünlandes mit Flutmulden und -rinnen sowie des Röhrichts.

3.2.2.3.2 Maßgebliche Bestandteile

Kampfläufer - *Philomachus pugnax*

Der Kampfläufer lebt auf feuchten Niederungswiesen, Mooren, Seggenwiesen und feuchter Tundra. In Mitteleuropa kommt er hauptsächlich an den Küsten vor. Er bevorzugt Flächen mit extensiver Nutzung, die von Tümpeln und Gräben durchzogen sind, sowie Wattflächen. Er hält

sich während seiner Wander- oder Überwinterungszeiten fast überwiegend im Bereich der Wattflächen auf.

Die Nistplätze liegen in der Nähe geeigneter Nahrungsflächen, meist am Rand von Überschwemmungsgebieten oder nassen Stellen auf Wiesen. Als Nahrung dienen während der Brutzeit hauptsächlich Wasserinsekten, Schnecken und Würmer.

Im Herbst ziehen die Kampfläufer in den Süden (Zentral- und Westafrika). Zur Zugzeit und im Winterquartier fressen Kampfläufer vor allem Mais, Getreide, Reiskörner und Sämereien. Der optimale Lebensraum des Kampfläufers besteht aus feuchten Niederungswiesen, Mooren und feuchter Tundra, wobei die Neststandorte relativ trocken sind.

Kampfläufer sind Langstreckenzieher. Für ihre Pausen auf dem Weg bevorzugen sie als Rastgebiete nahrungsreiche Flachwasserzonen. Im Frühjahr kann man sie auf nassen Wiesen und Äckern finden, im Herbst bevorzugen sie Schlammflächen. Der Kampfläufer durchpflügt zur Nahrungssuche mit seinem Schnabel den Boden. Der Erhaltungszustand im Gebiet ist B.

Nonnengans (auch Weißwangengans) - *Branta leucopsis*

Nonnengänse treten vor allem auf den Grünlandflächen der Deichvorländer als Nahrungsgäste auf. Nonnengänse ernähren sich überwiegend von Gräsern, Kräutern, Moosen, aber auch von Algen und Wasserpflanzen. Die Nonnengans kommt als Durchzügler und Wintergast im Wattgebiet und auf den meernahen Wiesen Norddeutschlands, an den Küsten Englands, Frankreichs und Portugals vor.

Nonnengänse legen Energievorräte für ihren Langstreckenzug an. Bei ihrem Zug verlieren sie bis zu einem Drittel ihres Körpergewichtes. Die Anlage von Fettreserven im Körper ist daher eine wichtige Voraussetzung für den Bruterfolg. Entscheidend für den erfolgreichen Langstreckenzug sind daher die Nahrungsquellen vor und zwischen Aufnahme des Zuges.

Die Vögel überwintern von Oktober bis Mai auf küstennahen Wiesen und Feldern an der Nord- und Ostseeküste. Ab Ende Februar bis spätestens April beginnt der Zug zu den Brutgebieten. Der Erhaltungszustand der Art im Gebiet ist B.

Wachtelkönig - *Crex crex*

Der Wachtelkönig bevorzugt Lebensräume mit Hochwasser im Frühjahr und Winter. Er sucht deckungsreiche Vegetation mit mindestens 35 cm Wuchshöhe, die er in Seggen und Pfeifengraswiesen findet. Auch extensiv genutzte Agrarflächen, insbesondere Weidewiesen, sowie Verlandungszonen dienen als Habitat des Wachtelkönigs. Der Wachtelkönig ist ein Langstreckenzieher. Die Ankunft in den mitteleuropäischen Brutgebieten erfolgt selten vor Anfang Mai. Der Wegzug beginnt Mitte August.

Als Neststandorte bevorzugt er Vegetationsinseln mit ganz dichtem Bewuchs (Pfeifengras, Brennesseln) in der Nähe von Buschwerk. Der Wachtelkönig brütet von Ende April bis Anfang August. Die Jungen sind Nestflüchter, die vom Weibchen nach der Fütterungszeit von 3

bis 4 Tagen nur noch geführt werden. Mit 34 bis 38 Tagen sind die Jungvögel voll flugfähig. Es kommt zu zwei Jahresbruten.

Der Wachtelkönig erbeutet seine Nahrung ausschließlich laufend und hüpfend am Boden aufgenommen oder von Pflanzenteilen abgelesen. Er ernährt sich vor allem von Insekten (Heuschrecken, Käfer, Schnaken, Libellen sowie Fliegen). Gelegentlich werden auch kleine Frösche und Regenwürmer aufgenommen. Weniger als 20 % seiner Nahrung ist pflanzlich und besteht aus grünen Pflanzenteilen, Sämereien etc. Der Erhaltungszustand der Art im Gebiet ist B.

Weißstern-Blaukehlchen - *Luscinia svecica cyanecula*

Das Blaukehlchen ist eine Singvogelart aus der Familie der Fliegenschnäpper. Es werden zwei Unterarten unterschieden, das Weißsternige und das Rotsternige Blaukehlchen. Das Blaukehlchen besiedelt busch- oder röhrichtbetundene Biotope meist an sehr feuchten Standorten. Das Blaukehlchen sammelt überwiegend auf dem Boden und in der Krautschicht seine Nahrung, die größtenteils aus Insekten (Käfern, Heuschrecken, Zweiflüglern) sowie Spinnen, Würmern und kleinen Schnecken besteht.

Das Blaukehlchen baut seine Nester am Boden oder in Bodennähe, in kleinen Höhlungen oder im Wurzelwerk. Bevorzugt werden nasse (gewässernahe) Standorte mit Weidengebüsch, die eine gute Deckung bieten. Bei der Unterart *L. s. cyanecula* finden Zweitbruten statt. Die ausgeflogenen Jungvögel bleiben noch bis zu einem Monat im Brutgebiet. Der Erhaltungszustand der Art im Gebiet ist B.

3.2.2.3.3 Schutz- und Erhaltungsziele

Das Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume hat mit: „Bekanntmachung des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume vom 4. September 2006 - V 521 - 5321-324.9-1 und V 521 - 5321.30-56“ die Erhaltungsziele für die Vogelschutzgebiete sowie die dazu gehörigen Übersichtskarten veröffentlicht. Die Vogelschutzgebiete wurden gleichzeitig nach § 20c Abs. 2 LNatSchG zu „Europäischen Vogelschutzgebieten“ erklärt.

Das Gebiet ist ein wichtiger Teil des Elbästuars und besteht vor allem aus Wiesen und Weiden mit Brackwassereinfluss und im Ostteil aus ausgedehnten Röhrichten. Schutz- Erhaltungsziel sind: „Erhaltung des tidebeeinflussten, extensiv genutzten bzw. gepflegten Grünlandes mit Flutmulden und -rinnen und des Röhrichts als Rast-, Nahrungs- und Bruthabitat der ästuartypischen Vogelwelt.“

Schutz- und Erhaltungsziel ist die Erhaltung eines günstigen Erhaltungszustandes der im Schutzgebiet vorkommenden wild lebenden Vogelarten. Von besonderer Bedeutung sind dabei Blaukehlchen (*Luscinia svecica cyanecula*); Kampfläufer (*Philomachus pugnax*); Weißwangengans (*Branta leucopsis*); Wachtelkönig (*Crex crex*) und ihrer Lebensräume. Hierzu sind insbesondere folgende Aspekte zu berücksichtigen:

a) Brutvögel des Röhrichts wie Blaukehlchen

Erhaltung

- von Brackwasser-Röhrichten und Gewässerverlandungszonen früher Sukzessionsstadien mit einem Mosaik aus feuchtem Schilfröhricht, Hochstauden, einzelnen Weidenbüschen sowie vegetationsarmen Flächen,
- von entsprechend strukturierten Gräben im Grünland,
- eines ausreichend hohen Wasserstands;

b) Rastende und überwinternde Weißwangengänse (syn: Nonnengänse)

Erhaltung

- von störungsarmen Rast- und Nahrungsgebieten im Grünland, günstiger Nahrungsverfügbarkeit,
- von störungsarmen Schlafplätzen wie z. B. Überschwemmungsflächen,
- von weitgehend unzerschnittenen Flugbeziehungen zwischen Teilhabitaten im Gebiet und der Elbe;

c) Brutvögel des Grünlandes wie Wachtelkönig

Erhaltung

- von großflächig extensiv bewirtschaftetem Grünland auf Überschwemmungswiesen in Flussniederungen,
- eines Mosaiks aus deckungsreicher, aber nicht zu dichter Vegetation und höheren Vegetationsstrukturen wie z. B. zugewachsene Gräben, Großseggen- oder Schilfbestände, Hochstaudenfluren,
- von ausreichend hohen Wasserständen,
- einer geringen und auf die Ansprüche der Art abgestimmten Nutzungsintensität,
- der Störungsarmut in den Brutgebieten zwischen dem 15. April und 31. Juli;

d) Rastende Kampfläufer

Erhaltung

- von küstennahen, extensiv bewirtschafteten Feuchtwiesenlandschaften,
- von Offenflächen, die eine hohe Bodenfeuchte, niedrige Vegetation und eine geringe Zahl von Vertikalstrukturen aufweisen,
- der bevorzugten Rastgebiete wie Schlick- und Schlammflächen, Wattflächen, Flachwasserzonen und nassen Wiesen mit kleinen offenen Wasserflächen.

3.2.2.3.4 Beschreibung der Vorhabensbestandteile, Wirkfaktoren

Direkte Wirkungen

- Die Vorhabensbestandteile befinden sich alle außerhalb des Vogelschutzgebietes. Direkte Wirkungen sind nicht zu prognostizieren;

Indirekte Wirkungen

- Unterwasserablagerungsstelle (UWA) St. Margarethen,
- Übertiefenverfüllung (ÜV) St. Margarethen,
- Fahrrinnenanpassung und Unterhaltungsbaggerung.

a) UWA St. Margarethen

Vorhabensbestandteile

Der Bereich der UWA St. Margarethen befindet sich im Abschnitt km 692 bis km 690. Die Aufnahmekapazität beträgt ca. 1,3 Mio m³. Auf der Fläche ist Sand vorhanden. Die Einbauhöhe beträgt im Mittel 3,00 m über Gewässersohle. Die Bauzeit wird ca. 4 Monate betragen. Während der gesamten Bauzeit kommt es zum Einsatz einer Spüleinrichtung (Spülponton und Übergabestation für die Hopperbagger) und Hopperbaggern.

Als Oberflächenstruktur sind auf ca. 24,8 ha natürliches Weichsubstrat (Sand) und auf ca. 2,8 ha künstliches Hartsubstrat (Korngemisch im Bereich der Böschungsschulter) vorgesehen.

Vorhabenswirkungen

Durch die Herstellung der Unterwasserablagerungsflächen wird die Morphologie durch die lokale Aufhöhung der Sohle unmittelbar sowie durch vermehrte Auflandung in den angrenzenden Bereichen direkt verändert (Wassertiefe).

Durch die Unterwasserablagerungsflächen werden die durch die Ausbaubaggerung verursachten Veränderungen der Hydrodynamik (der Anstieg des Tidenhubs) abgeschwächt. Auf den durch die Herstellung der UWA direkt in Anspruch genommenen Flächen wird die Sohle um mehrere Meter dauerhaft aufgehöhht. Die natürliche Morphodynamik auf den UWA wird in der Folge nicht vollständig unterbunden, sondern nur eingeschränkt.

Von den Bauaktivitäten im Zusammenhang mit der UWA werden akustische und visuelle Störungen sowie eine räumlich (100 m um die Baggerschiffe) und zeitlich begrenzte erhöhte Trübung des Wassers ausgehen.

b) ÜV St. Margarethen

Vorhabensbestandteile

Der Bereich der ÜV St. Margarethen befindet sich zwischen km 689,1 bis km 688,8. Es werden ca. 100.000 m³ Baggergut eingebracht. Das Baggergut besteht aus Sanden und Mergel. Das Baggergut wird mit Klappschuten oder Hopperbaggern eingebracht.

Vorhabenswirkungen

Durch die Übertiefenverfüllung St. Margarethen wird die Sohle durch die lokale Aufhöhung auf einer Fläche von ca. 6 ha direkt verändert, die Wassertiefe wird verringert. Dies entspricht einer Annäherung an den natürlichen Zustand. Veränderungen von Tidenhub, Salzgehalt oder Strömungsgeschwindigkeit sind nicht zu erwarten.

Trübungswolken ergeben sich kurzzeitig in einem Radius von 100 m um die Baggerschiffe. Von den eingesetzten Baggerschiffen können visuelle Störreize ausgehen.

c) Baggerung, Verbreiterung und Unterhaltung der Fahrrinne

Vorhabensbestandteile

Das gesamte Vorhaben umfasst die Vertiefung der vorhandenen Fahrrinne der Elbe innerhalb der 136 km langen Ausbaustrecke (km 755,3 bis km 619,3) und streckenweise Verbreiterung ab Störkurve (km 680) bis oberhalb in den Hamburger Hafen.

Für den Baggerabschnitt in der Nähe zum SPA Vorland St. Margarethen ergeben sich folgende Abtragsflächen infolge der Fahrrinnenanpassung: Bauabschnitt 3 von km 674,8 bis km 693,8 hat eine Größe von 234,0 ha. Das Baggergut wird dabei überwiegend mit Hopperbaggern aufgenommen.

Durch das Vorhaben wird es zu einer Zunahme der im Rahmen der Unterhaltung zu baggernden Mengen um voraussichtlich bis zu ca. 10 % („worst case“) kommen. Die Unterhaltungsbaggerungen erfolgen dabei wiederkehrend in Abhängigkeit von der Sedimentation bzw. der Wirkungsweise des verbesserten Sedimentmanagements.

Vorhabenswirkungen

Durch die Ausbaggerung im Zuge der Fahrrinnenanpassung wird die Morphologie der Sohle durch die Vertiefung und Verbreiterung der Fahrrinne unmittelbar sowie durch veränderte Sedimentation/ Erosion in den Seitenräumen indirekt verändert. Als Folge der Fahrrinnenvertiefung kann es zu Änderung der Parameter Strömung, Tidenhub, Salinität und Sauerstoff kommen.

Gemäß Prognose der BAW führt die Umsetzung der Fahrrinnenanpassung im Bereich St. Margarethen zu minimalen bis keinen Veränderungen der Tidekennwerte. So läuft das Tideniedrigwasser auch nach der Fahrrinnenanpassung wie im Ist-Zustand auf.

Die Fahrrinnenanpassung kann zu einer leichten Veränderung der Schwebstoffgehalte führen. Als Folge des Wellenschlages werden in geringem Umfang terrestrische Ufer in Wattflächen umgewandelt.

Von den Bauaktivitäten im Zusammenhang mit der Fahrrinnenanpassung werden akustische und visuelle Störungen ausgehen. Hopperbagger emittieren Schall im Bereich von 90 bis 100 dB(A).

Trübungswolken ergeben sich in einem Radius von 100 m um die Baggerschiffe. Von den eingesetzten Baggerschiffen können visuelle Störreize ausgehen.

3.2.2.3.5 Beurteilung der Erheblichkeit

a) Brutvögel

(1) Akustische und visuelle Störwirkungen

Beeinträchtigung

Reaktionen auf Störreize sind artspezifisch unterschiedlich und zusätzlich von verschiedenen Faktoren abhängig (z. B. Qualität des Störreizes, Gewöhnungsgrad, Zeitraum etc.). Die Störzonen für Brutvögel orientieren sich an Fluchtdistanzen. Das Blaukehlchen ist nicht scheu, lebt aber sehr versteckt. Die Fluchtdistanz liegt zwischen 10 und 30 m.

Die Fluchtdistanz des Wachtelkönigs beträgt ca. 50 m. Er ist sehr empfindlich gegen akustische Störreize. Bei einer Überschreitung eines Schallpegels am Brutort von 47 dB (A) kann es zu einer vollständigen Habitatmeidung kommen. Der Wert von 47 dB (A) bezieht sich auf nächtliche Störungen. In der Zeit, in denen das Wachtelweibchen ihre Jungen führt, ist bei Flächen mit einer Lärmbelastung über 55 dB (A) eine teilweise Habitatmeidung nicht auszuschließen.

Hopperbagger emittieren Schall im Bereich von 90 bis 100 dB (A). Bei den angesetzten Quellschallpegeln der Hopperbagger von 90 bzw. 100 dB (A) sind in 100 m Entfernung Immissionswerte zwischen 40 bis 52 dB (A) zu erwarten. Der Schwellenwert für eine Lebensraum-minderung von 47 dB (A) wird bei einer Entfernung von 130 m von der Schallquelle (Hopperbagger) erreicht.

Bewertung der Beeinträchtigung

Schutz und Erhaltungsziel ist, das tidebeeinflusste, extensiv genutzte bzw. gepflegte Grünland mit Flutmulden und -rinnen und das Röhricht als Rast-, Nahrungs- und Bruthabitat für die ästuartypische Vogelwelt zu erhalten.

Bei baubedingten Quellschallpegeln von 90 bzw. 100 dB (A) sind in 100 m Entfernung maximale Immissionswerte zwischen 40 bis 52 dB (A) zu erwarten. Der Schwellenwert für eine Lebensraum-minderung nach *Garniel et al.* (2007) von 47 dB (A) wird bei einer Entfernung von 130 m von der Schallquelle erreicht. Da die Arbeiten zur Schaffung der Unterwasserablage-fläche bzw. zur Übertiefenverfüllung in einer Mindestentfernung von 100 m vom Vorland stattfinden, ist ein maximal 30 m breiter Uferstreifen im Vorland von St. Margareten betroffen,

in dem Immissionswerte zwischen 47 und 52 dB (A) auftreten können. In diesem Bereich brütet kein Wachtelkönig (Haack 2002), da dieser das weiter entfernte Grünland bevorzugt.

Das Blaukehlchen hat eine Fluchtdistanz zwischen 10 und 30 m. Es ist nicht sehr scheu, lebt aber versteckt und ist nicht sehr geräuschempfindlich. Aufgrund des derzeit bereits bestehenden Schiffsverkehrs auf der Elbe ist davon auszugehen, dass das Blaukehlchen an die entsprechenden Störwirkungen durch Schiffsverkehr gewöhnt ist.

Die schallkritische Grenze von 55 dB (A) wird im gesamten Vorland nicht erreicht. Somit ist eine akustische Beeinträchtigung der Brutgebiete im Vorland von St. Margarethen auszuschließen. Eine visuelle Beeinträchtigung ist angesichts des hohen Schiffsverkehrs ebenfalls nicht zu erwarten, zumal beide Arten sehr versteckt leben.

Die Schutz- und Erhaltungsziele werden nicht erheblich beeinträchtigt.

(2) Nahrungsverfügbarkeit

Beeinträchtigung

Die Wirkungen der Vorhabensbestandteile wie z. B. durch Trübung, Hartsubstratüberdeckung sowie Schädigung des Zoobenthos und Veränderungen der Hydrodynamik können nur Auswirkungen auf die aquatischen Lebensgemeinschaften haben.

Der Wachtelkönig ernährt sich vor allem von Insekten (Heuschrecken, Käfer, Schnaken, Libellen sowie Fliegen). Gelegentlich werden auch kleine Frösche und Regenwürmer aufgenommen. Weniger als 20 % seiner Nahrung sind Pflanzenteile. Das Blaukehlchen ernährt sich von Insekten (Käfern, Heuschrecken, Zweiflüglern) sowie Spinnen, Würmern und kleinen Schnecken.

Beide Tierarten nehmen ihre Nahrung vom Boden auf. Da der Tideauflauf in den Bereichen des Schutzgebietes sich nicht bzw. vor dem Hintergrund der natürlichen Dynamik nur unwesentlich verändert, kommt es zu keiner Änderung der Nahrungshabitate.

Bewertung der Beeinträchtigung

Schutz und Erhaltungsziel ist es, das tidebeeinflusste, extensiv genutzte bzw. gepflegte Grünland mit Flutmulden und -rinnen und das Röhricht als Rast-, Nahrungs- und Bruthabitat für die ästuartypische Vogelwelt zu erhalten.

Die Nahrungsverfügbarkeit wird durch die Auswirkungen der Vorhabensbestandteile nicht beeinträchtigt, da die Habitateigenschaften gleich bleiben. Röhricht und Uferbereiche sowie Grünland bleiben erhalten. Die Schutz- und Erhaltungsziele werden nicht erheblich beeinträchtigt.

(3) Habitatbedingungen

Beeinträchtigung

Das Gebiet ist ein wichtiger Teil des Elbästuars und besteht vor allem aus Wiesen und Weiden mit Brackwassereinfluss und im Ostteil aus ausgedehnten Röhrichten.

Gemäß Prognose der BAW werden sich die Tidekennwerte im betreffenden Bereich nicht bzw. nur sehr geringfügig verändern, so dass die Situation nach Abschluss der Fahrrinnenanpassung aufgrund der natürlichen Dynamik nicht vom Ist-Zustand zu unterscheiden ist. Bisher zur Verfügung stehende Brutplätze (Röhricht, Weidengebüsch, Krautschicht, deckungsreiche Vegetation) werden auch weiterhin unverändert zur Verfügung stehen.

Die BAW prognostiziert nur geringe schiffserzeugte Wellen.

Bewertung der Beeinträchtigung

Schutz und Erhaltungsziel ist es, das tidebeeinflusste, extensiv genutzte bzw. gepflegte Grünland mit Flutmulden und -rinnen und das Röhricht als Rast-, Nahrungs- und Bruthabitat der ästuartypischen Vogelwelt zu erhalten.

Spezielles Erhaltungsziel für das Blaukehlchen ist die Erhaltung:

- von Brackwasser-Röhrichten und Gewässerverlandungszonen früher Sukzessionsstadien mit einem Mosaik aus feuchtem Schilfröhricht, Hochstauden, einzelnen Weidengebüschen sowie vegetationsarmen Flächen,
- von entsprechend strukturierten Gräben im Grünland,
- eines ausreichend hohen Wasserstands.

Spezielles Erhaltungsziel für Brutvögel des Grünlandes wie den Wachtelkönig ist die Erhaltung

- von großflächig extensiv bewirtschaftetem Grünland auf Überschwemmungswiesen in Flussniederungen,
- eines Mosaiks aus deckungsreicher, aber nicht zu dichter Vegetation und höheren Vegetationsstrukturen wie z. B. zugewachsene Gräben, Großseggen- oder Schilfbestände, Hochstaudenfluren,
- von ausreichend hohen Wasserständen,
- einer geringen und auf die Ansprüche der Art abgestimmten Nutzungsintensität,
- der Störungsarmut in den Brutgebieten zwischen dem 15. April und 31. Juli

Die Auswirkungen des Vorhabens bewirken keine Veränderungen der Ufer, Röhrichte und der dahinter liegenden Grünlandflächen. Das Tideniedrigwasser sinkt in diesem Bereich nicht ab, so dass keine Auswirkungen des Vorhabens auf die Wasserstände auftreten. Die Nutzungsintensität der Flächen wird durch das Vorhaben nicht beeinflusst. Störwirkungen zwischen dem 15. April und 31. Juli (akustischer und visueller Art) sind ausgeschlossen. Die Schutz- und Erhaltungsziele werden nicht beeinträchtigt.

b) Gastvögel

(1) Akustische und visuelle Störungen

Beeinträchtigung

Reaktionen auf Störreize sind artspezifisch unterschiedlich und zusätzlich von verschiedenen Faktoren abhängig (z. B. Qualität des Störreizes, Gewöhnungsgrad, Zeitraum etc.). Die Störzonen für Gastvögel orientieren sich an Fluchtdistanzen. Die Sensitivität der Gastvogelarten des Untersuchungsgebietes ist demnach sehr unterschiedlich und beträgt für die empfindliche Nonnengans 500 m. Der Kampfläufer hat eine Fluchtdistanz von 200 m.

Bei den angesetzten Quellschallpegeln der Hopperbagger von 90 bzw. 100 dB (A) sind in 100 m Entfernung Immissionswerte zwischen 40 bis 52 dB (A) zu erwarten. Der Schwellenwert für eine Lebensraumminderung von 47 dB (A) wird bei einer Entfernung von 130 m von der Schallquelle (Hopperbagger) erreicht.

Bewertung der Beeinträchtigung

Schutz und Erhaltungsziel ist es, das tidebeeinflusste, extensiv genutzte bzw. gepflegte Grünland mit Flutmulden und -rinnen und das Röhricht als Rast-, Nahrungs- und Bruthabitat für die ästuartypische Vogelwelt zu erhalten.

Für die störempfindliche Nonnengans (500 m) werden durch die Vertiefung der Fahrrinne keine akustischen und visuellen Auswirkungen hervorgerufen, da die Arbeiten an der Fahrrinne über 500 m entfernt von den Rastplätzen der Nonnengänse im Gebiet stattfinden. Erst recht gilt dies für den Kampfläufer mit einem Störradius von ca. 200 m.

Die UWA und ÜV werden in ca. 100 m Entfernung zum Vogelschutzgebiet errichtet. Akustische und visuelle Störreize können für beide Arten auftreten und zu Meidungsreaktionen im Ufergürtel führen. Diese sind auf die Bautätigkeit beschränkt (2 bis 4 Monate). Die bevorzugten Rasthabitate auf den extensiv genutzten Grünländern für Nonnengänse befinden sich vom Ufer entfernt im gesamten Gebiet, so dass ausreichend Ausweichmöglichkeiten bestehen.

Für den Kampfläufer, der nasse, feuchte offene Gebiete bevorzugt, die von Gräben und kleinen Wasserflächen durchzogen sind, bestehen ausreichend Ausweichmöglichkeiten im Vogelschutzgebiet. Im Übrigen wäre nur ein Bereich von ca. 100 m betroffen (Störradius des Vogels sind 200 m). Dieses Gebiet ist als Rast- und Nahrungsgebiet von untergeordneter Bedeutung, da vorwiegend Röhricht und Weidengebüsch die Vegetation bestimmt.

Die Schutz- und Erhaltungsziele werden durch akustische und visuelle Störreize nicht erheblich beeinträchtigt.

(2) Nahrungsverfügbarkeit

Beeinträchtigung

Die Baggerarbeiten zur Fahrrinnenvertiefung und -verbreiterung führen nicht zu einer Reduzierung von Nahrungsressourcen (Makrozoobenthos und Fische). Das Artenspektrum der Benthoszönose kann sich in verbreiterten Bereichen jedoch ändern.

Nonnengänse ernähren sich überwiegend von Gräsern, Kräutern, Moosen, aber auch von Algen und Wasserpflanzen. Auswirkungen auf die Nahrungsverfügbarkeit für die Nonnengänse sind nicht zu erwarten, da die Uferbereiche unverändert bleiben und die Vorlandwiesen nicht durch Vorhabenswirkungen beeinträchtigt werden. Der Tideauflauf bleibt im dynamischen System der Unterelbe auch nach dem Fahrrinnenausbau dem Ist-Zustand gleich. Die Entwicklung der Trübungsflächen beschränkt sich auf einen Bereich von ca. 100 m um die Baustelle. Sie hat keine Auswirkungen auf die im Gebiet geschützten Gastvogelarten, da diese Arten ihre Nahrung nicht tauchend aufnehmen.

Bewertung der Beeinträchtigung

Nonnengänse werden auf den Grünlandflächen ausreichend Gräser, Kräuter und Moose sowie in den Gräben und Wasserläufen ausreichend Algen- und Wasserpflanzen vorfinden. Die bevorzugten Nahrungsflächen der Nonnengänse liegen von allen Vorhabensbestandteilen mehr als 500 m entfernt. Auswirkungen der Fahrrinnenanpassung sowie der Unterwasserbauwerke reichen nicht so weit in diesen terrestrischen Bereich.

Der Kampfläufer nimmt bei seiner Rast Kleingetier (Würmer, Insekten, Schnecken) sowie Sämereien auf. Auswirkungen auf die terrestrischen Nahrungsflächen treten vorhabensbedingt nicht auf.

Die Schutz- und Erhaltungsziele werden nicht beeinträchtigt.

(3) Habitatbedingungen

Beeinträchtigung

Das Gebiet ist ein wichtiger Teil des Elbästuars und besteht vor allem aus Wiesen und Weiden mit Brackwassereinfluss und im Ostteil aus ausgedehnten Röhrichten.

Gemäß Prognose der BAW werden sich die Tidekennwerte im betreffenden Bereich nicht bzw. nur sehr geringfügig verändern, so dass die Situation nach Abschluss der Fahrrinnenanpassung aufgrund der natürlichen Dynamik nicht vom Ist-Zustand zu unterscheiden ist. Die Uferböschung, die durchnässten Zonen sowie die extensiv genutzten Grünlandflächen werden nicht zusätzlich überschwemmt und nicht durch veränderte Tidekennwerte entwässert.

Die BAW prognostiziert nur geringe schiffserzeugte Wellen.

Bewertung der Beeinträchtigung

Spezielle Erhaltungsziele für die rastende Nonnengans sind die Erhaltung

- von störungsarmen Rast- und Nahrungsgebieten im Grünland und günstiger Nahrungsverfügbarkeit,

- von störungsarmen Schlafplätzen wie z. B. Überschwemmungsflächen,
- von weitgehend unzerschnittenen Flugbeziehungen zwischen Teilhabitaten im Gebiet und der Elbe.

Vom Vorhaben gehen keine Auswirkungen auf Flugbeziehungen innerhalb des Gebietes und zwischen Teilhabitaten aus. Störungsarme Schlafplätze stehen im Gebiet auch während und nach dem Ausbau in ausreichendem Maß und mit dem Ist-Zustand vergleichbar zur Verfügung. Überschwemmungsflächen bleiben erhalten, da der Tideauflauf nach Prognosen der BAW nur in sehr geringfügigem Maß Veränderungen unterliegt.

Die Schutz- und Erhaltungsziele werden nicht erheblich beeinträchtigt.

Spezielle Erhaltungsziele für rastende Kampfläufer sind die Erhaltung

- von küstennahen, extensiv bewirtschafteten Feuchtwiesenlandschaften,
- von Offenflächen, die eine hohe Bodenfeuchte, niedrige Vegetation und geringe Zahl von Vertikalstrukturen aufweisen,
- der bevorzugten Rastgebiete wie Schlick- und Schlammflächen, Wattflächen, Flachwasserzonen und nassen Wiesen mit kleinen offenen Wasserflächen.

Die vom Kampfläufer bevorzugten durchnässten Wiesen, Schlick- und Schlammflächen, Wattflächen sowie Flachwasserzonen werden durch den Fahrrinnenausbau und die Unterwasserbauwerke nicht beeinträchtigt. Die geringe Erhöhung der schiffserzeugten Belastungen hat keinen Einfluss auf die Habitatbedingungen im Gebiet.

Schutz- und Erhaltungsziele werden nicht beeinträchtigt.

3.2.2.3.6 Summation

Projekte, die im Zusammenwirken mit dem beantragten Vorhaben theoretisch zu signifikanten Effekten auf Vogelarten führen können, sind die an der Untereibe geplanten wasserbaulichen Projekte sowie Kraftwerke, die Kühlwasser aus dem Ästuar entnehmen (PIÄ III, Teil 5.1, S. 15 ff).

Die FFH-VU berücksichtigt folgende Pläne und Projekte:

- Hafenerweiterungen Cuxhaven (Liegeplätze 4, 8 und 9),
- Verlegung des Vorfluters Baumrönne,
- Deichverstärkung Brunsbüttel Alter Hafen mit Sandentnahme aus der Elbe,
- Erhaltung des Osteufers und seiner Sicherungsbauwerke,
- Neubau der fünften Schleusenammer und Grundinstandsetzung der Großen Schleuse des Nord-Ostsee-Kanals, Brunsbüttel,
- Steinkohlekraftwerk SüdWestStrom StadtKraftWerk Brunsbüttel,
- Steinkohlekraftwerk GDF SUEZ Brunsbüttel,
- Hafenerweiterung Stade/ Bützfleth (Norderweiterung des Nordwestkais),

- Steinkohlekraftwerk Vattenfall Hamburg-Moorburg,
- Diverse Projekte im Hamburger Hafen,
 - o Burchardkai und Predöhlkai,
 - o Verlängerung Europakai/ Liegeplatz 5,
 - o Ausbau Tankschiffhafen Blumensandhafen,
 - o Westerweiterung CTH.

Tatsächlich werden weniger Projekte als in der FFH-VU vorsorglich angenommen mit der geplanten Fahrrinnenanpassung zusammenwirken. Aufgrund des zeitlichen Verlaufes des Genehmigungsverfahrens der Fahrrinnenanpassung sind folgende Projekte der Summationskulisse bereits realisiert:

- Hafenerweiterung Cuxhaven, Liegeplatz 8 (Realisierung 2009),
- Verlegung der Vorfluters Baumrönne (Realisierung 2010),
- Predöhlkai (Realisierung 2009),
- Verlängerung Europakai/ Liegeplatz 5 (Realisierung 2010),
- Ausbau Tankschiffhafen Blumensandhafen (Realisierung bis Anfang 2012).

Die bauzeitlichen Auswirkungen dieser Projekte sind bei Baubeginn der Fahrrinnenanpassung bereits vergangen.

Zudem wurde der Antrag auf Genehmigung des Steinkohlekraftwerks GDF SUEZ Brunsbüttel zurückgezogen. Die Genehmigung für die Hafenerweiterung Stade/ Bützfleth (Norderweiterung des Nordwestkais) wird für das Ende des Jahres 2012 erwartet. Für diese beiden Projekte ist deshalb ein für die Summationsbetrachtung nach FFH-Richtlinie relevantes Zusammenwirken mit der geplanten Fahrrinnenanpassung ausgeschlossen. Die Summationskulisse der FFH-VU stellt demnach ein „worst-case-Szenario“ dar.

Im Vogelschutzgebiet und in geringer Entfernung zum Vogelschutzgebiet finden keine Projekte statt. Die Brunsbütteler Kraftwerksprojekte sind über einen Kilometer entfernt.

Alle Pläne und Projekte wurden auf ein mögliches Zusammenwirken mit Effekten der Fahrrinnenanpassung im Schutzgebiet geprüft. Beim möglichen Zusammenwirken sind Bauphase und Betriebsphase zu unterscheiden, da sowohl bei der Fahrrinnenanpassung als auch bei anderen Plänen und Projekten während des Baus und während des Betriebes andersartige Umweltwirkungen entstehen. Die FFH-VU kommt zu dem Ergebnis, dass die Vorhabenswirkungen der Fahrrinnenanpassung so weit von einer signifikanten Veränderung der Erhaltungszustände der maßgeblichen Vogelarten entfernt sind, dass sich auch im Zusammenwirken mit den ihrerseits überwiegend geringen Effekten der sonstigen Pläne und Projekte keine erheblichen Beeinträchtigungen ergeben können.

Keine Summationswirkungen ergeben sich insbesondere auch über den Wirkpfad Sauerstoffgehalt des Elbwassers. Selbst wenn die geplanten Kraftwerke „SüdWestStrom StadtKraftWerk Brunsbüttel“ und „Vattenfall Hamburg-Moorburg“ trotz der vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen und entgegen den Prognosen den Sauerstoffgehalt absenken würden, ergäbe sich

keine Summationswirkung mit der Fahrrinnenanpassung, weil diese keine ökologisch relevanten Effekte auf den Sauerstoffhaushalt des Ästuars haben wird (siehe Abschnitt B.III.3.2.3.14).

3.2.2.3.7 Ergebnis für das SPA-Gebiet

Im SPA Vorland St. Margarethen (EGV DE 2121-402) sind erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgebietes auszuschließen.

Der Erhaltungszustand der Arten ist weiterhin günstig bzw. die Möglichkeit der Wiederherstellung ihres günstigen Erhaltungszustands bleibt unverändert erhalten. Das Vorhaben führt nicht zu einer Beeinträchtigung der Populationsdynamik der Arten nach Anhang I. Das Verbreitungsgebiet der Arten ist beständig und das langfristige Überleben der Populationen bleibt gesichert.

Die Funktionen des Gebietes innerhalb des Netzes Natura 2000 bleiben gewährleistet.

3.2.2.4 NSG Besenhorster Sandberge und Elbsandwiesen (EGV DE 2527-421)

3.2.2.4.1 Gebietsbeschreibung

Das SPA Besenhorster Sandberge und Elbsandwiesen (DE 2424-401), welches sich etwa 2 km westlich von Geesthacht im Kreis Herzogtum Lauenburg befindet, weist eine Fläche von rd. 150 ha auf und besteht aus den Biotopkomplexen Laubwaldkomplexe (56 % Anteil an der Gesamtfläche), Grünlandkomplexe trockener Standorte (39 %), Niedermoorkomplex (2 %) sowie Binnengewässer und Ried- und Röhrichtkomplexe mit jeweils 2 bzw. 1 % Anteil an der Gesamtfläche.

Es umfasst ein Binnendünengebiet an der Elbe sowie die angrenzenden Elbwiesen. Teile der Dünen werden von Mager- und Trockenrasen sowie Trockenheiden eingenommen. Dabei sind die Trockenrasen und Heiden von lichten Waldbeständen durchsetzt. Die Trockenlebensräume sind Brutgebiet typischer Vogelarten der Heidegebiete wie der Heidelerche. Größere geschlossene Gehölzbestände bieten einen geeigneten Brutplatz für Waldvogelarten wie den Schwarzspecht.

Die sich anschließenden Niederungsbereiche der Sandaue sind wegen der Eindeichung seit 60 Jahren nicht mehr von der Tide beeinflusst. Wechselnde Wasserstände in Abhängigkeit der Wasserstände der Elbe treten jedoch durch Qualmwasser auf. Es wechseln sich hier wechselfeuchte und trockene Standorte ab. Die durch direkte Überflutung geprägten Sandwiesen werden extensiv beweidet. Die hier vorkommenden lockeren Gebüschstrukturen und Einzelgehölze werden vom Neuntöter als Bruthabitat genutzt.

Das Gebiet ist für die genannten Vogelarten, insbesondere die Heidelerche, von besonderer Bedeutung und daher besonders schutzwürdig.

3.2.2.4.2 Maßgebliche Bestandteile

Heidelerche - *Lullula arborea*

Die Heidelerche ist in Mitteleuropa ein mäßig häufig vorkommender Brutvogel und verbringt die Winter in Südwesteuropa sowie im nördlichen Mittelmeerraum. Ab Mitte Februar erfolgt der Rückzug in die Brutgebiete. Die Heidelerche bewohnt vor allem sonnige, trockene Offenflächen in oder am Rande von Wäldern, wie Kahlschläge, Brandflächen und breite Schneisen, aber auch Heiden, die Randzonen von Mooren sowie Streuobstwiesen. Der Lebensraum sollte eine niedrige, grasige Vegetation sowie vegetationsfreie Flächen für die Nahrungssuche und Sitzwarten in Form von Büschen oder Bäumen aufweisen. Die Nahrung umfasst sowohl tierische als auch pflanzliche Bestandteile. So werden im Sommer vor allem Wirbellose aller Art sowie Samen gefressen, im Frühjahr hingegen frisch austreibende Gräser, kleine Blätter und Knospen. Die Eiablage der Heidelerche erfolgt in Mitteleuropa meist Ende März bis Anfang April. Der Abzug aus den Brutgebieten erfolgt ab Mitte September. Der Erhaltungszustand der Art im Gebiet ist C.

Neuntöter - *Lanius collurio*

Der Neuntöter benötigt intensiv besonnte Flächen mit größeren offenen, zumindest stellenweise kurzgrasigen oder vegetationsfreien Gras-, Kraut- oder Staudenfluren mit Gehölzbestand und Sträuchern. Die Sträucher dienen als Neststandorte, Platz für die Jagd und die Revierüberwachung. Der Neuntöter brütet sowohl in Niststräuchern an sonnigen Standorten wie z. B. Schlehe, Heckenrose und Weißdorn als auch an Schatthängen, auf Waldschlägen und in Berglagen in Brombeeren und Jungfichten. Die Brutzeit des Neuntöters beginnt im Mai. Etwa ab dem 26. Tag beginnen die Jungvögel selbstständig zu jagen. Die Jagd erfolgt aus kurzer Distanz durch nahezu senkrechte Bodenstöße von der Ansitzwarte. Bei größeren Entfernungen startet der Neuntöter gewöhnlich mit einigen raschen Flügelschlägen und gleitet dann bis zum Erfassen der Beute. Er ist in seiner Nahrungswahl vielseitig und stellt sich flexibel auf regionale und periodische Änderungen im Angebot ein. Die Nahrungsgrundlage des Neuntöters bilden Insekten, vor allem mittelgroße und große Käfer, Hautflügler, große Fliegen und Heuschrecken. Der Erhaltungszustand des Neuntöters im Gebiet ist C.

Pirol - *Oriolus oriolus*

In Mitteleuropa ist der Pirol ein Brutvogel des Tieflandes. Er ist ein Charaktervogel lichter Auenwälder, Bruchwälder und gewässernaher Gehölze. Ebenso zählen Laub-, Misch- und Nadelwälder sowie große Parks und Gärten, Friedhöfe, Streuobstwiesen und Alleen zu seinen Brutgebieten, wo er sich überwiegend im Kronendach höherer Bäume aufhält. Die meisten Pirole erreichen ihrer Brutplätze erst Anfang Mai. Der Wegzug aus den Brutgebieten beginnt bereits Ende Juli und erreicht Ende August seinen Höhepunkt. Der Pirol ernährt sich sowohl vegetarisch als auch tierisch (vor allem Raupen und Schmetterlinge). Die pflanzliche Kost besteht vor allem aus zuckerhaltigem, süßem Obst wie Kirschen und verschiedenen Beeren. Die Art wird in den Erhaltungszielen nicht aufgeführt und im Standarddatenbogen wird kein Erhaltungszustand angegeben. Die Art wird nicht im Anhang I der VRL aufgeführt und das Schutzgebiet hat für den Pirol keine besondere Bedeutung als Rastvogellebensraum.

Schwarzspecht - *Dryocopus martius*

Der Schwarzspecht ist eine anpassungsfähige Vogelart, die erfolgreich in fast jedem Waldtyp brüten kann, solange ein gewisser Nadelholzanteil vorhanden ist und ein ausreichendes Nahrungsangebot besteht. Seine höchsten Siedlungsdichten erreicht er in submontanen bis montanen Buchenwäldern, in die vor allem Fichten und Tannen eingestreut sind sowie in Eichen-Kiefern-Mischwäldern. Zur Anlage von Brut- und Schlafhöhlen benötigt er möglichst freistehende, glattrindige und hochstämmige Bäume. Schwarzspechtbiotope sollten darüber hinaus vermodernde Baumstumpen, liegendes Totholz sowie von Gliederfüßern befallene Bäume aufweisen. Der Schwarzspecht ernährt sich hauptsächlich von Insekten und zwar im Wesentlichen von Ameisen. Die Ameisenbeute kann je nach Jahreszeit über 90 % der Gesamtnahrung betragen. Im Sommer überwiegen die holzbewohnenden Arten, während im Winter vor allem Ameisenhaufen von *Formica*-Arten ausgebeutet werden. Der Schwarzspecht brütet einmal im Jahr, wobei die Hauptbrutzeit in Mitteleuropa im April liegt. Der Erhaltungszustand der Art im Gebiet ist B.

3.2.2.4.3 Schutz- und Erhaltungsziele

Das Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume hat mit „Bekanntmachung des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume vom 4. September 2006 - V 521 - 5321-324.9-1 und V 521 - 5321.30-56“ die Erhaltungsziele für die Vogelschutzgebiete sowie die dazu gehörigen Übersichtskarten veröffentlicht. Die Vogelschutzgebiete wurden gleichzeitig nach § 20c Abs. 2 LNatSchG zu „Europäischen Vogelschutzgebieten“ erklärt. Damit liegen für das Vogelschutzgebiet verbindliche Erhaltungsziele vor.

a) Erhaltungsgegenstand

Das Gebiet ist für die Erhaltung folgender Vogelarten und ihrer Lebensräume von Bedeutung:

- Heidelerche (*Lullula arborea*),
- Neuntöter (*Lanius collurio*),
- Schwarzspecht (*Dryocopus martius*).

b) Übergreifende Ziele

In dem einzigartigen Binnendünengebiet der schleswig-holsteinischen Elbniederung östlich von Hamburg, mit den eingeschlossenen Stromtal-Grünlandbereichen, sind die Ziele auf die Erhaltung stabiler Brutpopulationen und der jeweiligen Lebensräume der Wiesen- und Gehölzbrüter sowie der Vogelgemeinschaften von Heiden und Trockenrasen gerichtet. Hierbei stehen insbesondere die Vermeidung von Störungen während der Brut- und Aufzuchtzeit sowie die Sicherung eines vielfältigen Nahrungsangebotes im Vordergrund.

Eine Teilfläche des Gebietes ist Gegenstand des länderübergreifenden LIFE-Projektes „Regeneration des limnischen Elbe-Ästuars u. a. für **Oenanthe conioides*“. Ziel des Projektes ist die Schaffung tidebeeinflusster Lebensräume und davon abhängiger Arten. Sofern Konkur-

renzsituationen zu in dieser Teilfläche gegenwärtig vorkommenden Lebensraumtypen oder Arten auftreten, sind die Ziele des LIFE-Projektes als vorrangig zu bewerten.

c) Ziele für Vogelarten

Erhaltung eines günstigen Erhaltungszustandes der oben genannten Arten und ihrer Lebensräume. Hierzu sind insbesondere folgende Aspekte zu berücksichtigen:

Arten der Heiden, Trockenrasen, Brachen und Dünen wie Heidelerche

Erhaltung

- und Pflege halboffener Saumbiotop im Übergangsbereich von Wald zu Offenland, z. B. Sandheiden, Trockenrasen, ausreichend große offene Dünenkomplexe u. a.,
- von Brachen auf Sandböden in der Nachbarschaft von Wald,
- eines Mosaiks aus vegetationsfreien Bodenstellen, insektenreichen Trockenrasen bzw. Heideflächen und Bäumen bzw. Waldrändern,
- unbefestigter (Sand-)Wege;

Arten der Waldränder, Lichtungen, Feldgehölze und Knicks wie Neuntöter

Erhaltung

- von halboffenen, strukturreichen Landschaften mit natürlichen Waldsäumen, Knicks, Gehölzen und Einzelbüschen, insbesondere Dornbüschen, als wichtige Strukturelemente (Ansitz- und Brutmöglichkeiten),
- von extensiv genutztem Grünland und einer artenreichen Krautflora in Feldrainen, Staudenfluren und Brachflächen mit reichem Nahrungsangebot;

Arten der Laub-, Misch-, und Bruchwälder wie Schwarzspecht

Erhaltung

- von Wäldern mit - bezogen auf das Gesamtgebiet - ausreichend hohem Altholzanteil zur Anlage von Nisthöhlen, v. a. glattrindige, über 80-jährige Laubhölzer mit BHD über 35 cm,
- bekannter Höhlenbäume,
- von aufgelockert strukturierten Misch- und Nadelwäldern als bevorzugten Nahrungshabitaten,
- von Ameisenlebensräumen, insbesondere lichten Waldstrukturen und Lichtungen als wesentlichen Nahrungshabitaten,
- von Totholz und Baumstubben als Nahrungsrequisiten.

Die Schutz- und Erhaltungsziele gehen auch aus der Landesverordnung über das Naturschutzgebiet „Besenhorster Sandberge und Elbsandwiesen“ vom 14. Dezember 1993 (zuletzt geändert am 16. September 2003) hervor. Laut NSG-VO sind folgende Erhaltungsziele formuliert:

„ § 3 Schutzzweck

Das Naturschutzgebiet besteht aus der Binnendünenlandschaft der Besenhorster Sandberge und den angrenzenden Elbtal-Sandwiesen mit einem fast verlandeten Elbtalaltwasser. Es ist von hervorragender natur- und landeskundlicher Bedeutung.

Schutzzweck ist es, die Natur in diesem Gebiet in ihrer Ganzheit dauerhaft zu erhalten. Insbesondere gilt es, die Eichen-, Birken- und Kiefernwaldbestände mit den offenen Sandflächen und Pionierstadien mit Silbergrasfluren der letzten, erhaltenen Flusssdünen im schleswig-holsteinischen Teil des Elbtales, die den Sandbergen vorgelagerten, ehemals im Überflutungsbereich der Elbe gelegenen Stromtalwiesen mit gleitenden Übergangsstadien zwischen Feucht- und Trockenstandorten, die vom Aussterben bedrohten Magerwiesen-Pflanzengesellschaften und die Existenzbedingungen für gebietstypische Pflanzen- und Tierarten zu erhalten und zu schützen.“

Soweit es zum Schutz dieses Gebietes und seiner Bestandteile, insbesondere zur Erhaltung oder Entwicklung bestimmter bedrohter Pflanzen- und Tierarten und ihrer Ökosysteme erforderlich ist, sind entsprechende Schutz- und Entwicklungsmaßnahmen durchzuführen.

3.2.2.4.4 Beschreibung der Vorhabensbestandteile, Wirkfaktoren

Folgende Vorhabensbestandteile sind bei der Betrachtung der Wirkfaktoren zu berücksichtigen:

Direkte Wirkungen

Im Schutzgebiet finden weder Baumaßnahmen der Fahrrinnenanpassung noch Kompensationsmaßnahmen statt. Das oberstromige Ende des Fahrrinnenausbaus liegt in der Süderelbe bei km 619,5 und ist damit ca. 30 km vom unterstromigen Ende des Schutzgebietes entfernt. Die Kompensationsmaßnahme Spadenlander Busch/Kreetsand liegt ca. 25 km vom Schutzgebiet entfernt. Störwirkungen des Fahrrinnenausbaus und der Kompensationsmaßnahme Spadenlander Busch/ Kreetsand sind aufgrund des großen räumlichen Abstandes ausgeschlossen.

Da sich die Vorhabensbestandteile alle außerhalb des Vogelschutzgebietes befinden, sind direkte Wirkungen nicht zu prognostizieren.

Indirekte vorhabensbedingte Wirkungen

- Fahrrinnenanpassung und Unterhaltungsbaggerung

a) Fahrrinnenanpassung und Unterhaltungsbaggerung

Vorhabensbestandteile

Der Fahrrinnenausbau beginnt ca. 30 km stromabwärts vom Schutzgebiet entfernt. Das gesamte Vorhaben umfasst die Vertiefung der vorhandenen Fahrrinne der Elbe innerhalb der 136 km langen Ausbaustrecke (km 755,3 bis km 619,3) und streckenweise Verbreiterung ab Störkurve (km 680) bis oberhalb in den Hamburger Hafen. Für das 7,3 km lange seeseitige

Ausbauende (km 748 bis km 755,3) werden für die 400 m breite Fahrrinnen-trasse die vorhandenen morphologischen Verhältnisse innerhalb eines 800 m breiten Korridors ausgenutzt. In diesem Bereich ist die Fahrrinne bereits hinreichend tief.

Das Baggergut wird unterhalb der Störmündung entweder in Unterwasserablagerungsflächen eingebaut oder auf Umlagerungsflächen im Bereich der Außenelbe umgelagert.

Durch das Vorhaben wird es zu einer Zunahme der im Rahmen der Unterhaltung zu baggernden Mengen um voraussichtlich bis zu ca. 10 % („worst case“) kommen. Damit steigt der Unterhaltungsaufwand von ca. 11,3 Mio. m³/Jahr auf ca. 12,43 Mio. m³/Jahr. Die Unterhaltungsbaggerungen erfolgen dabei wiederkehrend in Abhängigkeit von der Sedimentation bzw. der Wirkungsweise des verbesserten Sedimentmanagements.

Vorhabenswirkungen

Durch die Ausbaggerung im Zuge der Fahrrinnenanpassung wird die Morphologie der Sohle durch die Vertiefung und Verbreiterung der Fahrrinne unmittelbar sowie durch veränderte Sedimentation/ Erosion in den Seitenräumen indirekt verändert. Als Folge der Fahrrinnenvertiefung kann es zu Änderung der Parameter Strömung, Tidenhub, Salinität und Sauerstoff kommen.

Gemäß Prognose der BAW führt die Umsetzung der Fahrrinnenanpassung zu einer Veränderung der Tidekennwerte. So kann die Änderung des mittleren Tideniedrigwassers im Bereich von Elbe-km 600 bis Elbe-km 670 bis zu 4 cm betragen. In Abhängigkeit des Ortes der Veränderung kann somit ausbaubedingt von gleichbleibenden Verhältnissen, erhöhtem oder niedrigerem Auflauf der Tidewelle ausgegangen werden.

Im Bereich des Elbe-km 600 bis 586 betragen die ausbaubedingten Änderungen des mittleren Tidehochwassers laut Untersuchung der BAW 2 cm, die ausbaubedingten Änderungen des mittleren Tideniedrigwassers liegen bei -1 cm. Auch die anderen Tidekennwerte wie z. B. Flut- und Ebbedauer, mittlere Flut- und Ebbstromgeschwindigkeiten werden sich ausbaubedingt nicht oder nur sehr geringfügig verändern.

Nach den Unterlagen H.1a und H. 2a der BAW werden sich die Kennwerte des Stoffhaushaltes im Bereich des Schutzgebietes vorhabensbedingt nicht verändern. Dies betrifft sowohl die Salinität als auch die Schadstoffe sowie den Nährstoff- und Sauerstoffhaushalt. Oberhalb des Hamburger Hafens werden hier keine Veränderungen prognostiziert.

Ausbaubedingte Änderungen (Zu-/ Abnahmen) der mittleren Schwebstoffkonzentrationen bzw. des Suspensionseintrags werden oberhalb des Hamburger Hafens nicht prognostiziert.

3.2.2.4.5 Beurteilung der Erheblichkeit

Das Gebiet ist für den Schwarzspecht, den Neuntöter und insbesondere die Heidelerche von besonderer Bedeutung.

Im Schutzgebiet finden weder Baumaßnahmen der Fahrrinnenanpassung noch Kompensationsmaßnahmen statt. Das oberstromige Ende des Fahrrinnenausbaus liegt in der Süderelbe bei km 619,5 und ist damit ca. 30 km vom unterstromigen Ende des Schutzgebietes entfernt. Betrachtungsrelevant sind daher ausschließlich die indirekten Wirkungen.

In dem einzigartigen Binnendünengebiet der schleswig-holsteinischen Elbniederung östlich von Hamburg mit den eingeschlossenen Stromtal-Grünlandbereichen sind die Ziele auf die Erhaltung stabiler Brutpopulationen und der jeweiligen Lebensräume der Wiesen- und Gehölzbrüter sowie der Vogelgemeinschaften von Heiden und Trockenrasen gerichtet. Hierbei stehen insbesondere die Vermeidung von Störungen während der Brut- und Aufzuchtzeit sowie die Sicherung eines vielfältigen Nahrungsangebotes im Vordergrund.

a) Brutvögel

(1) Akustische und visuelle Störungen

Beeinträchtigung

Vorhabensbedingt kommen im Bereich des Schutzgebietes keine lärmemittierenden Baugeräte zum Einsatz. Akustische und visuelle Störungen der Brutvögel können daher ausgeschlossen werden.

Bewertung der Beeinträchtigung

Vorhabensbedingt kommen im Bereich des Schutzgebietes keine lärmemittierenden Baugeräte zum Einsatz. Auch bauliche Anlagen sind im Schutzgebiet nicht geplant. Akustische und visuelle Störungen der Brutvögel können daher ausgeschlossen werden. Die Schutz- und Erhaltungsziele werden nicht erheblich beeinträchtigt.

Allgemeine Ziele sind die Erhaltung eines günstigen Erhaltungszustandes der oben genannten Arten und ihrer Lebensräume.

(2) Nahrungsverfügbarkeit

Beeinträchtigung

Die wertbestimmenden Vogelarten im Schutzgebiet nutzen schwerpunktmäßig die landseitigen Nahrungshabitate und ernähren sich im Wesentlichen von Insekten, Wirbellosen, Ameisen sowie Sämereien, Beeren und anderen pflanzlichen Bestandteilen.

Da sich die hydromorphologischen Verhältnisse und der Stoffhaushalt vorhabensbedingt nach den Prognosen der BAW nicht bzw. vor dem Hintergrund der natürlichen Dynamik nur unwesentlich verändern werden, sind die für die Nahrungssuche wichtigen Lebensraumstrukturen im Schutzgebiet auch zukünftig für die wertbestimmenden Vogelarten vorhanden.

Bewertung der Beeinträchtigung

Allgemeine Erhaltungsziele sind z. B. die Bereitstellung beruhigter Nahrungsräume sowie die Sicherung eines ausreichenden und vielfältigen Nahrungsangebotes.

Die Nahrungsverfügbarkeit wird durch die vorhabensbedingten Auswirkungen nicht beeinträchtigt, da die Habitatsigenschaften gleich bleiben, d. h. die vorhandenen Laubwälder, Mager- und Trockenrasen sowie Trockenheiden und Grünlandflächen, Binnengewässer sowie Ried- und Röhrichkomplexe bleiben auch zukünftig als Nahrungshabitate für die Brutvögel erhalten. Die Schutz- und Erhaltungsziele werden somit nicht erheblich beeinträchtigt.

(3) Habitatbedingungen

Beeinträchtigung

Gemäß Prognose der BAW werden sich die Tidekennwerte im betreffenden Bereich nicht bzw. nur sehr geringfügig verändern, so dass die Situation nach Abschluss der Fahrrinnenanpassung aufgrund der natürlichen Dynamik nicht vom Ist-Zustand zu unterscheiden ist. Bisher zur Verfügung stehende Brutplätze und Nahrungshabitate (z. B. Laubwälder, Mager- und Trockenrasen sowie Trockenheiden und Grünlandflächen) werden auch weiterhin unverändert zur Verfügung stehen.

Bewertung der Beeinträchtigung

Schutz- und Erhaltungsziele sind u. a. die Erhaltung eines Mosaiks aus vegetationsfreien Bodenstellen und insektenreichen Trockenrasen bzw. Heideflächen und Bäumen bzw. Waldrändern, die Erhaltung von halboffenen, strukturreichen Landschaften mit natürlichen Waldsäumen, Knicks, Gehölzen und Einzelbüschen, insbesondere Dornenbüschen, als wichtige Strukturelemente sowie die Erhaltung von Wäldern mit ausreichend hohem Altholzanteil zur Anlage von Nisthöhlen und die Erhaltung von Ameisenlebensräumen.

Gemäß Prognose der BAW werden sich die Tidekennwerte im betreffenden Bereich nicht bzw. nur sehr geringfügig verändern, so dass die Situation nach Abschluss der Fahrrinnenanpassung aufgrund der natürlichen Dynamik nicht vom Ist-Zustand zu unterscheiden ist. Bisher zur Verfügung stehende Brutplätze und Nahrungshabitate (z. B. Laubwälder, Mager- und Trockenrasen sowie Trockenheiden und Grünlandflächen) werden auch weiterhin unverändert zur Verfügung stehen.

Die Schutz- und Erhaltungsziele werden nicht erheblich beeinträchtigt.

b) Gastvögel

(1) Akustische und visuelle Störungen

Beeinträchtigung

Vorhabensbedingt kommen im Bereich des Schutzgebietes keine lärmemittierenden Baugeräte zum Einsatz. Akustische und visuelle Störungen der Gastvögel können daher ausgeschlossen werden.

Bewertung der Beeinträchtigung

Vorhabensbedingt kommen im Bereich des Schutzgebietes keine lärmemittierenden Baugeräte zum Einsatz. Auch bauliche Anlagen sind im Schutzgebiet nicht geplant. Akustische und visuelle Störungen der Brutvögel können daher ausgeschlossen werden. Die Schutz- und Erhaltungsziele werden nicht erheblich beeinträchtigt.

(2) Nahrungsverfügbarkeit

Beeinträchtigung

Da sich die hydromorphologischen Verhältnisse und der Stoffhaushalt vorhabensbedingt nach den Prognosen der BAW nicht bzw. vor dem Hintergrund der natürlichen Dynamik nur unwesentlich verändern werden, sind die für die Nahrungssuche wichtigen Lebensraumstrukturen im Schutzgebiet auch zukünftig für die wertbestimmenden Vogelarten vorhanden. Eine Reduzierung der Nahrungsressourcen findet nicht statt.

Bewertung der Beeinträchtigung

Die Nahrungsverfügbarkeit wird durch die vorhabensbedingten Auswirkungen nicht beeinträchtigt, da die Habitateigenschaften gleich bleiben, d. h. die vorhandenen Laubwälder, Mager- und Trockenrasen sowie Trockenheiden und Grünlandflächen, Binnengewässer sowie Ried- und Röhrlichtkomplexe bleiben auch zukünftig als Nahrungshabitate für die Brutvögel erhalten. Die Schutz- und Erhaltungsziele werden somit nicht erheblich beeinträchtigt.

(3) Habitatbedingungen

Beeinträchtigung

Gemäß Prognose der BAW werden sich die Tidekennwerte im betreffenden Bereich nicht bzw. nur sehr geringfügig verändern, so dass die Situation nach Abschluss der Fahrrinnenanpassung aufgrund der natürlichen Dynamik nicht vom Ist-Zustand zu unterscheiden ist. Bisher zur Verfügung stehende Brutplätze und Nahrungshabitate (z. B. Laubwälder, Mager- und Trockenrasen sowie Trockenheiden und Grünlandflächen) werden auch weiterhin unverändert zur Verfügung stehen.

Bewertung der Beeinträchtigung

Gemäß Prognose der BAW werden sich die Tidekennwerte im betreffenden Bereich nicht bzw. nur sehr geringfügig verändern, so dass die Situation nach Abschluss der Fahrrinnenanpassung aufgrund der natürlichen Dynamik nicht vom Ist-Zustand zu unterscheiden ist. Bisher zur Verfügung stehende Brutplätze und Nahrungshabitate (z. B. Laubwälder, Mager- und Trockenrasen sowie Trockenheiden und Grünlandflächen) werden auch weiterhin unverändert zur Verfügung stehen.

3.2.2.4.6 Summation

Da durch das beantragte Vorhaben keine Beeinträchtigungen im Schutzgebiet verursacht werden, sind Summationseffekte mit anderen Plänen und Projekten nicht zu besorgen.

3.2.2.4.7 Ergebnis für das Vogelschutzgebiet

Im SPA „NSG Besenhorster Sandberge und Elbsandwiesen“ (EGV DE 2527-421) sind erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgebietes auszuschließen.

Der Erhaltungszustand der Arten ist weiterhin günstig bzw. die Möglichkeit der Wiederherstellung ihres günstigen Erhaltungszustands bleibt unverändert erhalten. Das Vorhaben führt nicht zu einer Beeinträchtigung der Populationsdynamik der Arten nach Anhang I. Das Verbreitungsgebiet der Arten ist beständig und das langfristige Überleben der Populationen bleibt gesichert.

Die Funktionen des Gebietes innerhalb des Netzes Natura 2000 bleiben gewährleistet.

3.2.2.5 Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer (EGV DE 2210-401)

3.2.2.5.1 Gebietsbeschreibung

Seit 1986 ist das Wattenmeer vor der niedersächsischen Nordseeküste als Nationalpark geschützt. Mit der Novellierung des Nationalparkgesetzes vom März 2010 wurden die geschützten Flächen auf jetzt rd. 345.000 ha erhöht. Damit ist das niedersächsische Wattenmeer der zweitgrößte deutsche Nationalpark.

Gemäß Standarddatenbogen besteht der Nationalpark aus den Biotopkomplexen Tiefwasserkomplex (>15 m Wassertiefe und hohe Salinität) mit einem 50 %igen Anteil an der Gesamtfläche, Flachwasserkomplex (hohe Salinität) mit 42 %, tidebeeinflusster Salzgrünlandkomplex der Schlamm- und Schlickküsten der Nordsee mit 2 %, Sandstrand- und Küstendünenkomplex mit 4 % sowie Feuchtgrünlandkomplex auf mineralischen Böden mit 2 % der Gesamtfläche.

Das Vogelschutzgebiet umfasst den Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer einschließlich der Dünen- und Heidegebiete der ostfriesischen Inseln. Er reicht von der niederländischen Staatsgrenze bis zur Elbmündung (östliche Grenze ist hier der Leitdamm Kugelbake). Einbezogen sind auch Teile der an die offene See angrenzenden Wasserflächen der 12-Seemeilen-Zone.

Das Wattenmeer ist als Übergangsbereich vom Land zum Meer durch den ständigen Wechsel zwischen Ebbe und Flut geprägt und eines der wertvollsten Gezeitengebiete der Welt. Wichtige Elemente des Ökosystems sind Flachwasserbereiche der Nordsee, Wattströme, Priele, Watten, Außensände und Muschelschilfflächen. Der Teilbereich Nationalpark Niedersächsi-

sches Wattenmeer umfasst Tief- und Flachwasserbereiche, Wattflächen, Strände, Salzwiesen und Grünländer entlang der niedersächsischen Nordseeküste.

Das Nationalparkgebiet ist für eine Vielzahl von Wasservogelarten das wichtigste Rast- und Überwinterungsgebiet Europas auf dem Frühlings- und Herbstzug zwischen ihren Brutgebieten in Skandinavien bzw. der Arktis und den Winterquartieren in Westeuropa, am Mittelmeer und in Afrika.

Der Offshore-Bereich ist wichtiges Nahrungs-, Mauser- und Rastgebiet für Seevogelarten wie Seetaucher, Tordalk und Trottellummen und Meeresenten wie Trauer- und Eiderente.

Zwischen den einzelnen Teilbereichen des Gesamtgebietes bestehen enge Beziehungen. So nutzen Brut- und Rastvögel Inseln, die Watten und Wasserflächen des Nationalparks als Nahrungsgebiet. Die Inseln dienen als Brutgebiete und Hochwasser-Rastgebiete. Brutvögel der angrenzenden Gebiete wandern nach dem Schlupf der Jungvögel ins Wattenmeer und nutzen es als Aufzuchtgebiet. Der Nationalpark und die angrenzenden Gebiete umfassen die wichtigsten Bestandteile des Ökosystems Wattenmeer. Das Gebiet ist als Drehscheibe für Millionen von ziehenden Wasservögeln aus skandinavischen und arktischen Brutgebieten sowie als Brut-, Mauser- und Überwinterungsgebiet für hunderttausende Wat- und Wasservögel von herausragender Bedeutung und daher besonders schutzwürdig.

Übergreifendes Schutzziel für den Nationalpark ist die Erhaltung der natürlichen Dynamik sowie der engen Beziehungen zwischen den einzelnen Teilbereichen des Gesamtgebietes. Es sollen ausreichend große, störungsarme und weitgehend unzerschnittene Räume zwischen Brut-, Nahrungs-, Mauser- und Rastplätzen erhalten werden. Der Offshore-Bereich soll als wichtiges Nahrungs-, Mauser- und Rastgebiet für Seevogelarten erhalten werden.

3.2.2.5.2 Maßgebliche Bestandteile

Maßgebliche Bestandteile des Vogelschutzgebietes sind folgende 59 Europäische Vogelarten⁶⁸ nach Art. 4. VS-RL:

Alpenstrandläufer – *Calidris alpina*

Die bedeutendsten Vorkommen des Alpenstrandläufers in Mitteleuropa sind im deutsch-niederländischem Wattenmeer zu finden, insbesondere während des Herbstzuges. Den Großteil seines Lebens verbringt er auf dem Zug oder in den Überwinterungsgebieten. Der Alpenstrandläufer ist an Feuchtgebiete und die Anwesenheit von offenem Wasser gebunden. Als Lebensraum und Brutplatz bevorzugt er ein Mosaik von kurzrasiger Vegetation mit Deckung bietenden Bülden, Grasbüscheln oder Flecken höherer Gräser und Kräuter sowie von tieferliegenden, freien, wenn möglich nassen Stellen oder offenen Wasserflächen. Die Brutzeit erstreckt sich von April bis Juni. Drei Wochen nach dem Schlüpfen sind die Jungvögel flügge. Nach Verlassen des Brutplatzes hält sich die Art an festen aber feuchten Schlickflächen in

⁶⁸ Quelle: NLWKN „Wertbestimmende _Vogelarten _der _EU-Vogelschutzgebiete _Niedersachsens_ Korrigierte_ Fassung _Stand_01_Juni_2009.pdf“.

offener Landschaft, vor allem im Bereich der Gezeitenzone, auf. Am Brutplatz ernährt sich der Alpenstrandläufer hauptsächlich von kleinen Insekten, v. a. Larven und Imagines, Spinnen, Hornmilben und Wasserflöhen. Während der Zugzeit erweitert er sein Nahrungsangebot mit Mollusken und Evertebraten. Der Erhaltungszustand der Art im Gebiet ist B.

Austernfischer – *Haematopus ostralegus*

Der Austernfischer ist eine der charakteristischen Vogelarten des Wattenmeers und des küstennahen Binnenlandes. Die Art bevorzugt flache Meeresküsten, Inseln, sowie Mündungsgebiete von Strömen und Flüssen. Küsten die zur Brut genutzt werden, müssen ein Substrat aufweisen, das das Scharren der Nistmulde zulässt. Bruthabitate sind unter anderem Fels-, Kiesel- und Sandstrand sowie Primär- und Sekundärdünen. Austernfischer fressen in erster Linie Muscheln sowie Borstenwürmer, Krebse und Insekten. Die an den Küsten lebenden Austernfischer richten sich nach den Tiden und sind somit tag- und nachtaktiv. Der Erhaltungszustand der Art als Brut- und Rastvogel im Gebiet ist B.

Berghänfling – *Carduelis flavirostris*

Der Berghänfling besiedelt die Nordwestpaläarktis, insbesondere Norwegen, Schweden und Nordfinland. Im Zeitraum von Oktober bis April überwintert er an der Nordseeküste. Die Vögel ziehen in großen dichten Schwärmen, sind sehr aktiv und wenig scheu. Sie halten sich in Salzmarschen, kurzrasigen Flächen, im Ödland, an Kiesbänken und Ufersäumen von Binnengewässern auf. Der Berghänfling ernährt sich von Samen unterschiedlicher Pflanzenarten. An der Küste bevorzugt er Queller und Strandaster. Berghänflinge suchen auch im Spülsaum ihre Nahrung. Der Erhaltungszustand der Art als Rastvogel im Gebiet ist B.

Blässgans – *Anser albifrons*

Die Blässgans ist ein zahlreicher Durchzügler und Wintergast, dessen Auftreten sich jedoch auf einzelne Landschaften konzentriert. In Mitteleuropa ist sie vor allem im Tiefland südlich von Ost- und Nordsee zu finden. Im Nordosten des westeuropäischen Überwinterungsgebietes erscheinen die ersten Blässgänse etwa ab Ende September. Der Heimzug setzt für gewöhnlich gegen Mitte März ein. Der Brutplatz befindet sich meist auf erhöhten, trockenen Stellen in Wassernähe, oft an hohen Flussufern oder Talhängen. Beide Eltern führen die Jungen, die etwa Mitte bis Ende August flugfähig werden. Im Winter nistet die Blässgans auf Grasland, teils überfluteten oder sumpfigen Wiesen und Viehweiden. Neben dem Weideplatz benötigt die Blässgans für einen längeren oder regelmäßigen Aufenthalt in einer Region einen nahe gelegenen Schlafplatz, welcher sich auf offenen und größeren Gewässern, möglichst windgeschützt, befindet. Die Nahrung der Blässgans bilden Gräser und in Küstennähe auch verschiedene halophile Pflanzen. Der Erhaltungszustand des Rastvogels im Schutzgebiet ist B.

Brandgans – *Tadorna tadorna*

Die Art brütet im Wirkraum des Vorhabens. Sie bevorzugt Küstenabschnitte mit Sand- und Schlickflächen. Brandgänse brüten stets am gleichen Ort und dies gewöhnlich nur einmal im Jahr. Die Brandgans versteckt ihr Nest in Höhlen (z. B. Kaninchenbauten; Löcher der Schermaus, Fuchsbaue etc.) in Uferböschungen oder in Erdhügeln. Das Nest kann auch frei angelegt werden (in Dünen/ Strandvegetation). Freistehende Nester werden mit Daunen und Pflan-

zenmaterial, Höhlennester nur mit Daunen ausgekleidet. Die Brutzeit beginnt zumeist ab Ende April. Ab Mitte Juli ziehen die Brandgänse zu den Mauserplätzen. Die Jungvögel verlassen oft erst ab Oktober ihr Brutgebiet und suchen dann direkt die Überwinterungsgebiete auf. Brandgänse suchen ihre Nahrung vorwiegend bei Ebbe auf Schlickbänken, im Watt oder in Flachwasserbereichen. Nur selten tauchen sie um an Futter zu gelangen. Brandgänse ernähren sich überwiegend von kleinen Tieren, die im Watt leben, aber auch von Insekten und deren Larven. Der Erhaltungszustand der Art im Gebiet ist B.

Brandseeschwalbe – *Sterna sandvicensis*

Der Lebensraum der Brandseeschwalbe erstreckt sich von den europäischen Küsten der Nord- und Ostsee zum Atlantik, über das Mittelmeer, bis hin zum Schwarzen und Kaspischen Meer. Ihre Stehzeit in Mitteleuropa ist März bis September. Danach zieht sie nach Südeuropa und bis Südafrika. Brutkolonien in der Nordsee befinden sich auf der Hallig Norderoog und auf der Insel Trischen. Ihre Nahrung erbeutet sie stoßtauchend; diese besteht aus Fischen, Würmern, Weichtieren und Insekten. Der Erhaltungszustand der Art als Brutvogel im Gebiet ist B.

Dreizehenmöwe – *Rissa tridactyla*

Die Dreizehenmöwe brütet in Europa nur auf Helgoland und der Nordspitze Dänemarks auf Felsküsten und Klippen. Als Nahrung bevorzugt sie kleine Meeresfische, Weichtiere und Krustentiere, die sie stoßtauchend erbeutet. Daneben fängt sie Beutetiere während des Überfliegens mit dem Schnabel von der Wasseroberfläche. Der Erhaltungszustand der Art als Rastvogel im Gebiet ist B.

Eiderente – *Somateria mollissima*

Die Eiderente brütet fast ausschließlich an Küstenstreifen der Nordsee, wenn diese durch Schären und Riffe durchzogen sind. Nester werden in der Nähe des Wassers hinter Erhebungen oder Vertiefungen angelegt. Zum Teil werden alte Möwennester genutzt. Eiderenten suchen ihre Nahrung tagsüber, während sie nachts auf den Zug gehen. Als Nahrung präferiert die Eiderente Muscheln, Schnecken und Krebse, die sie tauchend erbeutet. In seichten Gewässern gründelt sie. Insbesondere die Gezeiten nutzt sie aus, in dem sie an Felsen (Muschelbänken) ihre Nahrung erbeutet. Insbesondere Miesmuschelbänke (Pfahlreihen der Buhnen in Hafenbecken/Miesmuscheln) bilden eine wichtige Nahrungsgrundlage. Der Erhaltungszustand der Art als Rastvogel im Gebiet ist A und als Brutvogel im Gebiet ist B.

Feldlerche – *Alauda arvensis*

Die Nahrung der Feldlerche ist vielseitig. Im Winter überwiegen Pflanzenteile und Samen, im Frühjahr ernährt sie sich von Insekten, Spinnen und kleinen Regenwürmern. Die Feldlerche bevorzugt Brutplätze, die weit überschaubar sind und in offenem Gelände liegen. Sie brütet auf trockenen bis wechselfeuchten Böden mit niedriger Vegetation. Außerhalb der Brutzeit bevölkert die Feldlerche abgeerntete Felder, Schnittgrünflächen und ist im Winter auch im Randbereich von Siedlungen anzutreffen. Die Feldlerche beginnt Mitte April mit Nestbau und Brut. Bis Mitte Juli, Anfang August erfolgt häufig eine zweite Jahresbrut. Die Jungvögel verlassen nach 7 bis 11 Tagen das Nest, sind aber erst nach 30 Tagen selbstständig. Der Erhaltungszustand der Art als Brutvogel im Gebiet ist B.

Flusseeschwalbe – *Sterna hirundo*

Die Flusseeschwalbe ist weltweit verbreitet. Sie brütet auf vegetationsarmen, sandigen oder kiesigen Flussinseln in großen Stromauen. An den Küsten bevorzugt sie Flach- und Wattküsten. Ideale Lebensräume sind Kiesinseln, die immer wieder ihre Struktur verändern, z. B. durch Überflutung bei Hochwasser. Zwischen Ende März und Anfang Mai werden die Brutgebiete aufgesucht. Die Altvögel verlassen die Brutgebiete bereits wieder Ende Juli, während die Jungtiere noch bis Mitte August dableiben. Hinsichtlich ihres Jagdverhaltens zählen Flusseeschwalben zu den sogenannten Stoßtauchern. Sie jagen überwiegend in Flachwasserbereichen nach Kleinfischen, Crustaceen und ähnlichen Beutetieren. Ist das Wasser getrübt mindert dies ihren Fangerfolg. Die Flusseeschwalbe hat im Gebiet den Erhaltungszustand B.

Goldregenpfeifer – *Pluvialis apricaria*

Der Goldregenpfeifer ist ein Watvogel. Seine Nahrung besteht aus Insekten, Würmern und Schnecken. Auf seinem Zug auf die britischen Inseln und Küsten West- und Südeuropas ist er im Gebiet Durchzügler, wobei das Wattenmeer zu den wichtigsten Rastplätzen gehört. Er bevorzugt offene Flächen an Küsten und Flussmündungen sowie offenes Ackerland. Er ernährt sich vorwiegend von Insekten, auch Pflanzen, besonders Beeren sind seine Nahrung. Der Erhaltungszustand des Goldregenpfeifers im Gebiet ist B.

Graugans – *Anser anser*

Die Graugans zählt zu den häufigsten Wasservögeln und ist die zweitgrößte Gänseart in Europa. Während der Brutzeit Mitte März bis Ende April bezieht die Graugans ausgedehnte, offene, eutrophe Flachmoorlandschaften, die entweder sehr einsam liegen oder mit großen Schilf-, Rohrkolben und Binsenbeständen gute Deckung bieten, sofern sie gleichzeitig sowohl größere, freie Wasserflächen als auch grasbestandene Ufer, Mähwiesen oder Viehweiden aufweisen. Bevorzugt werden als Schlafplatz jedoch Schotterbänke, Inseln oder Halbinseln in Binnengewässern oder andere abgeschiedene und von schwer zugänglichem oder gut kontrollierbarem Gelände umgebene Stellen. Die Jungtiere bleiben meist bis zur nächsten Brut mit den Elterntieren zusammen und sind auch später oft bei diesen anzutreffen. Der Wegzug erfolgt von September bis November. Die Nahrungsaufnahme findet überwiegend an Land weidend, seltener schwimmend und nur ausnahmsweise gründelnd statt. Die Graugans ernährt sich von Futtergräsern, Weideunkräutern, Kräutern und Stauden verschiedener Art und Wasserpflanzen. Bevorzugt werden je nach Jahreszeit auch Blätter und Jungtriebe, Wurzeln, Wurzelstöcke, Zwiebeln oder Knollen, Sämereien oder Beeren. Der Erhaltungszustand dieser Art im Gebiet ist B.

Großer Brachvogel – *Numenius arquata*

Der Große Brachvogel brütet in Mooren, Feuchtwiesen und offenen Marschen. Er bevorzugt große, offenflächige gut überschaubare Habitate. Im Winter ist er an Küsten (Watt) sowie auf Feldern und Feuchtwiesen anzutreffen. Der Brachvogel ernährt sich von Insekten, Würmern, Muscheln und Schnecken. Mit seinem langen Schnabel durchstochert er dabei den Boden. Auf seinen Zugrouten und im Winter sucht der Brachvogel auf Wattflächen und küstennahen Süßwassermarschen nach Nahrung, wobei er seine Beute visuell oder tastend ortet. Der Gro-

ße Brachvogel brütet von Ende April bis Anfang Mai in flachen Mulden auf dem Boden. Die Jungen sind Nestflüchter und werden in den ersten Tagen von beiden Elternteilen geführt. Dabei sind die Jungvögel auf lockere nicht zu hohe Vegetation angewiesen. Der Erhaltungszustand der Art als Rast- und Brutvogel im Gebiet ist B.

Grünschenkel – *Tringa nebularia*

Der Grünschenkel ist ein Langstreckenzieher. Bedeutende Rastplätze und Überwinterungsquartiere befinden sich in Feuchtgebieten in Finnland, dem Wattenmeer der Nordsee sowie im Rhein-Maas-Delta etc. Höhepunkt des Durchzuges in Schleswig-Holstein ist der Juli. Der Grünschenkel präferiert Feuchtgebiete (Gezeitentümpel, Salzmarschen, Überschwemmungswiesen). Die Nahrung erspäht der Grünschenkel und pickt diese dann von der Wasserfläche oder dem Boden auf, wobei er mit seinem Schnabel stochert. Er bevorzugt Würmer, Krebstiere, Insekten und deren Larven. Der Erhaltungszustand der Art als Rastvogel im Gebiet ist B.

Heringsmöwe – *Larus fuscus*

Die Heringsmöwe ernährt sich von Fischen und Schwimmkrabben, die sie oberflächennah durch Stoßtauchen fängt. Im Küstenbereich ernährt sie sich auch von Regenwürmern und Insekten. Heringsmöwen sind Koloniebrüter, die sich gern mit Silbermöwen vergesellschaften. Gebrütet wird am Boden und auch auf Gebäuden. Die Brut beginnt Ende April bis Mai. Heringsmöwen mögen vegetationsreiche Stellen. Der Erhaltungszustand der Art als Brut- und Rastvogel im Gebiet ist B.

Kiebitz – *Vanellus vanellus*

Anfang März kommen die Kiebitze aus ihren Überwinterungsgebieten (Frankreich und Spanien) nach Deutschland. Nach der Balz, die aus taumelden Sturzflügen und dem typischen Ruf besteht, wird das Nest Ende Mai in Bodenmulden angelegt. Die Kiebitze bevorzugen Brutplätze mit geringer Vegetationsdichte. Nach dem Schlüpfen verlassen die Jungtiere sofort das Nest und suchen vorwiegend an Gewässerrändern nach Insekten. Kiebitze treten während des Durchzuges und der Überwinterungszeit häufig in miteinander vergesellschafteten Trupps auf. Die Tiere halten sich dabei vorwiegend auf kurzrasigem Grünland auf, wo sie ihre Nahrung suchen. Der Kiebitz frisst Insekten und deren Larven, Würmer und kleine Schnecken. Der Anteil der pflanzlichen Nahrung kann sehr hoch sein. Der Erhaltungszustand der Art im Gebiet ist B.

Kiebitzregenpfeifer – *Pluvialis squatarola*

Kiebitzregenpfeifer sind Langstreckenzieher und insbesondere an den Küsten Mitteleuropas während der Zugzeit zu beobachten. Sie orten die Beute visuell und ernähren sich von Würmern, Krebstieren, Schnecken, Insekten und Larven. Bevorzugte Rastflächen auf dem Durchzug sind Kiesufer, abgelassene Teiche und umgepflügte Äcker. Der Erhaltungszustand der Art als Rastvogel im Gebiet ist B.

Knutt – *Calidris canutus*

Der Knutt ist ein fast ganzjähriger Rastvogel im Wattenmeer Deutschlands, Dänemarks und der Niederlande. Er ist ein Langstreckenzieher und macht im Frühjahr und Herbst im Watten-

meer Zwischenstation. Die Nahrung besteht hauptsächlich aus Muscheln und Wattschnecken. Der Knutt verspeist seine Beute komplett und zerbricht die Schalen im Muskelmagen. Der Erhaltungszustand der Art im Gebiet ist B.

Kormoran – *Phalacrocorax carbo sinensis*

Der Kormoran ist in großen Teilen Europas, Asiens, Afrikas, Australiens, Neuseelands, Grönlands und der Ostküste Nordamerikas verbreitet. Seine Nahrung besteht fast ausschließlich aus Fischen. Er brütet in Brutkolonien an Küsten und größeren Gewässern. Die Nester werden an der Küste auf dem Boden oder Klippen, im Binnenland auf hohen Bäumen, angelegt. Die Brutzeit erstreckt sich von April bis Juni. Seine Beute erlegt er tauchend. Es wird der Fisch erbeutet, der am häufigsten und am leichtesten verfügbar ist. Der Seeadler ist der natürliche Feind des Kormorans. Der Erhaltungszustand der Art als Rastvogel im Gebiet ist B.

Kornweihe – *Circus cyaneus*

Die Art bevorzugt großflächige feuchte bis trockene Habitate und Verlandungszonen. An der Nordseeküste Niedersachsens und Schleswig-Holsteins brüten Kornweihen in nassen Dünen-
tälern mit vereinzelt Röhricht, Kriech-/ Weidenbeständen. Die Kornweihe jagt in gaukelndem Suchflug. Als Nahrung bevorzugt die Kornweihe Säugetiere wie Hasen oder Kaninchen sowie Vögel. Hauptnahrung sind zumeist Wühlmäuse. Gebrütet wird im Mai/ Juni. Der Erhaltungszustand der Art als Brut- und Rastvogel im Gebiet ist B.

Krickente – *Anas crecca*

Die Krickente kommt in weiten Teilen Europas vor, sie ist in Deutschland weit verbreitet, brütet hier aber nur selten. Die Krickente bevorzugt unter anderem Flüsse mit Altarmen und stark bewachsene Meeresufer. Spätestens im April treffen die Vögel im Brutgebiet ein. Das Nest wird gut versteckt in dichter Ufervegetation angelegt. Die Brut beginnt oft erst im Mai oder Juni. Die Küken sind typische Nestflüchter und suchen ihre Nahrung allein. Je nach Jahreszeit überwiegt entweder der tierische oder pflanzliche Anteil der Nahrung. Zur Nahrung zählen unter anderem Schnecken, Muscheln, Krebse und Würmer. Diese nimmt die Krickente vor allem im Frühjahr und Sommer zu sich. Die Krickente gründelt in seichtem Wasser oder Uferschlamm. Nur selten sucht sie tauchend nach Nahrung. Die Krickente nutzt die Ufer- und Flachwasserbereiche des Außendeichgrünlands im Gebiet sowie bestimmte Abschnitte des Schlickwatts als Nahrungs- und Rückzugsraum. Der Erhaltungszustand der Art im Gebiet ist B.

Küstenseeschwalbe – *Sterna paradisaea*

Die Küstenseeschwalbe bevorzugt klare, vegetationsarme Küstenabschnitte an großen Flussmündungen und weiträumigen Wattgebieten. Als Nahrung bevorzugt sie kleine Fische, Insekten sowie pelagische und litorale Crustaceen, die sie stoßtauchend erbeutet. Auf ihrem Flug in die arktischen Brutplätze und die antarktischen Überwinterungsgebiete und dem Weg zurück legt sie bis zu 30.000 km zurück. Damit ist sie der Zugvogel mit den längsten Zugwegen. Als Bruthabitat dienen spärlich bewachsenen Inseln, Sanddünen und Kies. Als Nest wird eine Mulde angelegt, die mit Halmen ausgekleidet wird. Der Erhaltungszustand der Art als Rast- und Brutvogel im Gebiet ist B.

Lachmöwe – *Larus ridibundus*

Die Lachmöwe ist die kleinste der heimischen Möwenarten. Die Brutkolonien der Lachmöwe befinden sich unter anderem in ausgedehnten Schilf- oder Großseggenzonen, in Verlandungsgesellschaften von Sumpfgebieten oder an Küsten. Nester legen sie gerne auf Gewässerinseln oder auf Flächen an, die von dichter Ufervegetation abgeschirmt sind. Nahrungsgebiete, Ruhe- und Schlafplätze liegen oft etwas weiter von den Nistplätzen entfernt. In der Brutzeit können die Tiere einen Umkreis bis zu 30 km zur Nahrungssuche abfliegen. Die Lachmöwe ernährt sich vielseitig und passt sich den jeweiligen örtlichen Gegebenheiten an. Sie ernährt sich unter anderem von Regenwürmern, Insekten, Muscheln, Wattwürmern, Krebsen und kleineren Fischen. Im Wasser erbeuten sie ihre Nahrung gründelnd oder stoßtauchend. Der Erhaltungszustand der Lachmöwen im Gebiet ist B.

Löffelente – *Anas clypeata*

Die Löffelente ist in ganz Europa verbreitet. Sie bevorzugt Gewässer mit vegetationsreichen und mit dichtem Schilf bewachsenen Uferzonen. Außerhalb der Brutzeit ist die Löffelente auch an der Meeresküste anzutreffen. In Deutschland findet man sie überwiegend im Wattenmeer mit seinen vorgelagerten Inseln. Die Nester werden am Boden und nah am Wasser gebaut. Sie sind gut in der Vegetation versteckt, wobei der bevorzugte Standort Ufergebüsch oder angrenzende krautige Vegetation sind. Nach dem Schlupf führt das Weibchen die Küken sofort ans Wasser und verbleibt dort mit ihnen in der Vegetationszone. Die Löffelente durchsiebt mit ihrem Schnabel das Wasser nach Plankton, Insektenlarven, Würmern und Laich. Zusätzlich zu dieser Nahrungsaufnahme kann die Löffelente auch gründeln. Gelegentlich taucht sie mit dem gesamten Körper unter Wasser. Die Löffelente nutzt die Ufer- und Flachwasserbereiche des Außendeichgrünlands sowie bestimmte Abschnitte des Schlickwatts als Nahrungs- und Rückzugsraum. Der Erhaltungszustand der Löffelente im Gebiet ist B.

Löffler – *Platalea leucorodia*

Zum Brüten bevorzugt der Löffler Inseln, da dort der Verlust der Brut aufgrund von Prädatoren wie Fuchs und Hermelin geringer ist. Der Löffler bevorzugt Verlandungszonen mit Schilfbestand und Auenvvegetation. Außerhalb der Brutzeit hält er sich auch in Dünen und Salzwiesen auf. Er legt seine Nester im Schilf an, manchmal auch in Bäumen oder auf Felsklippen. Als Nahrung bevorzugt der Löffler Fische und Frösche. Im Wattenmeer pendelt der Löffler mit dem Kopf hin und her und filtert seine Nahrung aus dem flachen Wasser. Der Erhaltungszustand der Art als Brutvogel im Gebiet ist B.

Mantelmöwe – *Larus marinus*

Die Mantelmöwe wird bis zu 75 cm groß und ist damit die größte Möwenart Europas. Sie kommen an Küstengewässern und Flussmündungen vor. Mantelmöwen brüten an Hängen und felsigen Küsten einzeln oder in kleinen Gruppen. Die Brutzeit ist von April bis Juli. Nach 7 bis 8 Wochen werden die Jungtiere flügge. Es findet nur eine Jahresbrut statt. Hauptnahrung der Mantelmöwen sind Fische. Außerdem ernähren sie sich von Insekten, Krebstieren, Vögeln, Eiern etc. Für die Aufzucht der Jungtiere sind Fische von großer Bedeutung. Der Erhaltungszustand der Art im Gebiet ist B.

Meerstrandläufer – *Calidris maritima*

Der Meerstrandläufer ist ein Brutvogel des äußersten Nordens Eurasiens (z. B. Grönland, Island, Spitzbergen, Insel Jan Mayen) und Nordamerikas. In Mitteleuropa ist er zu den Zugzeiten ein regelmäßiger Durchzügler und Wintergast. Ab Mitte August treffen bereits die ersten Durchzügler an der Nordsee ein. Der Winterbestand beträgt an den Küsten der Nord- und Ostsee einige hundert Individuen. Die Brutvögel kehren Mitte April bis Ende Mai in ihre Brutgebiete zurück. Der Erhaltungszustand der Art als Rastvogel im Gebiet ist B.

Nonnengans (auch Weißwangengans) – *Branta leucopsis*

Nonnengänse treten vor allem auf den Grünlandflächen der Deichvorländer als Nahrungsgäste auf. Nonnengänse ernähren sich überwiegend von Gräsern, Kräutern, Moosen, aber auch von Algen und Wasserpflanzen. Die Nonnengans kommt als Durchzügler und Wintergast im Wattgebiet, auf den meernahen Wiesen Norddeutschlands und an den Küsten Englands, Frankreichs und Portugals vor. Nonnengänse legen Energievorräte für ihren Langstreckenzug an. Bei ihrem Zug verlieren sie bis zu einem Drittel ihres Körpergewichtes. Die Anlage von Fettreserven im Körper ist daher eine wichtige Voraussetzung für den Bruterfolg. Entscheidend für den erfolgreichen Langstreckenzug sind daher die Nahrungsquellen vor und zwischen Aufnahme des Zuges. Die Vögel überwintern von Oktober bis Mai auf küstennahen Wiesen und Feldern an der Nord- und Ostseeküste. Ab Ende Februar bis spätestens April beginnt der Zug zu den Brutgebieten. Der Erhaltungszustand der Art im Gebiet ist B.

Ohrenlerche – *Eremophila alpestris*

Die Ohrenlerche ist Wintergast an den Küsten. Sie hält sich in der Regel von Ende September bis Ende April im Wattenmeer und an der Ostseeküste auf. Die Ohrenlerche bevorzugt Spülsäume und bewaldete Salzwiesen. Zu ihrer Nahrung zählen Kerbtiere und Sämereien. Der Erhaltungszustand der Art als Rastvogel im Gebiet ist B.

Pfeifente – *Anas penelope*

Während des Winters halten sich Pfeifenten in großen Populationen an der Küste und küstennahen überschwemmten Wiesen auf. Die geselligen Pfeifenten halten sich gern in Gemeinschaft mit Ringelgänsen auf. Die Nahrungssuche erfolgt schwimmend im Wasser oder wadend durchs Watt. Sie fressen Wasserpflanzen, Algen und Muscheln. Pfeifenten brüten in der Nähe des Wassers unter Zwergsträuchern oder jungen Bäumen. Dazu werden tiefe Mulden angelegt, die mit dünnen Pflanzenteilen aus der Umgebung ausgelegt werden. Die Ablage der Eier erfolgt Mitte bis Ende Mai, wobei ca. 3 Wochen gebrütet wird. Danach führt das Weibchen die Jungen noch bis Anfang August. Im Standarddatenbogen wird kein Erhaltungszustand genannt.

Pfuhschnepfe – *Limosa lapponica*

Im Wattenmeer ist die Pfuhschnepfe Durchzügler und Wintergast. Sie rastet in den Monaten Juli bis Oktober und Ende März bis Mitte Mai. Die Pfuhschnepfe sucht ihre Nahrung überwiegend im Flachwasser nach Sicht. Der Erhaltungszustand der Art als Rastvogel im Gebiet ist B.

Regenbrachvogel – *Numenius phaeopus*

Der Regenbrachvogel ernährt sich an den Küsten vorwiegend von Krabben, Garnelen, Sandhüpfern und Meeresschnecken. Einzelne Regenbrachvögel überwintern an der Nordseeküste. Die Durchzügler bevorzugen sandige, schlammige oder felsige Küstenabschnitte. Im Winter halten sich die Vögel an der Meeresküste auf Sand und Schlammböden auf, wo sie Ringelwürmer und Mollusken erbeuten. Der Erhaltungszustand der Art als Rastvogel im Gebiet ist B.

Ringelgans – *Branta bernicla*

Die Ringelgans ist die kleinste der europäischen Gänsearten. Die Brutgebiete der Ringelgans liegen an den arktischen Küsten, in flachen Tundrazonen mit Süßwasserseen. Im Vogelschutzgebiet kommt sie als Rastvogel vor. Die Ringelgans überwintert u. a. im deutschen und holländischen Wattenmeer (insbesondere auf der Insel Ameland), Dänemark und England. Ziehende Ringelgänse rasten dicht zusammen mit vielen Artgenossen in Küstennähe schwimmend oder in geschützten Buchten. Im September kommen die Ringelgänse in ihr Winterquartier und verbleiben dort bis Mai. Die Ringelgans ernährt sich im Winterquartier vorwiegend von Queller und Weidegras. Der Erhaltungszustand der Art im Gebiet ist B.

Rohrdommel – *Botaurus stellaris*

Die Rohrdommel ist ein verborgen lebender Vogel ausgedehnter Röhrichte. Sie bevorzugt ausgedehnte Verlandungszonen. Besonders wichtig sind gut erhaltene Röhrichte und Schilfbestände, zwischen denen die Rohrdommel Schutz findet und ihre Nester bauen kann. Die Jungen verlassen das Nest nach 4 bis 5 Wochen und sind nach 8 Wochen völlig selbständig und flugfähig. Zur Nahrungssuche benötigt die Rohrdommel niedrige Vegetation, z. B. Gräben, Uferbereiche und auch offene Wasserstellen. Sie ernährt sich überwiegend von Kleinfischen, Fröschen sowie Amphibien und Wasserinsekten. Die Rohrdommel ist nachtaktiv. Der Erhaltungszustand im Gebiet ist B.

Rohrweihe – *Circus aeruginosus*

Die Rohrweihe bevorzugt Schilfbestände, Moore, Seeufer und andere Feuchtgebiete in offener Landschaft sowie Getreide- und Rapsfelder. Die Nahrung wird bevorzugt über dem Röhrichtgürtel und anschließenden Verlandungszonen sowie in Dünen und auf Wiesen gejagt. Sie schlägt ihre Beute zumeist dicht am Boden, die aus Singvögeln und zumeist jungen Wasservögeln besteht. Zur Brutzeit schlägt sie meist Küken und Nestlinge und erbeutet Eier aus Gelegen. Neben Vögeln zählen zu ihrem Nahrungsspektrum junge Kaninchen, Hasen, Bisamratten, Fische, Frösche, Eidechsen und Großinsekten. Das Nest wird in der Regel in dichtem Röhricht über dem Wasser oder direkt auf dem Boden zwischen Kraut gebaut. Die Brut beginnt Anfang Mai bis Juni. Der Erhaltungszustand der Art im Gebiet ist B.

Rotschenkel – *Tringa totanus*

Der Rotschenkel bevorzugt Küsten mit flachen Gewässern sowie Moore, Tümpel und Feuchtwiesen. Größere Ansammlungen kann man während der Brutzeit vor allem im Bereich des Wattenmeeres beobachten. Er ernährt sich von Insekten, Würmern, Schnecken, Krebstieren, kleinen Muscheln und anderen Weichtieren. Zur Nahrungsaufnahme stochert der Rotschenkel in flachem Wasser mit seinem Schnabel herum. Als Brutplatz dienen feuchte Wiesen, wä-

rend er außerhalb der Brutzeit seine Nahrung in feuchten Flachwasserzonen sucht. Die Gelege werden in Nestmulden angelegt, die Jungen sind Nestflüchter. Der Erhaltungszustand der Art als Rast- und Brutvogel im Gebiet ist B.

Säbelschnäbler – *Recurvirostra avosetta*

Der Säbelschnäbler bevorzugt Lebensräume der vegetationsarmen Flachwasser- und Uferbereiche, häufig mit brackigem bis salinem Charakter. In Nordwesteuropa besiedelt der Säbelschnäbler in erster Linie gezeitenbeeinflusste Wattflächen sowie durch Eindeichung entstandene Brack- und Süßwasserseen. Als Nest wird eine Bodenmulde am Strand, die mit Pflanzenteilen und Steinen belegt ist, genutzt. Kurz nach dem Schlupf verlassen die Brutpaare die Nestkolonien und führen ihre Jungen in die bis zu mehrere Kilometer entfernten Aufzuchtthabitate. Die Nahrung besteht überwiegend aus Wirbellosen des feinschlickigen Sediments der Uferzone sowie des Flachwassers. Gelegentlich werden auch Fische erbeutet. Der Erhaltungszustand der Art im Gebiet ist B.

Sanderling – *Calidris alba*

Der Sanderling ist ein kleiner Watvogel, der im Winterhalbjahr in großen Schwärmen die Nordseeküste bevölkert. Er bevorzugt flache Sandstrände. Entlang der Spülsäume nimmt er im Laufschrift Krebsiere und Würmer auf. Der Erhaltungszustand der Art als Rastvogel im Gebiet ist B.

Sandregenpfeifer – *Charadrius hiaticula*

Auf dem Frühjahrszug erreichen große Zahlen des Sandregenpfeifers das Wattenmeer der schleswig-holsteinischen Küste. Das Gebiet zählt zu einem der wichtigsten Rastplätze für diese Art. Er bevorzugt Würmer, Schnecken, Insekten, Krebsiere und Larven, die er in schnellem Lauf und abruptem Stoppen pickend aufnimmt. Ab Mitte März beziehen die Vögel ihre Brutreviere. Nester werden auf freien Kies-, Sand- und trockenen Schlickflächen angelegt. Als Nester werden Mulden am Boden gescharrt, die mit kleinen Steinen ausgelegt werden. Kurz nach dem Schlüpfen verlassen die Küken das Nest und suchen ihre Nahrung selbstständig. Der Erhaltungszustand des Rastvogels im Schutzgebiet ist B.

Schafstelze – *Motacilla flava*

Die Art bevorzugt feuchte Wiesen und Felder in der Nähe von Gewässern. Schafstelzen kommen Mitte Ende März nach Mitteleuropa. Der Wegzug nach Afrika beginnt im August. Schafstelzen bevorzugen zum Brüten kurzrasige Flächen mit Seggen und Gräsern. Die Nester liegen in einer Vertiefung am Boden, gut bedeckt durch Vegetation. Der Boden sollte zumindest teilweise nass oder feucht sein (Feuchtwiesen). Hauptnahrung der Vögel sind fliegende Insekten (Fliegen, Mücken) sowie Larven, Käfer, Heuschrecken etc. Der Erhaltungszustand der Art als Brutvogel im Gebiet ist B.

Schneeammer – *Plectrophenax nivalis*

Schneeammern sind in Norddeutschland als Wintergäste anzutreffen. Ihre Nahrung besteht aus Samen und Insekten. Sie suchen ihre Nahrung vorwiegend auf dem Boden. Im Winter

bevorzugen Sie übersichtlich spärlich bewachsenes Gelände. Der Erhaltungszustand der Art als Rastvogel im Gebiet ist B.

Seeregenpfeifer – *Charadrius alexandrinus*

Der Seeregenpfeifer ernährt sich von Würmern, Insekten, Schnecken, Larven und Krebstieren. Er spürt seine Beute im feuchten Schlick und Sand auf. Dabei trampelt er auf den Boden, um die Beute an die Oberfläche zu treiben. Der Seeregenpfeifer ist ein Zugvogel und überwintert in Afrika. Er ist auf vegetationsarme Böden spezialisiert und mag Sandspülflächen. Gebrütet wird in Nistmulden, die auf vegetationsfreien Sandflächen, Dünen sowie in Salzgrasgesellschaften gebaut werden. Die Brut erfolgt Anfang Mai. Die Jungen sind weitentwickelt und suchen wenige Stunden nach dem Schlüpfen selbstständig nach Nahrung. Der Erhaltungszustand der Art als Rastvogel im Gebiet ist A und als Brutvogel C.

Sichelstrandläufer – *Calidris ferruginea*

Der Sichelstrandläufer ist Brutvogel der Tundren Sibiriens und kommt während seines Herbstzuges ins Gebiet. An den Rastplätzen im Winter ist er zu 80 % mit der Suche nach Nahrung beschäftigt. Er frisst Muscheln und Schnecken sowie Insekten und Larven. Auf dem Durchzug bevorzugt er reines Schlickwatt oder Schwemmsandanlagerungen an Flussmündungen. Der Erhaltungszustand der Art als Rastvogel im Gebiet ist B.

Silbermöwe – *Larus argentatus*

Die Silbermöwe bevorzugt Küstengebiete, sie kann aber auch entlang großer Flüsse bis ins Binnenland vordringen. Bevorzugte Lebensräume sind Dünen, Gras- und Felsenhänge, Klippen, Kiesufer, vorgelagerte Inseln, Salzwiesen und wattnahe Wiesen. Silbermöwen bevorzugen den Nestbau an strukturarmen Kiesstränden, in wattnahen Grünlandflächen oder in Felsen. Die Brut beginnt ab Mitte April. Die Jungtiere verlassen ihr Nestrevier zunächst nicht. In den ersten 2 bis 3 Wochen werden sie von den Altvögeln bewacht. Silbermöwen suchen ihre Nahrung in einem Umkreis von 30 km und mehr. Dabei nutzen sie unter anderem das Watt, Viehweiden, überschwemmte Flächen, Kanäle etc. Zur Nahrung gehören Seesterne, Krabben; Garnelen und Miesmuscheln. Fische, die einen großen Teil der Nahrung ausmachen, erbeuten sie im Sturzflug. Der Erhaltungszustand der Art im Gebiet ist B.

Spießente – *Anas acuta*

Die Spießente ist in Nordeuropa, Asien und Nordamerika verbreitet. Spießenten ernähren sich überwiegend von Wasserpflanzen, die sie im flachen Wasser gründelnd aufnehmen. Die tierische Nahrung von Spießenten besteht unter anderem aus Wasserinsekten, Muscheln, Schnecken und Flohkrebse. Die Spießente nutzt die Ufer- und Flachwasserbereiche des Außendeichgrünlands sowie bestimmte Abschnitte des Schlickwatts als Nahrungs- und Rückzugsraum. Die Brutzeit liegt zwischen April und Juni. Das Nest wird am Boden gebaut. Es befindet sich in der Regel in der Riedzone auf einer trockenen Erhebung. Die frisch geschlüpften Küken werden von der Mutter zum nächsten Gewässer geführt, wo sie die ersten Wochen von Insekten leben. Der Erhaltungszustand der Art im Gebiet ist B.

Steinschmätzer – *Oenanthe oenanthe*

Der Steinschmätzer ist in ganz Europa verbreitet. Seine Nahrung besteht aus Insekten, Spinnen und Regenwürmern. Er bevorzugt baumarme trockene Landschaften mit Steinhaufen sowie Dünen und Heiden. Nester werden am Boden, in Felsspalten oder Mauerritzen errichtet. Der Erhaltungszustand der Art als Brutvogel im Gebiet ist B.

Steinwälzer – *Arenaria interpres*

Der Steinwälzer ist ein Langstreckenzieher. Rast- und Winterquartiere befinden sich im Wattenmeer der Nordsee, an der belgischen Küste, im Nordwesten der Bretagne etc. Der Steinwälzer ist tagaktiv und nimmt seine Nahrung im weichen Untergrund pickend und grabend auf. Durch umdrehen von Steinen, Muscheln und Pflanzen findet er auch versteckte Beute. Zu seiner Nahrung zählen Muscheln und Wasserschnecken. Im Sommer besteht seine wesentliche Nahrung aus Dipteren und Larven, ergänzt durch pflanzliche Kost. Nester werden in Pflanzenbuscheln, Felsspalten und zwischen großen Steinen angelegt. Im Norden brüdet er Ende Mai bis Anfang Juni. Der Erhaltungszustand der Art als Rast- und Brutvogel im Gebiet ist B.

Sternaucher – *Gavia stellata*

Der Sterntaucher ist die kleinste Art der Gattung Seetaucher. Sie sind Kurzstreckenzieher, die in Europa an der westlichen Nordsee und an der Küste des Atlantiks überwintern. Die Nahrung wird tauchend erlegt und besteht überwiegend aus Fischen, Fröschen, Krebsen und Mollusken. Sterntaucher können lange Tauchgänge unternehmen. Der Erhaltungszustand der Art als Rastvogel im Gebiet ist B.

Stockente – *Anas platyrhynchos*

Die Stockente ist die Entenart, die in Europa am häufigsten vorkommt. Sie brüdet an Gewässern aller Art. Brutplätze befinden sich unter anderem im Röhricht, unter Büschen und Hecken und in Baumhöhlen. Die Nester können bis zu 3 km vom nächsten Gewässer entfernt liegen. Eine Stockentenfamilie nutzt bis zu 3 ha Wasserfläche mit den angrenzenden Uferbereichen. Entenfamilien verteilen sich gleichmäßig über das Gewässer um die vorhandenen Nahrungsressourcen optimal auszunutzen. Stockenten ernähren sich vielseitig und passen sich sehr gut dem jahreszeitlich wechselnden Nahrungsangebot an. Zur Nahrung gehören Muscheln und Schnecken, Pflanzenteile, Insekten. Der Erhaltungszustand der Art im Gebiet ist B.

Strandpieper – *Anthus petrosus*

Das Verbreitungsgebiet des Strandpiepers befindet sich an den felsigen Küsten Skandinaviens, auf Island, in Irland, den Nord- und Westküsten Großbritannien sowie in Russland und im nördlichen Mitteleuropa. Die Populationen in Irland, Großbritannien und Frankreich sind Standvögel. Die nördlich brütenden Tiere ziehen hingegen von September bis Dezember in südlichere Regionen und sind dann auch in Norddeutschland anzutreffen. Hier halten sie sich vor allem an flachen Küsten mit offenen Sand- und Muschelstranden auf. Der normalerweise als Einzelgänger lebende Vogel tritt im Winter in kleinen, lockeren Gruppen auf. Der Strandpieper ist standorttreu und entfernt sich gewöhnlich nicht weit von seinem Territorium. Er ernährt sich vorwiegend von Tangfliegen, Springschwänzen, Larven, Muscheln und kleinen

Schnecken, die er auf Felsen, Wiesen und im Spülsaum am Strand findet. Der Erhaltungszustand der Art als Rastvogel im Gebiet ist B.

Sturmmöwe – *Larus canus*

Die Sturmmöwe lebt hauptsächlich an Küsten. Die Brutzeit erstreckt sich von Mai bis Juli. Die Sturmmöwe brütet in Kolonien in der Nähe von Gewässern. Das Nest wird auf vegetationsarmen trockenen Böden erbaut, die sich durch gut überblickbare Flächen auszeichnen. Ein Schutz vor Füchsen und anderen Bodenfeinden muss gegeben sein. Die Sturmmöwe ernährt sich hauptsächlich von Fischen, aber auch von Würmern, Insekten und Pflanzenteilen. Der Erhaltungszustand der Art im Gebiet ist B.

Sumpfohreule – *Asio flammeus*

Die Sumpfohreule brütet auf einigen friesischen Inseln, insbesondere auf Borkum. Der Standarddatenbogen geht von 2 Brutpaaren im Gebiet aus. Die Sumpfohreule benötigt offene weitgehend baumlose Landschaft mit niedriger Vegetation. Nester werden in vereinzelt stehende Seggen- oder Röhrichtabschnitte, die gute Deckung bilden, gebaut. Die Sumpfohreule ernährt sich von kleinen Säugetieren, insbesondere Wühlmäusen. Daneben erbeutet Sie unterschiedliche Kleinvögel (Limikolen, Seeschwalben und kleine Möwenarten). Die Sumpfohreule jagt in Suchflugjagd. Beute wird visuell und akustisch lokalisiert. Der Erhaltungszustand der Art als Brutvogel im Gebiet ist B.

Tordalk – *Alca torda*

Der Verbreitungsschwerpunkt des Tordalks liegt auf Island. Eine Unterart des Tordalks brütet in der Nähe von Bornholm. Im Winter ziehen europäische Vögel bis in das westliche Mittelmeer. Seine Nahrung fängt der Tordalk unter Wasser. Sie besteht hauptsächlich aus Fischen (Heringe, Sandaale und Sprotten), aber auch Krebstieren und Meereswürmern. Der Erhaltungszustand der Art im Gebiet ist B.

Trauerente – *Melanitta nigra*

Die Trauerente ernährt sich vorwiegend von Miesmuscheln, Krebsen und Weichtieren. Ihre Beute erjagt sie tauchend. Ab Mitte Juli ist sie im Bereich der Nord- und Ostsee zur Mauser anzutreffen und bleibt anschließend zur Überwinterung. Im März zieht sie in ihre Brutgebiete. Der Erhaltungszustand der Art als Rastvogel im Gebiet ist B.

Trottellumme – *Uria aalge*

Die Trottellumme ernährt sich von Schwarmfischen, die nahe an der Wasseroberfläche leben (Hering, Sprotte und Dorsch). Sie erbeutet ihre Nahrung vorwiegend in Tauchgängen. Außerhalb der Brutzeit ernähren sich die Trottellummen auch von Muscheln, Meereswürmern, Krebsen und Quallen. Der Erhaltungszustand der Art als Rastvogel im Gebiet ist B.

Uferschnepfe – *Limosa limosa*

Uferschnepfen überwintern in Watten, Marschen, Schlammflächen, feuchten Verlandungszonen am Rande von Ästuarien und am Wattenmeer. Ihre Verbreitungsschwerpunkte sind auf

großen Grünlandflächen entlang der Flussmarschen sowie der Küste im Nationalpark Wattenmeer. Die Uferschnepfe brüdet vorwiegend auf feuchten bis nassen kurzrasigen Wiesen, die extensiv bewirtschaftet sind. Die Nester werden an Stellen angelegt, die ausreichend Deckung bieten. Die Uferschnepfe bevorzugt Insekten und Spinnen, Krebstiere, Mollusken und Würmer. Sie stochert dazu mit ihrem langen Schnabel im Boden, wobei sie durch Tasten im Boden ihre Beute findet. Der Erhaltungszustand der Art als Brutvogel im Gebiet ist B.

Wanderfalke – *Falco peregrinus*

Wanderfalken sind Felsbrüter. Sie bevorzugen gebirgige Landschaften und Steilküsten. In den letzten Jahren haben sie auch Städte und Industrieanlagen besiedelt. Ihre Nahrung besteht fast ausschließlich aus kleinen bis mittelgroßen Vögeln (Tauben, Möwen, Lummen und Alken), die sie in der Luft jagen. Daneben jagen Wanderfalken in die Dämmerung hinein und erbeuten in dieser Zeit vorwiegend Fledermäuse. Die Eiablage erfolgt von März bis Ende April. Der Erhaltungszustand im Gebiet ist B.

Zwergmöwe – *Hydrocoloeus minutus*

Zwergmöwen treten als Nahrungsgäste an Gewässern, im Deichvorland und innerhalb der Wattflächen auf. Die Art ernährt sich vorwiegend von Insekten. Die Zwergmöwe überwintert an den Küsten Westeuropas, des Mittelmeergebietes, auf dem Kaspischen Meer sowie im Norden des Roten Meeres. Seit den 1990er Jahren gibt es auch in den küstennahen Nordseeregionen Deutschlands regelmäßige Überwinterungsbestände. Nach den Erhebungen des vogelkundlichen Monitorings an der Unterelbe kommt die o. g. Art im gesamten Unterelberaum regelmäßig mit vergleichsweise hohen Individuendichten vor. Diese hohe Individuenzahl wird vor ihrem Wegzug im Spätsommer erreicht. Der Schwerpunkt des Vorkommens liegt zwischen dem Mühlenberger Loch und der Ostspitze von Lühesand. Sie profitiert von großen Beständen an Stinten, die sich im Sommer und frühen Herbst einstellen. Der Erhaltungszustand der Art im Gebiet ist B.

Zwergseeschwalbe – *Sterna albifrons*

Der Lebensraum der Zwergseeschwalbe sind Sandstrände und flache Kiesbänke. Nester werden in Sandmulden abgelegt. Die Jungvögel schlüpfen nach 21 Tagen und verlassen nach 24 Stunden das Nest. Bis sie wie die Altvögel im Sturzflug fischen können, vergehen mehrere Wochen. Als Nahrungshabitat bevorzugen Zwergseeschwalben Flachwasserbereiche. Ihre Nahrung besteht aus kleinen Fischen, Krebstieren, Muscheln und Insekten. Der Erhaltungszustand der Art als Brutvogel im Gebiet ist C

Im Standarddatenbogen werden auch noch die Arten Bekassine - *Gallinago gallinago*, Flussregenpfeifer - *Charadrius dubius*, Dunkler Wasserläufer - *Tringa erythropus*, Graureiher - *Ardea cinerea*, Haubentaucher - *Podiceps cristatus*, Höckerschwan - *Cygnus olor*, Kampfläufer - *Philomachus pugnax*, Kanadagans - *Branta canadensis*, Knäkente - *Anas querquedula*, Kurzschnabelgans - *Anser brachyrhynchus*, Lachseeschwalbe - *Gelochelidon nilotica*, Mittelsäger - *Mergus serrator*, Nachtigall - *Luscinia megarhynchos*, Neuntöter - *Lanius collurio*, Prachtttaucher - *Gavia arctica*, Reiherente - *Aythya fuligula*, Rothalstaucher - *Podiceps grisegena*, Saatgans - *Anser fabalis*, Samtente - *Melanitta fusca*, Schellente - *Bucephala clangula*, Schnatter-

ente - *Anas strepera*, Schwarzhalstaucher - *Podiceps nigricollis*, Schwarzkehlchen - *Saxicola torquata*, Schwarzkopfmöwe - *Larus melanocephalus*, Schilfrohrsänger - *Acrocephalus schoenobaenus*, Singschwan - *Cygnus cygnus*, Tafelente - *Aythya ferina*, Teichrohrsänger - *Acrocephalus scirpaceus*, Trauerseeschwalbe - *Chlidonias niger*, Wachtelkönig - *Crex crex*, Zwergsäger - *Mergus albellus*, Zwergschwan - *Cygnus columbianus bewickii* und Zwergtaucher - *Tachybaptus ruficollis* genannt. Diese sind hier jedoch keine maßgeblichen wertgebenden Arten im Sinne der Vogelschutzrichtlinie.

3.2.2.5.3 Schutz- und Erhaltungsziele

Die Erklärung von Gebieten zu Europäischen Vogelschutzgebieten ist mit der Bekanntmachung des Niedersächsischen Ministeriums für Umwelt und Klimaschutz vom 28. Juli 2009 erfolgt.

Maßgebliche Bestandteile sind die Europäischen Vogelarten (Art. 4. Abs. 1 VS-RL, Anhang I-Arten und Art. 4. Abs. 2 VS-RL, Zugvogelarten). Das Erhaltungsziel ist die Gewährleistung des Überlebens und der Vermehrung der im Schutzgebiet vorkommenden Brut- und Gastvogelarten durch den Erhalt störungsfreier Nahrungs-, Rast- und Mauserplätze, der Nahrungsgrundlagen und durch den Schutz vor Verschmutzungen.

Im Jahr 2010 traten Änderungen des Nationalparkgesetzes in Kraft, wie sie sich aus Artikel 3 des Gesetzes zur Neuordnung des Naturschutzrechts vom 19. Februar 2010 ergeben. In Anlage 5 (zu § 2 (Schutzzweck) Abs. 2 Satz 2 und Abs. 3 Satz 2) werden wertbestimmende Arten des Vogelschutzgebietes „Niedersächsisches Wattenmeer und angrenzendes Küstenmeer“ und des Gebietes von gemeinschaftlicher Bedeutung „Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer“ benannt (s. o.).

In der Änderung des Nationalparkgesetzes von 2010 werden neben wertbestimmenden Lebensraumtypen und Arten auch die Erhaltungsziele des Vogelschutzgebietes „Niedersächsisches Wattenmeer und angrenzendes Küstenmeer“ und des Gebietes von gemeinschaftlicher Bedeutung „Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer“ benannt (Erhaltungsziele, die sich explizit auf die Avifauna beziehen sind **fett** hervorgehoben):

Erhaltungsziele gemäß Nationalparkgesetz

„ IV. Beschreibung der Erhaltungsziele für das Natura-2000-Gebiet

1. Allgemeine Erhaltungsziele für die Lebensraumtypen gemäß Anhang I der Richtlinie 92/43/EWG
 - a) Verbreitungsgebiet und Gesamtbestand (Flächengröße) im Rahmen der natürlichen Schwankungen stabil oder zunehmend,
 - b) langfristig geeignete Strukturen und Funktionen,
 - c) günstiger Erhaltungszustand der charakteristischen Arten;
2. Allgemeine Erhaltungsziele für Arten gemäß Anhang II der Richtlinie 92/43/EWG einschließlich der charakteristischen Arten der Lebensraumtypen

- a) langfristig lebensfähige, im Rahmen der natürlichen Schwankungen stabile Populationen,
 - b) keine Abnahme des natürlichen Verbreitungsgebietes,
 - c) geeignete Lebensräume für alle Lebensphasen wie Fortpflanzung, Aufzucht, Mauser, Durchzug, Rast, Überwinterung und Nahrungssuche von ausreichender Größe sowie der Möglichkeit unbehinderter Wander- und Wechselbewegungen zwischen den Teillebensräumen, auch in der Umgebung des Nationalparks;
3. Besondere Erhaltungsziele für Lebensräume und Arten der Meeresgebiete
- a) Flache Meeresarme und -buchten (1160), überspülte Sandbänke (1110) sowie geogene und biogene Riffe (1170) mit guter Wasserqualität, natürlichen Strukturen, natürlichen dynamischen Prozessen und beständigen Populationen der charakteristischen Arten. Dies beinhaltet
 - aa) natürliche hydrodynamische und morphologische Bedingungen,
 - bb) natürliche Sandbankstrukturen mit Kämmen und Tälern sowie durch Wellenbewegung und Strömungen bedingten Sedimentumlagerungen,
 - cc) natürliche sublitorale Muschelbänke mit allen Altersphasen und intakten Lebensgemeinschaften,
 - dd) natürliche Verteilung der verschiedenen Fein- und Grobsubstrate des Meeresgrunds,
 - ee) günstige Voraussetzungen für die Neuentstehung von Bänken der Europäischen Auster, Sabellaria-Riffen und sublitoralen Seegras-Wiesen,
 - b) Störungsarme, großflächige, mit der Umgebung verbundene Lebensräume für beständige Populationen von Schweinswal, Kegelrobbe, Seehund, Finte, Meerneunauge und Flussneunauge,
 - c) Störungsarme Meeresflächen als Nahrungs-, Rast- und Mauserplätze für Seevogelarten wie Sterntaucher, Eiderente, Trauerente und Brandseeschwalbe;
4. Besondere Erhaltungsziele für Lebensräume und Arten der Wattgebiete einschließlich der Ästuare
- a) Naturnahe Salz- und Brackwasser-Wattflächen der Lebensraumtypen 1130, 1140, 1310 und 1320 mit guter Wasserqualität, natürlichen Strukturen, natürlichen dynamischen Prozessen und beständigen Populationen der charakteristischen Arten. Dies beinhaltet
 - aa) natürliche Hydrodynamik und ungestörte Sedimentversorgung,
 - bb) natürliche Verteilung von Sand-, Misch- und Schlicksedimenten sowie von Flächen mit Seegras-, Queller- und Schlickgras-Vegetation,
 - cc) natürliche Prielsysteme,
 - dd) natürliche eulitorale Muschelbänke mit allen Altersphasen und intakten Lebensgemeinschaften,

- b) Störungsarme, großflächige, mit der Umgebung verbundene Lebensräume für beständige Populationen von Kegelrobbe, Seehund, Finte, Meerneunauge und Flussneunauge,
 - c) Störungsarme Nahrungs-, Rast- und Mauserplätze für typische Brut- und Gastvogelarten der Wattflächen wie Säbelschnäbler, Alpenstrandläufer, Pfuhschnepfe, Großer Brachvogel, Brandgans;
5. Besondere Erhaltungsziele für Lebensräume und Arten der Salzwiesen
- a) Natürliche und naturnahe Salzwiesen (1330) sowie darin gelegene Lagunen (1150) mit vielfältigen Strukturen, natürlichen dynamischen Prozessen und beständigen Populationen der charakteristischen Arten. Dies beinhaltet
 - aa) natürliche Abläufe der Erosion, Sedimentation und Prielbildung,
 - bb) regelmäßige Überflutung durch unbelastetes Meerwasser,
 - cc) natürliche Ausprägung von Relief, Salinität und Wasserhaushalt,
 - dd) natürliche Vegetationsentwicklung auf den überwiegenden Flächenanteilen,
 - ee) ausgewählte Teilflächen mit den besonderen Lebensgemeinschaften extensiv beweideter oder gemähter Salzwiesen,
 - b) Störungsarme Brut- und Rastgebiete für charakteristische Brut- und Gastvogelarten der Salzwiesen wie Rotschenkel, Austernfischer, Ringelgans, Ohrenlerche. Dies beinhaltet das Fehlen von nicht natürlicherweise vorkommenden Prädatoren;
6. Besondere Erhaltungsziele für Lebensräume und Arten der Strände und Dünen
- a) Sandplaten mit Pioniervegetation (1310), Strandseen (1150), Vordünen (2110), Strandhafer-Weißdünen (2120), Graudünen-Rasen (2130), Dünenheiden mit Krähenbeere (2140) und Besenheide (2150), Sanddorngebüsche (2160), Kriechweidengebüsche (2170) und Dünenwälder (2180) mit vielfältigen Strukturen, natürlichen dynamischen Prozessen und beständigen Populationen der charakteristischen Arten. Dies beinhaltet
 - aa) natürliche Abläufe aus Aufwehung und Abtrag kalkreicher und kalkarmer Sande,
 - bb) vollständige Zonierung der typischen Vegetationsbestände mit jüngeren und älteren Entwicklungsstadien einschließlich offener Sandstellen,
 - cc) naturnahe Strandseen und -tümpel mit temporärer Verbindung zum Meer,
 - dd) tändige Neubildung von Pionierstadien der Strände, Dünen und Lagunen,
 - ee) ausgewogene Verteilung von vorherrschenden gehölzfreien Stadien sowie Gebüschen und kleinflächigen Wäldern,
 - ff) keine oder allenfalls geringe Anteile eingeführter Gehölzarten und sonstiger Neophyten.
 - b) Störungsarme Brut- und Rastgebiete für charakteristische Brut- und Gastvogelarten der Strände und Dünen wie Seeregenpfeifer, Zwergseeschwalbe, Großer Brachvogel, Eiderente, Brandgans, Steinschmätzer. Dies beinhaltet geeignete Vegetations- und Bodenstrukturen wie z. B. vegetationsarme Schillbänke sowie das Fehlen von nicht natürlicherweise vorkommenden Prädatoren;

7. Besondere Erhaltungsziele für Lebensräume und Arten der feuchten Dünentäler
 - a) Feuchte bis nasse Dünentäler und -randbereiche (2190) einschließlich naturnaher Birken- und Erlenwälder dieser Standorte (2180) mit vielfältigen Strukturen, natürlichen dynamischen Prozessen und beständigen Populationen der charakteristischen Arten. Dies beinhaltet
 - aa) ausreichende Anteile aller natürlichen Entwicklungsstadien mit ihren charakteristischen Biotop- und Vegetationstypen, wie salzbeeinflusste Initialstadien, Tümpel, kalkreiche und kalkarme Kleinseggenriede, torfmoosreiche Feuchtheiden, Röhrichte und Weidengebüsche,
 - bb) ständige Neubildung von Dünentälern mit natürlichem Wasserhaushalt sowie natürlichem Einfluss von Wind und Sturmfluten,
 - cc) ausgewogene Verteilung von vorherrschenden gehölzfreien, kurzrasigen und hochwüchsigen Stadien sowie von Gebüschern und kleinflächigen Wäldern,
 - dd) keine oder allenfalls geringe Anteile eingeführter Gehölzarten und sonstiger Neophyten,
 - b) Stabile oder zunehmende Bestände des Sumpf-Glanzkrauts (*Liparis loeselii*) in nassem, kalkreichen Dünentälern und -randbereichen,
 - c) Störungsarme Brutgebiete für charakteristische Brutvogelarten der feuchten Dünentäler wie Sumpfohreule, Kornweihe und Rohrweihe. Dies beinhaltet geeignete Vegetationsstrukturen wie Schilfröhrichte sowie das Fehlen von nicht natürlicherweise vorkommenden Prädatoren;
8. Besondere Erhaltungsziele für Lebensräume und Arten des Grünland
 - a) Störungsarme Brut- und Rastgebiete für charakteristische Brut- und Gastvogelarten des Grünlands wie Uferschnepfe, Rotschenkel, Blässgans. Dies beinhaltet
 - aa) hohe Wasserstände im binnendeichs gelegenen Feuchtgrünland,
 - bb) vielfältige Strukturen mit Bodenwellen und Kleingewässern,
 - cc) geringe bis mäßige Nährstoffversorgung,
 - dd) zielgerichtete Pflege durch extensive Beweidung oder Mahd,
 - ee) das Fehlen von nicht natürlicherweise vorkommenden Prädatoren,
 - ff) Eignung als störungsfreie Hochwasserrastplätze für Wat- und Wasservögel;
9. Besondere Erhaltungsziele für Lebensräume und Arten der Stillgewässer
 - a) Naturnahe Tümpel, Weiher und Seen, insbesondere innerhalb der eingedeichten Grünlandgebiete, teils mit mesotrophem Wasser und einer Vegetation der Strandlings- und Zwergbinsen-Gesellschaften (3130), teils mit eutrophem Wasser und einer Vegetation der Laichkraut- und Froschbiss-Gesellschaften (3150),
 - b) Störungsarme Wasser- und Röhrichtflächen als Lebensräume von Brutvögeln wie Rohrdommel, Löffelente, Rohrweihe, Blaukehlchen, Schilfrohrsänger sowie als Rastplätze für Wat- und Wasservögel, insbesondere bei Hochwasser.“

In der Anlage 1 zum Nationalparkgesetz sind zu folgenden Gebieten der Ruhezone besondere Schutzzwecke formuliert:

Gebiet der Ruhezone I/48 Eitzensand

„Sände westlich des Weser-Elbe-Wattfahrwassers, bedeutender Seehundteillebensraum, bedeutendes Rast-, Mauser- und Nahrungsgebiet für Wat- und Wasservögel, typisches Ökosystem mit u. a. Küstenwatt“

Gebiet der Ruhezone I/49 Duhner Anwachs

„Salzwiesen mit vorgelagerten Wattflächen, bedeutendes Brut-, Rast- und Nahrungsgebiet für Wat- und Wasservögel, bedeutender Lebensraum für charakteristische Tier- und Pflanzenarten“

Gebiet der Ruhezone I/52 Roter Sand

„Roter Sand im Seekartenbereich Nordergründe etwa 20 km nordwestlich der Insel Mellum bis an die Landesgrenze zu Hamburg.

Einflussbereich des Elbe-Weser-Ästuars mit erhöhter biologischer Produktivität (Phyto- und Zooplankton), Anreicherung von Nahrungspartikeln und erhöhter Fischdichte. Mit 5 bis 10 m Tiefe für Seevögel, besonders für Brandseeschwalbe, Zwergmöwe und Heringsmöwe, bedeutendes Nahrungsgebiet. Für Sterntaucher und Sturmmöwe bedeutendes Rast- und Überwinterungsgebiet.“

Auf eine Wiedergabe der Schutzzwecke der NSG „Küstenmeer vor den ostfriesischen Inseln“ und „Borkum Riffgrund“ wird verzichtet, da diese beiden Naturschutzgebiete westlich der Wesermündung und damit definitiv außerhalb des Screening-Untersuchungsgebiets liegen.

3.2.2.5.4 Beschreibung der Vorhabensbestandteile, Wirkfaktoren

In diesem Kapitel sind diejenigen direkten und indirekten Wirkungen zu betrachten, die möglicherweise zu negativen vorhabensbedingten Auswirkungen auf die maßgeblichen Brut- und Gastvogelarten führen können.

Direkte Wirkungen

Im Schutzgebiet finden weder Baumaßnahmen der Fahrrinnenanpassung noch Kompensationsmaßnahmen statt. So verläuft die Fahrrinne im Bereich des Strom-km 730 etwa in 500 m bis 800 m Entfernung von der östlichen Grenze des Schutzgebietes, und die Umlagerungsstelle Neuer Luechtergrund, der dem Schutzgebiet am nächsten gelegene Vorhabensbestandteil, befindet sich in etwa 5 km Entfernung von der nordöstlichen Grenze des Schutzgebietes.

Da sich die Vorhabensbestandteile alle außerhalb des Vogelschutzgebietes befinden, sind direkte Wirkungen somit nicht zu prognostizieren.

Indirekte vorhabensbedingte Wirkungen

Ausbaubedingte Wirkungen als indirekte vorhabensbedingte Wirkungen können durch folgende Maßnahmen entstehen:

- Fahrrinnenanpassung und Unterhaltungsbaggerung.

Sie wirken ausschließlich auf die Hydromorphologie (Tidewasserstände, Strömungsverhältnisse, Sedimentation/ Erosion) und den Stoffhaushalt (Salinität, Schadstoffe, Nährstoffe, Schwebstoffe, Sauerstoff).

Im Folgenden werden die v. g. Vorhabensbestandteile näher beschrieben.

a) Fahrrinnenanpassung und Unterhaltungsbaggerung

Vorhabensbestandteile

Die Fahrrinnenanpassung im Kilometerabschnitt 748 bis 727 erfolgt in einer Entfernung von min. 500 m zum Vogelschutzgebiet „Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer“.

Das gesamte Vorhaben umfasst die Vertiefung der vorhandenen Fahrrinne der Elbe innerhalb der 136 km langen Ausbaustrecke (km 755,3 bis km 619,3) und streckenweise Verbreiterung ab Störkurve (km 680) bis oberhalb in den Hamburger Hafen. Für das 7,3 km lange seeseitige Ausbauende (km 748 bis km 755,3) werden für die 400 m breite Fahrrinnen-trasse die vorhandenen morphologischen Verhältnisse innerhalb eines 800 m breiten Korridors ausgenutzt. In diesem Bereich ist die Fahrrinne bereits hinreichend tief.

Aufgrund der aktuellen Tiefen wird davon ausgegangen, dass im seeseitigen Bereich keine Ausbaubaggerung stattfinden muss. Auch später in der Betriebsphase werden in diesem Bereich kaum Unterhaltungsbaggerungen stattfinden müssen, da man bei Bedarf die Fahrrinnen-trassierung (Austonung) an die morphologische Entwicklung anpassen kann.

Für die Baggerabschnitte in der Nähe zum SPA Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer ergeben sich folgende Abtragsflächen infolge der Fahrrinnenanpassung: Bauabschnitt 4 von km 727,7 - 732,5 auf 29,5 ha und Bauabschnitt 5 von km 732,5 - 748,2 auf rd. 350 ha. Das Baggergut wird mit Hopperbaggern aufgenommen.

Durch das Vorhaben wird es zu einer Zunahme der im Rahmen der Unterhaltung zu baggernden Mengen um voraussichtlich bis zu ca. 10 % („worst case“) kommen. Damit steigt der Unterhaltungsaufwand von ca. 11,3 Mio. m³/Jahr auf ca. 12,43 Mio. m³/Jahr. Die Unterhaltungsbaggerungen erfolgen dabei wiederkehrend in Abhängigkeit von der Sedimentation bzw. der Wirkungsweise des verbesserten Sedimentmanagements.

Vorhabenswirkungen

Durch die Ausbaggerung im Zuge der Fahrrinnenanpassung wird die Morphologie der Sohle durch die Vertiefung und Verbreiterung der Fahrrinne unmittelbar sowie durch vermehrte Auf-

landung in den Seitenräumen indirekt verändert. Des Weiteren wird die Hydrodynamik großräumig verändert (Wassertiefe, Tidenhub, Salinität).

Durch den geplanten Ausbau erfolgt nur ein relativ geringer Anstieg des Tidenhubs. Der mittlere Tidenhub verändert sich im Bereich der Ausbaustrecke um bis zu 1,7 % (max. bei Seemannshöft km 628,9). Dieser Wert ist jedoch im Bereich des km 755 bis 710, an dem das Vogelschutz-Gebiet in min. ca. 500 m Entfernung grenzt, wesentlich geringer, da, bedingt durch die große Gewässerbreite, dieser Effekt dort stark abgeschwächt wird.

Durch die mit der Fahrrinnenanpassung einhergehende Veränderung der Morphologie kommt es stromaufwärts zu einer Verschiebung des Salinitätsgradienten. Die Änderung beträgt dabei im Bereich von Strom-km 740 bis 720 weniger als 0,1 % und ist zwischen km 750 und 740 nicht mehr nachweisbar.

Von den Nassbaggerarbeiten werden akustische und visuelle Störungen sowie eine räumlich und zeitlich begrenzte erhöhte Trübung des Wassers ausgehen, wobei die Abtragsflächen in minimal rund 500 m Entfernung zum Schutzgebiet liegen. Da die Ausbauarbeiten schwerpunktmäßig erst ab dem Strom-km 734 Richtung stromabwärts beginnen, wird die Entfernung zu den Hopperbaggern als mögliche Störquelle tatsächlich wesentlich größer sein.

Hopperbagger emittieren Schall im Bereich von 90 bis 100 dB (A). Bei den angesetzten Quellschallpegeln der Hopperbagger von 90 bzw. 100 dB (A) sind in 100 m Entfernung Immissionswerte zwischen 40 bis 52 dB (A) zu erwarten. Der Schwellenwert für eine Lebensraum-minderung von 47 dB (A) wird in einer Entfernung von 130 m von der Schallquelle (Hopperbagger) erreicht.

Trübungswolken ergeben sich in einem Radius von 100 m um die Baggerschiffe.

Gemäß Prognose der BAW führt die Umsetzung der Fahrrinnenanpassung im Bereich des Schutzgebietes zu keinen oder nur unwesentlichen Veränderungen der Tidekennwerte. So beträgt beispielsweise die ausbaubedingte Änderung des mittleren Tideniedrigwassers -0,03 bis 0,00 m und die ausbaubedingte Änderung der mittleren Flut- und Ebbedauer wurde von der BAW mit -1 bis 1 Minute berechnet (Gutachten H.1a, Seite 52 ff.).

In Abhängigkeit des Ortes der Veränderung kann somit ausbaubedingt von gleichbleibenden Verhältnissen, geringfügig erhöhtem oder niedrigerem Auflauf der Tidewelle ausgegangen werden. Der Wert wird, bedingt durch die größer werdende Gewässerbreite, zur Mündung hin wesentlich geringer.

Nach den Unterlagen H.1a und H. 2a der BAW werden sich die Kennwerte des Stoffhaushaltes im Bereich des Schutzgebietes vorhabensbedingt nicht verändern. Dies betrifft sowohl die Salinität als auch die Schadstoffe sowie den Nährstoff- und Sauerstoffhaushalt.

Auch ausbaubedingte Änderungen (Zu-/ Abnahmen) der mittleren Schwebstoffkonzentrationen bzw. des Suspensionseintrags werden unterhalb von Cuxhaven bzw. im Gebiet des Nationalparks Niedersächsisches Wattenmeer nicht prognostiziert.

b) Umlagerungsstelle Neuer Luechtergrund

Vorhabensbestandteile

Für die Unterbringung des Baggergutes ist u. a. die Umlagerungsstelle Neuer Luechtergrund vorgesehen. Hier sollen in einem Zeitraum von rund 15 Monaten auf einer Fläche von 378 ha rund 12,5 Mio. m³ Baggergut untergebracht werden. Das Einbringen des Materials soll jeweils in den Hochwasserphasen, d. h. in den Phasen, in denen keine ausgeprägte Tideströmung vorherrscht, vollzogen werden, so dass ein verdriftungs- und trübungsarmes Umlagern gewährleistet ist.

Die Beschickungsfrequenz der Umlagerungsstelle soll vier Anfahrten pro Tag betragen. Im Bereich des Neuen Luechtergrundes ist ausschließlich die Umlagerung von Feinsanden und größeren Fraktionen vorgesehen. Im Verlauf der 15-monatigen Umlagerungszeit werden nicht alle Bereiche der Umlagerungsstelle mit derselben Intensität beaufschlagt. Die Umlagerungsstelle hat tidedämpfende und strömungslenkende Funktion. Zudem wird die fortschreitende Erosion im westlichen Abschnitt des Gelbsandes gebremst und das Wattsystem Gelbsand/ Großer Vogelsand langfristig gestützt.

Vorhabenswirkungen

Während des Ausbaus wird die UL Neuer Luechtergrund (378 ha; 15 Mon. 12,5 Mio. m³) mit Baggergut beaufschlagt, wobei die Beaufschlagung der Umlagerungsstelle Neuer Luechtergrund in ca. 5.000 m Entfernung zum Vogelschutzgebiet liegt.

Für das Benthos kommt es durch die Überdeckung kurzfristig zu einer weitgehenden Entsedlung bzw. zu Verschiebungen in der Gemeinschaftsstruktur und zu einer Reduzierung von Abundanz und Biomasse. Es handelt sich dabei um Flächen, die bereits als Umlagerungsstelle ausgewiesen sind und genutzt werden. Anschließend erfolgt eine zügige Regeneration.

Das auf die UL Neuer Luechtergrund verbrachte Material ist sandig, so dass es am Ort der Umlagerung absinkt und mit den bereits vorhandenen Sanden an den dort vorherrschenden natürlichen Sedimenttransportprozessen teilnimmt. Modellergebnisse zeigen, dass für die UL Neuer Luechtergrund nur im Nahbereich (ca. 1.000 m) und kurzzeitig im Rahmen der einzelnen Verklappungsereignisse Konzentrationsspitzen in der Schwebstofffracht auftreten, die am Neuen Luechtergrund bis zu 500 mg/l betragen. Diese Trübungswolken verdünnen sich schnell, so dass mittlere Erhöhungen von lediglich 1 bis 2 mg/l wirksam werden (Unterlage H.1f, Zusammenfassung). Aufgrund der natürlichen Schwebstoffkonzentrationen von 25 bis 50 mg/l mit Spitzenwerten von über 150 mg/l in diesem Bereich des Ästuars sind weitere reichende Auswirkungen nicht zu erwarten.

Aufgrund der großen Entfernung der UL Neuer Luechtergrund zum Schutzgebiet sind akustische und visuelle Störfwirkungen durch die eingesetzten Geräte auszuschließen.

3.2.2.5.5 Beurteilung der Erheblichkeit

Es ist das Ziel, geeignete Lebensräume für alle Lebensphasen wie Fortpflanzung, Aufzucht, Mauser, Durchzug, Rast, Überwinterung und Nahrungssuche von ausreichender Größe sowie der Möglichkeit unbehinderter Wander- und Wechselbewegungen zwischen den Teillebensräumen, auch in der Umgebung des Nationalparks, zu erhalten.

a) Brutvögel

(1) Akustische und visuelle Störungen

Beeinträchtigung

Reaktionen auf Störreize sind artspezifisch unterschiedlich und zusätzlich von verschiedenen Faktoren abhängig (z. B. Qualität des Störreizes, Gewöhnungsgrad, Zeitraum, etc.). Die Störzonen für Brutvögel orientieren sich an Fluchtdistanzen. So hat die Rohrdommel eine Fluchtdistanz von 80 m, und für die Bekassine beträgt die Fluchtdistanz ca. 500 m.

Hopperbagger emittieren Schall im Bereich von 90 bis 100 dB (A). Bei den angesetzten Quellschallpegeln der Hopperbagger von 90 bzw. 100 dB (A) sind in 100 m Entfernung Immissionswerte zwischen 40 bis 52 dB (A) zu erwarten. Der Schwellenwert für eine Lebensraum-minderung von 47 dB (A) wird bei einer Entfernung von 130 m von der Schallquelle (Hopperbagger) erreicht.

Die Verbringung auf die Umlagerungsstellen erfolgt mit Klappschuten, die einen deutlich geringeren Quellschallpegel haben. Insofern können die Darstellungen für den Hopperbagger als emissionsreichstes Gerät für die Ermittlung der Beeinträchtigungen benutzt werden.

Die Fahrinne befindet sich in ca. 500 - 800 m Entfernung zum östlichen Ende des Vogelschutzgebietes. Akustische Störreize der eingesetzten Baggerschiffe, die zu Habitatmeidungen führen können, reichen somit nicht bis in das Gebiet. Aufgrund der Entfernung der Fahrinne zum Gebiet und den Fluchtdistanzen von maximal 500 m treten ebenfalls keine visuellen Störwirkungen durch die Baggerschiffe auf.

Die Ausführungen gelten auch für die Umlagerungsstelle Neuer Luechtergrund, die sich in ca. 5.000 m Entfernung vom Gebiet befindet.

Bewertung der Beeinträchtigung

Bei baubedingten Quellschallpegeln von 90 bzw. 100 dB (A) sind in 100 m Entfernung maximale Immissionswerte zwischen 40 bis 52 dB (A) zu erwarten. Der Schwellenwert für eine Lebensraum-minderung nach Garniel et al. (2007) von 47 dB (A) wird bei einer Entfernung von 130 m von der Schallquelle erreicht.

Mit Fluchtdistanzen der empfindlichsten Art (Bekassine: 500 m) ist bei der Entfernung der Baustellen sichergestellt, dass es nicht zu akustischen und visuellen Störwirkungen kommen kann.

Die schallkritische Grenze von 55 dB (A) wird im gesamten Vorland nicht erreicht. Somit ist eine akustische Beeinträchtigung der Brutgebiete auszuschließen. Eine visuelle Beeinträchtigung ist angesichts der schon vorhandenen Vorbelastung durch den hohen Schiffsverkehr ebenfalls nicht zu erwarten. Die Erhaltung des natürlichen Bruterfolges bleibt somit gewährleistet.

(2) Nahrungsverfügbarkeit

Beeinträchtigung

Die Wirkungen der Vorhabensbestandteile wie z. B. durch Trübung sowie Schädigung des Zoobenthos und Veränderungen der Hydrodynamik können nur Auswirkungen auf die aquatischen Lebensgemeinschaften haben.

Die wertbestimmenden Vogelarten im Schutzgebiet ernähren sich im Wesentlichen von Fischen, Krebstieren, Muscheln, Kleinsäugern und Vögeln, Insekten, Würmern und Schnecken sowie Sämereien, Beeren und anderen pflanzlichen Bestandteilen.

Da sich die hydromorphologischen Verhältnisse und der Stoffhaushalt vorhabensbedingt nach den Prognosen der BAW nicht bzw. vor dem Hintergrund der natürlichen Dynamik nur unwesentlich verändern werden, sind die für die Nahrungssuche wichtigen Lebensraumstrukturen im Schutzgebiet auch zukünftig für die wertbestimmenden Vogelarten vorhanden.

Bewertung der Beeinträchtigung

Allgemeine Erhaltungsziele sind z. B. die Bereitstellung beruhigter Nahrungsräume sowie die Sicherung eines ausreichenden und vielfältigen Nahrungsangebotes.

Die Nahrungsverfügbarkeit wird durch die vorhabensbedingten Auswirkungen nicht beeinträchtigt, da die Habitateigenschaften gleich bleiben, d. h. die vorhandenen Wattflächen, Salzwiesen und Grünlandkomplexe sowie Ried- und Röhrichtkomplexe bleiben auch zukünftig als Nahrungshabitate für die Brutvögel erhalten. Die Schutz- und Erhaltungsziele werden somit nicht erheblich beeinträchtigt.

(3) Habitatbedingungen

Beeinträchtigung

Die Auswirkungen der Umlagerung auf den Neuen Luechtergrund wurden von der BAW umfassend untersucht und als Bestandteil der Planänderung III (Teil 10) in das Verfahren eingebracht. Auf die Umlagerungsstelle werden hauptsächlich Sande mit geringem schluffigem Anteil verbracht (98 % Sand, 0,3 % Ton- und Schluff, Rest gröberes Material).

Im Ergebnis der Modellierung stellt die BAW fest, dass die Sande hauptsächlich nördlich der bestehenden Fahrrinne, nicht weiter als ca. 5 km von der Umlagerungsstelle, verdriften. Geringe Anteile des Grobschluffes können bis in den Bereich des Klotzenloches und Medemsan-

des verdriften. Die geringe absolute Sedimentmenge liegt bei 0,31 % des Gesamtmaterials. Pro 1 Mio. m³ Baggergut wären dies ca. 3.000 m³ verdriftendes Material.

Die Menge, die durch Verdriftung an potenzielle Laichplätze und Plattfischlebensräume gelangt, führt nicht zu einer erheblichen Beeinträchtigung am Ablagerungsort. Der Eintrag an verdriftendem Material ist im Verhältnis zum natürlicherweise verdriftenden Material im Wattenmeer zu gering. Im Ergebnis der Untersuchungen der BAW ist festzustellen, dass das umgelagerte Ausbaubaggergut zu keinen feststellbaren Einträgen in das niedersächsische (und hamburgische) Wattenmeer führen wird (PIÄ III, Teil 10, S. 43).

Gemäß Prognose der BAW werden sich die Tidekennwerte im betreffenden Bereich nicht bzw. nur sehr geringfügig verändern, so dass die Situation nach Abschluss der Fahrrinnenanpassung aufgrund der natürlichen Dynamik nicht vom Ist-Zustand zu unterscheiden ist. Bisher zur Verfügung stehende Brutplätze (z. B. Strände, Röhrichte, Weidengebüsche und Grünlandflächen) und Nahrungshabitate (z. B. Wattflächen, Salzwiesen und Feuchtgrünlandkomplexe) werden auch weiterhin unverändert zur Verfügung stehen.

Bewertung der Beeinträchtigung

Gemäß Prognose der BAW werden sich die Tidekennwerte im betreffenden Bereich nicht bzw. nur sehr geringfügig verändern, so dass die Situation nach Abschluss der Fahrrinnenanpassung aufgrund der natürlichen Dynamik nicht vom Ist-Zustand zu unterscheiden ist. Bisher zur Verfügung stehende Brutplätze (z. B. Strände, Röhrichte, Weidengebüsche und Grünlandflächen) und Nahrungshabitate (z. B. Wattflächen, Salzwiesen und Feuchtgrünlandkomplexe) werden auch weiterhin unverändert zur Verfügung stehen.

Allgemeine Erhaltungsziele sind z. B. die Bereitstellung beruhigter Bruträume sowie die Erhaltung und Wiederherstellung stabiler und reproduktionsfähiger Brutpopulationen.

Die Schutz- und Erhaltungsziele werden nicht erheblich beeinträchtigt.

b) Gastvögel

(1) Akustische und visuelle Störungen

Beeinträchtigung

Reaktionen auf Störreize sind artspezifisch unterschiedlich und zusätzlich von verschiedenen Faktoren abhängig (z. B. Qualität des Störreizes, Gewöhnungsgrad, Zeitraum etc.). Die Störzonen für Gastvögel orientieren sich an Fluchtdistanzen. Die Sensitivität der Gastvogelarten des Untersuchungsgebietes ist demnach sehr unterschiedlich und beträgt für die empfindliche Nonnengans 500 m. Der Kampfläufer hat eine Fluchtdistanz von 200 m.

Aus der Fluchtdistanz der empfindlichen Art Nonnengans ergibt sich eine pauschale Störzone für alle Gastvögel von 500 m.

Mausernde Brandgänse spielen im niedersächsischen Teil des Wattenmeer-Nationalparks im Gegensatz zum schleswig-holsteinischen Wattenmeer schon seit Ende der 90er Jahre keine Rolle mehr, so dass auch keine Störzonen festgesetzt worden sind.

Bewertung der Beeinträchtigung

Störungsarme Bereiche für die im Gebiet geschützten Gastvögel werden ausreichend zur Verfügung stehen. Diese Gastvögel haben Störradien von maximal 500 m und zudem genügend Ausweichmöglichkeiten bei baubedingten, temporären, akustischen und visuellen Störungen. Sie sind aufgrund des bereits heute stattfindenden Schiffsverkehrs an derartige Störreize angepasst. Die Schutz- und Erhaltungsziele werden nicht erheblich beeinträchtigt.

(2) Nahrungsverfügbarkeit

Beeinträchtigung

Die Wirkungen der Vorhabensbestandteile wie z. B. durch Trübung, Hartsubstratüberdeckung, sowie Schädigung des Zoobenthos und Veränderungen der Hydrodynamik können nur Auswirkungen auf die aquatischen Lebensgemeinschaften haben.

Da sich die hydromorphologischen Verhältnisse und der Stoffhaushalt vorhabensbedingt nach den Prognosen der BAW nicht bzw. vor dem Hintergrund der natürlichen Dynamik nur unwesentlich verändern werden, sind die für die Nahrungssuche wichtigen Lebensraumstrukturen im Schutzgebiet auch zukünftig für die wertbestimmenden Vogelarten vorhanden. Eine Reduzierung der Nahrungsressourcen findet nicht statt.

Bewertung der Beeinträchtigung

Allgemeine Erhaltungsziele sind z. B. die Bereitstellung beruhigter Nahrungsräume sowie die Sicherung eines ausreichenden und vielfältigen Nahrungsangebotes.

Die Nahrungsverfügbarkeit wird durch die vorhabensbedingten Auswirkungen nicht beeinträchtigt, da die Habitateigenschaften gleich bleiben, d. h. die vorhandenen Wattflächen, Salzwiesen und Grünlandkomplexe sowie Ried- und Röhrichtkomplexe bleiben auch zukünftig als Nahrungshabitate für die Brutvögel erhalten. Die Schutz- und Erhaltungsziele werden somit nicht erheblich beeinträchtigt.

(3) Habitatbedingungen

Beeinträchtigung

Die Auswirkungen der Umlagerung auf den neuen Luechtergrund wurden von der BAW umfassend untersucht und als Bestandteil der Planänderung III (Teil 10) in das Verfahren eingebracht. Auf die Umlagerungsstelle werden hauptsächlich Sande mit geringem schluffigem Anteil verbracht (98 % Sand, 0,3 % Ton- und Schluff, Rest gröberes Material).

Im Ergebnis der Modellierung stellt die BAW fest, dass die Sande hauptsächlich nördlich der bestehenden Fahrrinne, nicht weiter als ca. 5 km von der Umlagerungsstelle, verdriften. Geringe Anteile des Grobschluffes können bis in den Bereich des Klotzenloches und Medemsandes verdriften. Die geringe absolute Sedimentmenge liegt bei 0,31 % des Gesamtmaterials. Pro 1 Mio. m³ Baggergut wären dies ca. 3.100 m³ verdriftendes Material.

Die Menge, die durch Verdriftung an potenzielle Laichplätze und Plattfischlebensräume gelangt, führt nicht zu einer erheblichen Beeinträchtigung am Ablagerungsort. Der Eintrag an verdriftendem Material ist im Verhältnis zum natürlicherweise verdriftenden Material im Wattenmeer zu gering. Im Ergebnis der Untersuchungen der BAW ist festzustellen, dass das umgelagerte Ausbaubaggergut zu keinen feststellbaren Einträgen in das niedersächsische (und hamburgische) Wattenmeer führen wird (PIÄ III, Teil 10, S. 43).

Gemäß Prognose der BAW werden sich die Tidekennwerte im betreffenden Bereich nicht bzw. nur sehr geringfügig verändern, so dass die Situation nach Abschluss der Fahrrinnenanpassung aufgrund der natürlichen Dynamik nicht vom Ist-Zustand zu unterscheiden ist. Bisher zur Verfügung stehende Brutplätze (z. B. Strände, Röhrichte, Weidengebüsche und Grünlandflächen) und Nahrungshabitate (z. B. Wattflächen, Salzwiesen und Feuchtgrünlandkomplexe) werden auch weiterhin unverändert zur Verfügung stehen.

Bewertung der Beeinträchtigung

Die indirekten Vorhabenswirkungen sind eine Veränderung von Tidekennwerten und Strömungen. Diese wirken jedoch im Außenelbebereich aufgrund der Größe der Wasserfläche nur äußerst gering und haben keine Auswirkungen auf die Habitatbedingungen. Störungsfreie Hochwasserrastplätze für Wat- und Wasservögel sowie Mauserplätze bleiben erhalten.

Gemäß Prognose der BAW werden sich die Tidekennwerte im betreffenden Bereich nicht bzw. nur sehr geringfügig verändern, so dass die Situation nach Abschluss der Fahrrinnenanpassung aufgrund der natürlichen Dynamik nicht vom Ist-Zustand zu unterscheiden ist. Bisher zur Verfügung stehende Brutplätze (z. B. Strände, Röhrichte, Weidengebüsche und Grünlandflächen) und Nahrungshabitate (z. B. Wattflächen, Salzwiesen und Feuchtgrünlandkomplexe) werden auch weiterhin unverändert zur Verfügung stehen. Die Schutz- und Erhaltungsziele werden nicht erheblich beeinträchtigt.

3.2.2.5.6 Summation

Da durch das beantragte Vorhaben keine Beeinträchtigungen im Schutzgebiet verursacht werden, sind Summationseffekte mit anderen Plänen und Projekten nicht zu besorgen.

3.2.2.5.7 Ergebnis für das Vogelschutzgebiet

Im SPA „Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer (EGV DE 2210-401) sind erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgebietes auszuschließen.

Der Erhaltungszustand der Arten ist weiterhin günstig bzw. die Möglichkeit der Wiederherstellung ihres günstigen Erhaltungszustands bleibt unverändert erhalten. Das Vorhaben führt nicht zu einer Beeinträchtigung der Populationsdynamik der Arten nach Anhang I. Das Verbreitungsgebiet der Arten ist beständig und das langfristige Überleben der Populationen bleibt gesichert.

Die Funktionen des Gebietes innerhalb des Netzes Natura 2000 bleiben gewährleistet.

Dieses Ergebnis gilt auch für die zusätzlich im Standarddatenbogen aufgeführten Vogelarten, die gemäß Schutzgebietsverordnung nicht als maßgebliche Bestandteile des Schutzgebiets fungieren. Vorsorglich wurden auch sie im Rahmen dieser Verträglichkeitsprüfung berücksichtigt.

Die Funktionen des Gebietes innerhalb des Netzes Natura 2000 bleiben gewährleistet.

Dieses Ergebnis gilt auch für die zusätzlich im Standarddatenbogen aufgeführten Vogelarten, die gemäß Schutzgebietsverordnung nicht als maßgebliche Bestandteile des Schutzgebiets fungieren. Vorsorglich wurden auch sie im Rahmen dieser Verträglichkeitsprüfung berücksichtigt.

3.2.2.6 Unterelbe (DE 2121-401)

3.2.2.6.1 Gebietsbeschreibung

Das Schutzgebiet reicht von Grauerort bis zur Mündung der Medem in die Elbe. Es umfasst Wasser-, Watt- und Vorlandflächen sowie die Insel Schwarztonnensand. Ebenfalls gehören die binnendeichs gelegenen Bereiche der ehemaligen Elbinsel Krautsand und des ehemaligen Nordkehdingen Außendeiches zum Schutzgebiet.

Das Schutzgebiet liegt größtenteils im Ästuarbereich der Unterelbe zwischen Stade und Otterndorf im Naturraum Harburger Elbmarschen. Es besteht aus einem Mosaik tidebeeinflusster Brack- und Süßwasserbereiche sowie Salzwiesen, Röhrichten und Außendeichgrünland, das zum Teil extensiv beweidet wird. In das Schutzgebiet einbezogen sind auch große Binnendeichflächen, die als Grünland oder Acker genutzt werden.

Durch das Nebeneinander und die Großräumigkeit verschiedener Lebensraumtypen stellt es eines der wichtigsten Brut- und Gastvogelgebiete Niedersachsens dar. Das SPA Unterelbe ist Gastvogelgebiet von herausragender internationaler Bedeutung als Winterrastplatz für nordische Gänsearten. Außerdem ist es von internationaler Bedeutung für verschiedene weitere Wasservögel und Limikolenarten als Rastgebiet auf dem Zug bzw. während der Überwinterung. Von höchster Wertigkeit ist es als Brutgebiet besonders für Arten des Feuchtgrünlands, der Salzwiesen und Röhrichte.

3.2.2.6.2 Maßgebliche Bestandteile

Alpenstrandläufer - *Calidris alpina*

Die bedeutendsten Vorkommen des Alpenstrandläufers in Mitteleuropa sind im deutsch-niederländischem Wattenmeer zu finden, insbesondere während des Herbstzuges. Den Großteil seines Lebens verbringt er auf dem Zug oder in den Überwinterungsgebieten. Der Alpenstrandläufer ist an Feuchtgebiete und die Anwesenheit von offenem Wasser gebunden. Als Lebensraum und Brutplatz bevorzugt er ein Mosaik von kurzrasiger Vegetation mit Deckung bietenden Bütten, Grasbüscheln oder Flecken höherer Gräser und Kräuter sowie von tieferliegenden, freien, wenn möglich nassen Stellen oder offenen Wasserflächen. Die Brutzeit erstreckt sich von April bis Juni. Drei Wochen nach dem Schlüpfen sind die Jungvögel flügge. Nach Verlassen des Brutplatzes hält sich die Art an festen aber feuchten Schlickflächen in offener Landschaft auf, vor allem im Bereich der Gezeitenzone. Am Brutplatz ernährt sich der Alpenstrandläufer hauptsächlich von kleinen Insekten, v. a. Larven und Imagines, Spinnen, Hornmilben und Wasserflöhen. Während der Zugzeit erweitert er sein Nahrungsangebot mit Mollusken und Evertebraten. Der Erhaltungszustand des Alpenstrandläufers als Gastvogel im Schutzgebiet ist B.

Austernfischer - *Haematopus ostralegus*

Der Austernfischer ist eine der charakteristischen Vogelarten des Wattenmeers und des küstennahen Binnenlandes. Die Art bevorzugt flache Meeresküsten, Inseln sowie Mündungsgebiete von Strömen und Flüssen. Küsten die zur Brut genutzt werden, müssen ein Substrat aufweisen, das das Scharren der Nistmulde zulässt. Bruthabitate sind unter anderem Fels-, Kiesel- und Sandstrand sowie Primär- und Sekundärdünen. Austernfischer fressen in erster Linie Muscheln sowie Borstenwürmer, Krebse und Insekten. Die an den Küsten lebenden Austernfischer richten sich nach den Tiden und sind somit tag- und nachtaktiv. Der Erhaltungszustand der Art als Brut- und Rastvogel im Schutzgebiet ist B.

Bekassine - *Gallinago gallinago*

Die Überwinterungsgebiete der Bekassine befinden sich im Nordwesten, Westen und Süden Europas. Der Wegzug von den Brutplätzen beginnt ab Juli. Ab Mitte Juli sind an den typischen Rastplätzen in Norddeutschland bereits zunehmend rastende Vögel zu beobachten. Der Zug geht bis Oktober/ November. Der Rückzug in die Brutgebiete findet vor allem im März statt. Das Nest wird auf nassem bis feuchtem Untergrund, im Gras oder zwischen kleinen Sträuchern errichtet. Die Bekassine bewohnt Feuchtwiesen und offenes Sumpfland. Seltener ist sie in Großseggenrieden oder Röhrichflächen bzw. an der Küste auf Salzwiesen und Kögen anzutreffen. Wichtig ist eine nicht zu dichte Vegetation, so dass genügend schlammige Flächen für die Nahrungsaufnahme verbleiben und trotzdem eine ausreichende Deckung vorhanden ist. Bekassinen fressen verschiedene Insekten und deren Larven, Molusken und Krebstiere. Teilweise gehören auch Pflanzenteile und Sämereien zu ihrem Nahrungsspektrum. Der Erhaltungszustand der Art im Schutzgebiet ist als Brutvogel C und als Gastvogel B.

Blässgans - *Anser albifrons*

Die Blässgans ist ein zahlreicher Durchzügler und Wintergast, dessen Auftreten sich jedoch auf einzelne Landschaften konzentriert. In Mitteleuropa ist sie vor allem im Tiefland südlich von Ost- und Nordsee zu finden. Im Nordosten des westeuropäischen Überwinterungsgebietes erscheinen die ersten Blässgänse etwa ab Ende September. Der Heimzug setzt für gewöhnlich gegen Mitte März ein. Der Brutplatz befindet sich meist auf erhöhten, trockenen Stellen in Wassernähe, oft an hohen Flussufern oder Talhängen. Beide Eltern führen die Jungen, die etwa Mitte bis Ende August flugfähig werden. Im Winter nistet die Blässgans auf Grasland, teils überfluteten oder sumpfigen Wiesen und Viehweiden. Neben dem Weideplatz benötigt die Blässgans für einen längeren oder regelmäßigen Aufenthalt in einer Region einen nahe gelegenen Schlafplatz, welcher sich auf offenen und größeren Gewässern, möglichst windgeschützt, befindet. Die Nahrung der Blässgans bilden Gräser und in Küstennähe auch verschiedene halophile Pflanzen. Der Erhaltungszustand der Blässgans als Gastvogel im Schutzgebiet ist B.

Blässhuhn - *Fulica atra*

Das Blässhuhn ist ein Brut- und Gastvogel, welcher in ganz Eurasien in allen Gebieten mit geeigneten Gewässern verbreitet ist. Es ist teilweise ein ausgesprochener Winterflüchter. Zu den bedeutendsten Wintervorkommen zählen u. a. die Gebiete von der westlichen Ostseeküste und der Nordseeküste südwärts bis an den Rand der Alpen. Soweit die Vögel nicht im Brutgebiet ausharren, beginnen sie im September/ Oktober mit dem Zug zu den Winterquartieren und kehren im März zurück. Das Blässhuhn brütet an langsam fließenden oder stehenden Gewässern mit Flachufern und Ufervegetation unterschiedlicher Größenordnung, so z. B. Seen, Teiche, verlandende Torfstiche, langsam fließende Flussabschnitte, Altwässer, Flussstauungen, Baggerlöcher, Kiesgruben, Rieselfelder und Parkteiche. Gemieden werden Meeresküsten, streng oligotrophe und dystrophe Gewässer. Der Zeitpunkt für Balz und Paarung ist geographisch abhängig und sehr verschieden. Brutvögel in Nord- und Mitteleuropa erscheinen meist schon gepaart am Brutplatz. Das Nest wird in dichter Ufervegetation angelegt. Das Gelege besteht aus 5 bis 10 Eiern, die 23 bis 25 Tage von beiden Partnern abwechselnd bebrütet werden. Die ersten 4 bis 5 Wochen werden die Jungen noch gefüttert. Mit rund 8 Wochen werden sie flugfähig, bleiben danach aber noch eine Zeit lang im Revier. Das Blässhuhn ist ein vor allem tag-, aber auch nachtaktiver und ein wenig spezialisierter Schwimmvogel. Der Nahrungserwerb erfolgt im oder vor dem Verlandungsgürtel von Gewässern auf leicht zugänglichen ufernahen Wiesen und Äckern, auf kleinen oder untiefen Gewässern, aber auch auf freien Wasserflächen. So werden Kleintiere und Pflanzenteile von der Wasseroberfläche aufgepickt oder auch abgerissen und abgezwickelt. Gründelnd oder tauchend wird Nahrung aus dem Wasser aufgenommen. Es ist bis zu einem gewissen Grad Allesfresser, wobei die vegetabilische Nahrung überwiegt. Gefressen werden Samen und Teile von Landpflanzen sowie auf dem Wasser treibendes faulendes Pflanzenmaterial, submerse und schwimmende Algen. Bei der tierischen Nahrung dominieren kleinere Mollusken, Insekten und ihre Entwicklungsformen. Der Erhaltungszustand des Blässhuhns als Brut- und Gastvogel im Schutzgebiet ist B.

Blaukehlchen - *Luscinia svecica*

Das Blaukehlchen ist eine Singvogelart aus der Familie der Fliegenschnäpper. Es werden zwei Unterarten unterschieden, das Weißsternige und das Rotsternige Blaukehlchen. Das Blaukehlchen besiedelt busch- oder röhrichtbestandene Biotope meist an sehr feuchten

Standorten. Das Blaukehlchen sammelt überwiegend auf dem Boden und in der Krautschicht seine Nahrung, die größtenteils Insekten (Käfern, Heuschrecken, Zweiflüglern) sowie Spinnen, Würmer und kleine Schnecken enthält. Das Blaukehlchen baut seine Nester am Boden oder in Bodennähe, in kleinen Höhlungen oder im Wurzelwerk. Bevorzugt werden nasse (gewässernahe) Standorte mit Weidengebüsch, die eine gute Deckung bieten. Bei der Unterart *L. s. cyaneola* finden Zweitbruten statt. Die ausgeflogenen Jungvögel bleiben noch bis zu einem Monat im Brutgebiet. Der Erhaltungszustand des Blaukehlchens als Brutvogel im Schutzgebiet ist B.

Brandgans - *Tadorna tadorna*

Die Art brütet im Wirkraum des Vorhabens. Sie bevorzugt Küstenabschnitte mit Sand- und Schlickflächen. Brandgänse brüten stets am gleichen Ort und brüten gewöhnlich nur einmal im Jahr. Die Brandgans versteckt ihr Nest in Höhlen (z. B. Kaninchenbauten; Löcher der Schermaus, Fuchsbaue etc.) in Uferböschungen oder in Erdhügeln. Das Nest kann auch frei angelegt werden (in Dünen/Strandvegetation). Freistehende Nester werden mit Daunen und Pflanzenmaterial, Höhlennester nur mit Daunen ausgekleidet. Die Brutzeit beginnt zumeist ab Ende April. Ab Mitte Juli ziehen die Brandgänse zu den Mauserplätzen. Die Jungvögel verlassen oft erst ab Oktober ihr Brutgebiet und suchen dann direkt die Überwinterungsgebiete auf. Brandgänse suchen ihre Nahrung vorwiegend bei Ebbe auf Schlickbänken, im Watt oder an Flachwasserbereichen. Nur selten tauchen sie, um an Futter zu gelangen. Brandgänse ernähren sich überwiegend von kleinen Tieren, die im Watt leben, aber auch von Insekten und deren Larven. Der Erhaltungszustand der Brandgans als Brut- und Gastvogel im Schutzgebiet ist B.

Braunkehlchen - *Saxicola rubetra*

Das Braunkehlchen bevorzugt offene, frische bis feuchte Flächen mit geringer Holz- und Heckendichte. Nester werden in der Kraut- und Zwergstrauchschicht angelegt. Braunkehlchen ernähren sich von Insekten, Würmern, Schnecken, Spinnen und Beeren. Auf ihre Beute wartend sitzen sie auf Stängeln, Schilfhalmern, Hochstauden und Pfählen. Mitte April kehrt das Braunkehlchen aus seinem Winterquartier ins europäische Brutgebiet zurück. Der Erhaltungszustand der Art als Brutvogel im Schutzgebiet ist B.

Dunkelwasserläufer - *Tringa erythropus*

Der Dunkelwasserläufer bzw. Dunkler Wasserläufer brütet in der Arktis. Regelmäßig ist er als Durchzügler an den Küsten und im Binnenland Mitteleuropas zu finden. Als Wintergast bevorzugt er Süß- und Brackwassergewässer mit Schlamm- und Schlickflächen. In den Watten ist er auf landnahen Zonen und in Meeresbuchten sowie Salzmarschen anzutreffen. Er frisst kleine Fische, Weich- und Krebstiere sowie Wasserinsekten aller Entwicklungsstadien. Er ist von April bis Mai und August bis Oktober im Gebiet anzutreffen. Der Erhaltungszustand des Dunkelwasserläufers als Gastvogel im Schutzgebiet ist B.

Feldlerche - *Alauda arvensis*

Die Nahrung der Feldlerche ist vielseitig. Im Winter überwiegen Pflanzenteile und Samen, im Frühjahr ernährt sie sich von Insekten, Spinnen und kleinen Regenwürmern. Die Feldlerche bevorzugt Brutplätze, die weit überschaubar sind und in offenem Gelände liegen. Sie brütet

auf trockenen bis wechselfeuchten Böden mit niedriger Vegetation. Außerhalb der Brutzeit bevölkert die Feldlerche abgeerntete Felder, Schnittgrünflächen und ist im Winter auch im Randbereich von Siedlungen anzutreffen. Die Feldlerche beginnt Mitte April mit Nestbau und Brut. Bis Mitte Juli, Anfang August erfolgt häufig eine zweite Jahresbrut. Die Jungvögel verlassen nach 7 bis 11 Tagen das Nest, sind aber erst nach 30 Tagen selbstständig. Der Erhaltungszustand der Feldlerche als Brutvogel im Schutzgebiet ist C.

Flussregenpfeifer - *Charadrius dubius*

Der Flussregenpfeifer ist ein Brut- und Gastvogel, dessen Brutgebiete sich über den ganzen eurasischen Kontinent erstrecken. Er ist ein Zugvogel, der größtenteils im Süden der Sahara bzw. in kleiner Zahl auch im südlichsten Teil des Brutareals überwintert. Charakteristisch für diese Art sind kurzfristige Bestandsschwankungen. Große Brutreserven und Vagilität ermöglichen aber ein schnelles Besiedeln (früher vom Wasserstand, heute vom Menschen abhängiger) günstiger Biotope. Dabei zeigt er eine geringe Scheu vor Menschen und menschlichen Aktivitäten. Voraussetzung für seine Brutansiedlung sind vegetationsarme Flächen mit grobkörnigem Substrat (grobe Krümelung der Bodendecke oder durch Muschelschalen, Pflanzenteile usw. aufgelockerte und unterbrochene Stellen auf homogenem Untergrund) als Nist- und Schlafplatz. Außerdem braucht er eine nahegelegene flachgründige Wasserstelle (auch anderer nahrungsreicher Geländestellen, z. B. Fruchttäcker) als Nahrungsgebiet. Während des ganzen Jahres hält sich der Flussregenpfeifer fast ausschließlich an Süßwasser oder ausgesüßten Meeresteilen und Binnenmeeren auf. Der Flussregenpfeifer bevorzugt übersichtliche Gebiete, ist aber Geländeunebenheiten gegenüber tolerant und besiedelt auch steilufrige Inseln, Abhänge von Dünen, sowie Deiche, Kiesgruben, Steinbrüche und Aufschüttungen. Als ursprüngliche Brutbiotope gelten zusätzlich Schotter-, Kies- und Sandufer von Flüssen, Sandstrand mit Muscheln und steinige Flussbetten. Das Nest ist eine flache Mulde und wird gerne erhöht angelegt. In Deutschland beginnt die Eiablage im letzten Aprildrittel. Das Gelege besteht gewöhnlich aus 4 Eiern, die abwechselnd von den Eltern über 22 bis 28 Tage bebrütet werden. Auch die Jungenführung wird von den Eltern geteilt. Die Jungen beherrschen von Anfang an den Nahrungserwerb durch Bodenklopfen und sind etwa ab dem 23./24. Lebens- tag flugfähig. Zu den größeren Beutestücken gehören Tipulden-Larven oder Noctiden-Raupen. Chitinreste werden als Gewölle abgegeben. Der Flussregenpfeifer ist überwiegend tagaktiv, zieht aber nachts. Alt- und Jungvögel ziehen getrennt. Der Erhaltungszustand des Flussregenpfeifers als Brut- und Gastvogel im Schutzgebiet ist B.

Flusseeeschwalbe - *Sterna hirundo*

Die Flusseeeschwalbe ist weltweit verbreitet. Sie brütet auf vegetationsarmen, sandigen oder kiesigen Flussinseln in großen Stromauen. An den Küsten bevorzugt sie Flach- und Wattküsten. Ideale Lebensräume sind Kiesinseln, die immer wieder ihre Struktur verändern, z. B. durch Überflutung bei Hochwasser. Zwischen Ende März und Anfang Mai werden die Brutgebiete aufgesucht. Die Altvögel verlassen die Brutgebiete bereits wieder Ende Juli, während die Jungtiere noch bis Mitte August dableiben. Hinsichtlich ihres Jagdverhaltens zählen Flusseeeschwalben zu den sogenannten Stoßtauchern. Sie jagen überwiegend in Flachwasserbereichen nach Kleinfischen, Crustaceen und ähnlichen Beutetieren. Ist das Wasser getrübt, mindert dies ihren Fangerfolg. Der Erhaltungszustand der Flusseeeschwalbe im Schutzgebiet ist für die Brutvögel C und für die Gastvögel B.

Flussuferläufer - *Actitis hypoleucos*

Der Flussuferläufer kann eine große Vielfalt von Habitaten nutzen. Während der Brutzeit ist er auf locker bewachsenen Flussschotterbänken, in schluchtartigen Verengungen der Täler von Gebirgsflüssen und an gebüschreichen Flussufern oder Altwässern zu finden. Das Nest befindet sich am Boden auf Kies- oder Sandbänken sowie an Ufern von Wildflüssen, Gebirgsbächen, meist gut in der Vegetation oder in angeschwemmtem Material versteckt. Während der Zugzeit sucht er seine Nahrung an Ufern von Binnengewässern aller Art, regelmäßig auch an schmalen Kies- und Schlammufern, die von höherer Vegetation überdeckt sein können. Der Nahrungserwerb erfolgt durch gezieltes Auflesen sich bewegender und regloser Beuteobjekte vom Boden, zwischen Steinen, aus schmalen Spalten oder von niedriger Vegetation. Die Brutzeit beginnt im Mai/ Juni. Bereits im Alter von 1 bis 2 Stunden können die Küken stehen und zeigen von Beginn an das für Erwachsene charakteristische Körperschaukeln. Am 2. Tag entfernen sie sich schon bis 100 m weit vom Nest. Der Flussuferläufer ernährt sich hauptsächlich von Insekten-Imagines, wie Coleopteren und Dipteren, Lepidopteren sowie Heuschrecken, Eintagsfliegen, Wanzen oder Köcherfliegen. Der Erhaltungszustand des Flussuferläufers als Brut- und Gastvogel im Schutzgebiet ist B.

Gänsesäger - *Mergus merganser*

Der Gänsesäger, zu dessen Brutgebieten u. a. der Norden von West- und Ostdeutschland gehört, ist ein Gastvogel. In Mitteleuropa ist sein Vorkommen eher inselartig. Man kann ihn an größeren Binnenseen und stark ausgesülzten Küstengewässern der norddeutschen Tiefebene und an Flüssen finden. Das Brutvorkommen an der Ostsee ist dabei am niedrigsten. Die norddeutsche Tiefebene ist nicht nur wichtiges Brutgebiet, sondern auch Winterquartier für weiter nördlich lebende Gänsesäger, die hier zwischen Ende Oktober bis Dezember eintreffen und Anfang März wieder zurückziehen. Bevorzugter Lebensraum sind fischreiche Flüsse, Seen und Küstenabschnitte mit klarem Wasser über vegetationsarmem Grund und mit baumbestandenen Ufern. Höhlenbergende Nistbäume müssen allerdings nicht unbedingt am Wasser stehen. Auch steile Felsen, Böschungen oder Mauerwerk werden zum Nisten genutzt. Die ersten Vögel sind bereits im November verpaart, allgemein erfolgt die Paarung aber erst auf dem Heimzug. Die Weibchen brüten gleichzeitig, zu mehreren (bis 4), in den Höhlen des gleichen Baumes oder in verlassenen Gebäuden. Das Gelege besteht aus 7 bis 14 Eiern und wird beginnend Ende März/ Anfang April für 32 bis 35 Tage bebrütet. Der Erpel beteiligt sich nicht an der Aufzucht der Jungen, die nach 1 bis 2 Tagen bereits das Nest verlassen, schon schwimmen und kurzzeitig tauchen können und insgesamt schon sehr selbstständig sind. Der Gänsesäger ist tagaktiv und auf die Unterwasserjagd nach Fischen spezialisiert. Die Beutetierliste richtet sich größtenteils nach dem Angebot. Neben fingerlangen Fischen werden auch Insekten, Krebstiere, Ringelwürmer und in sehr geringen Mengen mitunter Frösche, Ringelnattern und kleine Säuger gefressen. Küken nehmen auch Pflanzenteile aktiv auf. Der Erhaltungszustand des Gänsesägers als Gastvogel im Schutzgebiet ist B.

Gartenrotschwanz - *Phoenicurus phoenicurus*

Der Gartenrotschwanz ist ein Brutvogel, der in Mitteleuropa von der Niederung bis zur Baumgrenze verbreitet ist, jedoch längst nicht überall vorkommt. Er ist ein früh aufbrechender

Transsaharazieher, der in den Savannen West- und Zentralafrikas überwintert. Der Wegzug beginnt ab Mitte August; der Heimzug im März / April. Vorzugweise lebt der Gartenrotschwanz in lichten oder aufgelockerten, eher trockenen Altholzbeständen, wo Bäume aber nicht fehlen dürfen. Sie siedeln sich in Parklandschaften und Grünanlagen von Siedlungen an, ferner auch in Feldgehölzen, Alleen, Heckenlandschaften, Kopfweidenreihen, Viehhütten und Rebbergen. Besonders wichtig ist das Höhlenangebot. Bei diesem Höhlenbrüter finden Balz und Paarung erst am Brutplatz statt, an welchem das Männchen i. d. R. als erstes eintrifft. Die Nistplatztreue ist stark ausgeprägt. Es werden gedeckte Höhlen und Nischen aufgesucht, wobei der Gartenrotschwanz eine Vorliebe für niedrige Standorte zeigt. Selten wird freistehend gebrütet. Das Gelege besteht aus 3 bis 9 Eiern, die ab April für 12 bis 14 Tage bebrütet werden. Die Nestlingsdauer beträgt 13 bis 15 Tage. Zur Brutzeit ist der Gartenrotschwanz vorwiegend tagaktiv. Beim Nahrungserwerb ist er stark an Gebüsche gebunden. Auch für Nahrung vom Boden oder hohen Sträuchern startet er von einem niedrigen Aussichtsposten (z. B. Gebüsch) und kehrt mit der Beute sofort wieder zum Aussichtsposten zurück. Der Gartenrotschwanz erbeutet hauptsächlich Insekten, Spinnen und Weberknechte; ist in seiner Nahrungssuche aber stark vom Angebot abhängig. Daneben werden auch Ameisen, Blatt- und Schlupfwespen, Imagines und bodenbewohnende Larven von Käfern gefressen. Zusätzlich werden auch Beeren und andere Früchte verzehrt. Der Erhaltungszustand des Gartenrotschwanzes als Brutvogel im Schutzgebiet ist B.

Goldregenpfeifer - *Pluvialis apricaria*

Der Goldregenpfeifer ist ein Watvogel. Seine Nahrung besteht aus Insekten, Würmern und Schnecken. Auf seinem Zug auf die britischen Inseln und Küsten West- und Südeuropas ist er im Gebiet Durchzügler, wobei das Wattenmeer zu den wichtigsten Rastplätzen gehört. Er bevorzugt offene Flächen an Küsten- und Flussmündungen sowie offenes Ackerland. Er ernährt sich vorwiegend von Insekten, auch Pflanzen, besonders Beeren sind dabei seine Nahrung. Der Erhaltungszustand der Gastvogelart im Schutzgebiet ist B.

Graugans - *Anser anser*

Die Graugans zählt zu den häufigsten Wasservögeln und ist die zweitgrößte Gänseart in Europa. Während der Brutzeit Mitte März bis Ende April bezieht die Graugans ausgedehnte, offene, eutrophe Flachmoorlandschaften, die entweder sehr einsam liegen oder mit großen Schilf-, Rohrkolben und Binsenbeständen gute Deckung bieten, sofern sie gleichzeitig sowohl größere, freie Wasserflächen als auch grasbestandene Ufer, Mähwiesen oder Viehweiden aufweisen. Bevorzugt werden als Schlafplatz jedoch Schotterbänke, Inseln oder Halbinseln in Binnengewässern oder andere abgeschiedene und von schwer zugänglichem oder gut kontrollierbarem Gelände umgebene Stellen. Die Jungtiere bleiben meist bis zur nächsten Brut mit den Elterntieren zusammen und sind auch später oft bei diesen anzutreffen. Der Wegzug erfolgt von September bis November. Die Nahrungsaufnahme findet überwiegend an Land weidend, seltener schwimmend und nur ausnahmsweise gründelnd statt. Die Graugans ernährt sich von Futtergräsern, Weideunkräuter, Kräuter und Stauden verschiedener Art und Wasserpflanzen. Bevorzugt werden je nach Jahreszeit auch Blätter und Jungtriebe, Wurzeln, Wurzelstöcke, Zwiebeln oder Knollen, Sämereien oder Beeren. Der Erhaltungszustand der Graugans als Brut- und Gastvogel im Schutzgebiet ist B.

Graureiher - *Ardea cinerea*

Der Graureiher kommt in Europa und Asien bis nach Japan vor. Er siedelt an jeder Art von Gewässer. Die Uferzonen dürfen nicht zu stark zugewachsen sein. Große Kolonien bilden sich auch an seichten Meeresbuchten aus. Sie bevorzugen Flachwasserzonen. Der Graureiher lauert beim Jagen seiner Beute auf, indem er über lange Zeit an Gewässern ruhig steht. Für den Jagderfolg ist wichtig, dass er nicht in zu tiefem oder trübem Wasser jagt. Die Zusammensetzung seiner rein tierischen Nahrung schwankt je nach Jahreszeit und Lebensraum. Zur Nahrung zählen unter anderem Fische, Amphibien, Mäuse, Krebse, Muscheln und Schnecken. Der Erhaltungszustand des Graureihers als Gastvogel im Schutzgebiet ist B.

Großer Brachvogel - *Numenius arquata*

Der Große Brachvogel brütet in Mooren, Feuchtwiesen und offenen Marschen. Er bevorzugt große, offenflächige gut überschaubare Habitate. Im Winter ist er an Küsten (Watt) sowie auf Feldern und Feuchtwiesen anzutreffen. Der Brachvogel ernährt sich von Insekten, Würmern, Muscheln und Schnecken. Mit seinem langen Schnabel durchstochert er dabei den Boden. Auf seinen Zugrouten und im Winter sucht der Brachvogel auf Wattflächen und küstennahen Süßwassermarschen nach Nahrung, wobei er seine Beute visuell oder tastend ortet. Der Große Brachvogel brütet von Ende April bis Anfang Mai in flachen Mulden auf dem Boden. Die Jungen sind Nestflüchter und werden in den ersten Tagen von beiden Elternteilen geführt. Dabei sind die Jungvögel auf lockere nicht zu hohe Vegetation angewiesen. Der Erhaltungszustand der Art als Gastvogel im Schutzgebiet ist B.

Grünschenkel - *Tringa nebularia*

Der Grünschenkel ist ein Langstreckenzieher. Bedeutende Rastplätze und Überwinterungsquartiere befinden sich in Feuchtgebieten in Finnland, dem Wattenmeer der Nordsee sowie im Rhein-Maas-Delta. Höhepunkt des Durchzuges in Schleswig-Holstein ist der Juli. Der Grünschenkel präferiert Feuchtgebiete (Gezeitentümpel, Salzmarschen, Überschwemmungswiesen). Die Nahrung erspäht der Grünschenkel und pickt diese dann von der Wasseroberfläche oder dem Boden auf, wobei er mit seinem Schnabel stochert. Er bevorzugt Würmer, Krebstiere, Insekten und deren Larven. Der Erhaltungszustand der Gastvogelart im Schutzgebiet ist B.

Haubentaucher - *Podiceps cristatus*

Der Haubentaucher ist ein u. a. in Europa und Asien verbreiteter Brut- und Gastvogel. In Mitteleuropa kommt er vor allem in den Tiefebene an ihm zusagenden Gewässern vor. Im Winter zieht er bis in die Mittelmeerländer, nach Nordafrika und Vorderasien, überwintert aber teilweise sogar in Nordeuropa im ganzen Nord- und Ostseegebiet und in Abhängigkeit vom Vorhandensein eisfreier Gewässer im Binnenland oder an der Küste. Der Wegzug aus den Brutgebieten beginnt im August/ September; die Rückkehrer treffen im Februar/ März wieder ein. Die Vorzugsbiotope des Haubentauchers sind stehende Gewässer, deren Ufer wenigstens teilweise einen Rohr- und Schilfgürtel aufweisen. In erster Linie siedeln sie sich an Binnenseen und größeren Teichen an. Gebrütet wird meist in 2 bis 5 m tiefen Gewässern, an tieferen Seen fast immer in seichteren Buchten. Der mitteleuropäische Süßwasserbewohner sucht für die Nahrungssuche aber auch regelmäßig die Ostsee auf. Die Ankunft am Brutplatz erfolgt nachts und vielfach schon gepaart. Bei genügend vorhandener Deckung wird sofort ein

Brutplatz gewählt. Fortpflanzungs- und Nahrungsterritorien werden für die gesamte Brutzeit beibehalten. Das schwimmende Nest wird gewöhnlich in der Deckung der Ufervegetation errichtet und liegt meist in nur wenigen Metern Entfernung zum Rand des offenen Wassers. Das Gelege besteht aus 2 bis 6 Eiern, die 25 bis 26 Tage abwechselnd von den Eltern bebrütet werden. Die Führungszeit beträgt 10 bis 11 Wochen. Die Küken können bereits ab dem 1. Tag sehen und schwimmen, sind aber zu Beginn nur wenig auf dem Wasser. Die Jungen können auch beim Tauchen in den Flügeltaschen der Eltern mitgenommen werden. Der hauptsächlich am frühen Morgen und späten Nachmittag aktive Haubentaucher lebt fast ausschließlich im Wasser und sucht nur zur Paarung und Brut das Festland auf. Der Nahrungserwerb erfolgt zum Teil durch Wegsammeln von der Wasseroberfläche, vor allem aber tauchend und nur gelegentlich durch Schnappen aus der Luft. Der Haubentaucher ernährt sich von am Aufenthaltsort vorkommenden Fischen sowie von zahlreichen Insekten und ihren Larven, Krebstieren, Spinnen, Kaulquappen, Fröschen und gelegentlich auch Schlangen. Der Erhaltungszustand des Brut- und Gastvogels im Schutzgebiet ist B.

Heringsmöwe - *Larus fuscus*

Die Heringsmöwe ernährt sich von Fischen und Schwimmkrabben, die sie oberflächennah durch Stoßtauchen fängt. Im Küstenbereich ernährt sie sich auch von Regenwürmern und Insekten. Heringsmöwen sind Koloniebrüter, die sich gern mit Silbermöwen vergesellschaften. Gebrütet wird am Boden und auch auf Gebäuden. Die Brut beginnt Ende April bis Mai. Heringsmöwen mögen vegetationsreiche Stellen. Der Erhaltungszustand der Art als Gastvogel im Schutzgebiet ist B.

Höckerschwan - *Cygnus olor*

Der Höckerschwan ist ein Gastvogel, welcher u. a. an den Seen des norddeutschen Tieflandes vorkommt und brütet. Solange Brut- und Mausegewässer eisfrei bleiben, harrt der europäische Höckerschwan aus und zieht nur vereinzelt in Richtung Süden, teilweise auch nur bis an die Ostseeküste und die vorgelagerten Inseln. *Cygnus olor* bevorzugt eutrophe, stehende oder träge fließende Gewässer mit vegetationsreichen und nicht zu tiefen Randzonen und größerer freier Wasserfläche. Er ist stark ortstreu und wählt als Nistplatz erhöhte, unzugängliche Uferzonen, Inseln und Horste vorjährigen Schilfes oder Rohres. Das Gelege besteht durchschnittlich aus 6 Eiern und wird von April bis Mai für ca. 35 bis 36 Tage bebrütet. Die Jungen werden nach dem Schlüpfen für 4,5 Monate geführt, verbleiben aber oft bis zum Winter oder Frühjahr noch im Familienverband und werden dann vom Männchen vertrieben. Als Schwimmvogel bewegt er sich an Land nur langsam und träge und ist tag- und nachtaktiv. Der Höckerschwan nimmt einen Großteil seiner Nahrung schnatternd von der Wasseroberfläche auf bzw. im Wasser gründelnd. Als Nahrung dienen Blätter, Sprossen, Rhizome und Samen von allerlei Wasser-, Sumpf- und Uferpflanzen sowie Gras. Daneben werden auch einige Krebstiere, deren Larven, Würmer, Schnecken, Muscheln und gelegentlich auch kleine nicht allzu schnelle Lurche, Kaulquappen und Fische aufgenommen. Dies passiert aber wohl nur zufällig. Der Erhaltungszustand des Höckerschwans als Brut- und Gastvogel im Schutzgebiet ist B.

Kampfläufer - *Philomachus pugnax*

Der Kampfläufer lebt auf feuchten Niedlungswiesen, Mooren, Seggenwiesen und feuchter Tundra. In Mitteleuropa kommt er hauptsächlich an den Küsten vor. Er bevorzugt Flächen mit extensiver Nutzung, die von Tümpeln und Gräben durchzogen sind sowie Wattflächen. Er hält sich während seiner Wander- oder Überwinterungszeiten fast überwiegend im Bereich der Wattflächen auf. Die Nistplätze liegen in der Nähe geeigneter Nahrungsflächen, meist am Rand von Überschwemmungsgebieten oder nassen Stellen auf Wiesen. Als Nahrung dienen während der Brutzeit hauptsächlich Wasserinsekten, Schnecken und Würmer. Im Herbst ziehen die Kampfläufer in den Süden (Zentral- und Westafrika). Zur Zugzeit und im Winterquartier fressen Kampfläufer vor allem Mais, Getreide, Reiskörner und Sämereien. Der optimale Lebensraum des Kampfläufers besteht aus feuchten Niedlungswiesen, Mooren und feuchter Tundra, wobei die Neststandorte relativ trocken sind. Kampfläufer sind Langstreckenzieher. Für ihre Pausen auf dem Weg bevorzugen sie als Rastgebiete nahrungsreiche Flachwasserzonen. Im Frühjahr kann man sie auf nassen Wiesen und Äckern finden, im Herbst bevorzugen sie Schlammflächen. Der Kampfläufer durchpflügt zur Nahrungssuche mit seinem Schnabel den Boden. Der Erhaltungszustand des Kampfläufers im Schutzgebiet als Brutvogel ist C und als Gastvogel ist B.

Kiebitz - *Vanellus vanellus*

Der Kiebitz frisst Insekten und deren Larven, Würmer und kleine Schnecken. Der Anteil der pflanzlichen Nahrung kann sehr hoch sein. Anfang März kommen die Kiebitze aus ihren Überwinterungsgebieten (Frankreich, Spanien) nach Deutschland. Nach der Balz, die aus taumelnden Sturzflügen und dem typischen Ruf besteht, wird das Nest Ende Mai in Bodenmulden angelegt. Die Kiebitze bevorzugen Brutplätze mit geringer Vegetationsdichte. Nach dem Schlüpfen verlassen die Jungtiere sofort das Nest und suchen vorwiegend an Gewässerrändern nach Insekten. Kiebitze treten während des Durchzuges und der Überwinterungszeit häufig in miteinander vergesellschafteten Trupps auf. Die Tiere halten sich dabei vorwiegend auf kurzrasigem Grünland auf, wo sie ihre Nahrung suchen. Der Erhaltungszustand der Brut- und Gastvogelart im Schutzgebiet ist B.

Kiebitzregenpfeifer - *Pluvialis squatarola*

Kiebitzregenpfeifer sind Langstreckenzieher und insbesondere an den Küsten Mitteleuropas zur Zugzeit zu beobachten. Sie fressen Würmer, Krebstiere, Schnecken, Insekten und Larven. Sie orten die Beute visuell. Bevorzugte Rastflächen auf dem Durchzug sind Kiesufer, abgelassene Teiche und umgepflügte Äcker. Der Erhaltungszustand der Gastvogelart im Schutzgebiet ist B.

Knäkente - *Anas querquedula*

Knäkenten bevorzugen zum Brüten nährstoffreiche Teiche und Moore mit ausgeprägter Unterwasservegetation. Ebenfalls genutzt werden Entwässerungsgräben, überschwemmte Wiesen und Nassflächen mit ausreichendem Grasbestand. Die Lebensräume sind denen der Löffelente ähnlich. Nester werden in dichter Vegetation in Wassernähe angelegt. Die Brut erfolgt Mitte April bis Ende Mai. Die Jungtiere sind Nestflüchter, die nach 35 bis 42 Tagen flügge sind. Sie fressen Insekten, Weichtiere, Samen und Wasserpflanzen. Sie bevorzugt tierische

Nahrung, die sie umherschwimmend vorwiegend an der Oberfläche von Gewässern aufnimmt. Der Erhaltungszustand der Art als Brut- und Gastvogel im Gebiet ist B.

Kornweihe - *Circus cyaneus*

Die Art bevorzugt großflächige feuchte bis trockene Habitate und Verlandungszonen. An der Nordseeküste Niedersachsens und Schleswig-Holsteins brüten Kornweihen in nassen Dünen-
tälern mit vereinzelt Röhricht, Kriech-/ Weidenbeständen. Die Kornweihe jagt in gaukelndem Suchflug. Als Nahrung bevorzugt die Kornweihe Säugetiere wie Hasen oder Kaninchen sowie Vögel. Hauptnahrung sind zumeist Wühlmäuse. Gebrütet wird im Mai/ Juni. Der Erhaltungszustand der Kornweihe als Gastvogel im Schutzgebiet ist B.

Krickente - *Anas crecca*

Die Krickente kommt in weiten Teilen Europas vor, sie ist in Deutschland weit verbreitet, brü-
tet hier aber nur selten. Die Krickente bevorzugt unter anderem Flüsse mit Altarmen und stark bewachsene Meeresufer. Spätestens im April treffen die Vögel im Brutgebiet ein. Das Nest wird gut versteckt in dichter Ufervegetation angelegt. Die Brut beginnt oft erst im Mai oder Juni. Die Küken sind typische Nestflüchter und suchen ihre Nahrung allein. Je nach Jahreszeit überwiegt entweder der tierische oder pflanzliche Anteil der Nahrung. Zur Nahrung zählen unter anderem Schnecken, Muscheln, Krebse und Würmer. Diese nimmt die Krickente vor allem im Frühjahr und Sommer zu sich. Die Krickente gründelt in seichtem Wasser oder Uferschlamm. Nur selten sucht sie tauchend nach Nahrung. Die Krickente nutzt die Ufer- und Flachwasserbereiche des Außendeichgrünlands im Gebiet sowie bestimmte Abschnitte des Schlickwatts als Nahrungs- und Rückzugsraum. Der Erhaltungszustand der Krickente als Brut- und Gastvogel im Schutzgebiet ist B.

Kurzschnabelgans - *Anser brachyrhynchus*

Die Kurzschnabelgans ist ein Zugvogel und besitzt ihr Brutgebiet in Grönland, Island und Spitzbergen. Sie nistet auf Felsbändern und steilen Basaltklippen an Berghängen, in Flussdeltas und Tundrasümpfen. Die Brutzeit beginnt im Juni und dauert etwa 28 Tage. Die Jungvögel sind in der Lage zu tauchen, sobald sie das Nest verlassen. Im Alter von etwa 7 Wochen beginnen die ersten Jungen zu fliegen; das Gros ist mit 8 Wochen flügge. Das Brutgebiet sollte über üppige Grasbestände in geschützten Mulden der Tundra und sumpfigen Wiesen an Tümpeln, Seen oder Gletscherflüssen verfügen. Die auf Spitzbergen brütende Kurzschnabelgans hat ihr Überwinterungsquartier u. a. in Norddeutschland und ist dann in Wiesen, Flussauen oder auf Viehweiden anzutreffen. Je nach Brutgebiet ernährt sich die Kurzschnabelgans in ihrer entsprechenden Brutregion von Moos, proteinreichen Pflanzen, wie Rhizomen und Wurzelstücken, Gräsern und Blättern. Im Winterquartier werden junges Gras, Getreide und Klee verzehrt. Der Erhaltungszustand der Kurzschnabelgans als Gastvogel im Schutzgebiet ist B.

Küstenseeschwalbe - *Sterna paradisaea*

Die Küstenseeschwalbe bevorzugt klare, vegetationsarme Küstenabschnitte an großen Flussmündungen und weiträumigen Wattgebieten. Als Nahrung bevorzugt sie kleine Fische, Insekten sowie pelagische und litorale Crustaceen, die sie stoßtauchend erbeutet. Auf ihrem

Flug in die arktischen Brutplätze und die antarktischen Überwinterungsgebiete und dem Weg zurück legt sie bis zu 30.000 km zurück. Damit ist sie der Zugvogel mit den längsten Zugwegen. Als Bruthabitat dienen spärlich bewachsene Inseln, Sanddünen und Kies. Als Nest wird eine Mulde angelegt, die mit Halmen ausgekleidet wird. Der Erhaltungszustand der Art als Gast- und Brutvogel im Gebiet ist B.

Lachmöwe - *Larus ridibundus*

Die Lachmöwe ist die kleinste der heimischen Möwenarten. Die Brutkolonien der Lachmöwe befinden sich unter anderem in ausgedehnten Schilf- oder Großseggenzonen, in Verlandungsgesellschaften von Sumpfgebieten oder an Küsten. Nester legen sie gerne auf Gewässerinseln oder auf Flächen an, die von dichter Ufervegetation abgeschirmt sind. Nahrungsgebiete, Ruhe- und Schlafplätze liegen oft etwas weiter von den Nistplätzen entfernt. In der Brutzeit können die Tiere einen Umkreis bis zu 30 km zur Nahrungssuche abfliegen. Die Lachmöwe ernährt sich vielseitig und passt sich den jeweiligen örtlichen Gegebenheiten an. Sie ernährt sich unter anderem von Regenwürmern, Insekten, Muscheln, Wattwürmern, Krebsen und kleineren Fischen. Im Wasser erbeuten sie ihre Nahrung gründelnd oder stoßtauchend. Der Erhaltungszustand der Lachmöwe als Brut- und Gastvogel im Schutzgebiet ist B.

Lachseeschwalbe - *Gelochelidon nilotica*

Lachseeschwalben sind koloniebildende Brutvögel, die in Europa in der Zeit von Mai bis Juni brüten. Das Gelege ist eine Mulde im Sand oder niedrigem Gras. Der Speiseplan der Lachseeschwalbe beinhaltet hauptsächlich Landtiere, wie Insekten, Amphibien, kleine Eidechsen, Kleinsäuger und gelegentlich Regenwürmer. Sie leben in küstennahen Dünengebieten und Feuchtwiesen. Der Erhaltungszustand der Lachseeschwalbe als Brutvogel im Schutzgebiet ist C und als Gastvogel B.

Löffelente - *Anas clypeata*

Die Löffelente ist in ganz Europa verbreitet. Sie bevorzugt Gewässer mit vegetationsreichen und mit dichtem Schilf bewachsenen Uferzonen. Außerhalb der Brutzeit ist die Löffelente auch an der Meeresküste anzutreffen. In Deutschland findet man sie überwiegend im Wattenmeer mit seinen vorgelagerten Inseln. Die Nester werden am Boden und nah am Wasser gebaut. Sie sind gut in der Vegetation versteckt, wobei der bevorzugte Standort Ufergebüsch oder angrenzende krautige Vegetation sind. Nach dem Schlupf führt das Weibchen die Küken sofort ans Wasser und verbleibt dort mit ihnen in der Vegetationszone. Die Löffelente durchsiebt mit ihrem Schnabel das Wasser nach Plankton, Insektenlarven, Würmern und Laich. Zusätzlich zu dieser Nahrungsaufnahme kann die Löffelente auch gründeln. Gelegentlich taucht sie mit dem gesamten Körper unter Wasser. Die Löffelente nutzt die Ufer- und Flachwasserbereiche des Außendeichgrünlands sowie bestimmte Abschnitte des Schlickwatts als Nahrungs- und Rückzugsraum. Der Erhaltungszustand der Löffelente als Brut- und Gastvogel im Schutzgebiet ist B.

Mantelmöwe - *Larus marinus*

Mantelmöwen werden bis zu 75 cm groß und sind damit die größte Möwenart Europas. Sie kommen an Küstengewässern und Flussmündungen vor. Mantelmöwen brüten an Hängen

und felsigen Küsten einzeln oder in kleinen Gruppen. Die Brutzeit ist von April bis Juli. Nach 7 bis 8 Wochen werden die Jungtiere flügge. Es findet nur eine Jahresbrut statt. Hauptnahrung der Mantelmöwen sind Fische. Außerdem ernähren sie sich von Insekten, Krebstieren, Vögeln, Eiern etc. Für die Aufzucht der Jungtiere sind Fische von großer Bedeutung. Der Erhaltungszustand der Art als Gastvogel im Schutzgebiet ist B.

Nonnengans (auch Weißwangengans) - *Branta leucopsis*

Nonnengänse treten vor allem auf den Grünlandflächen der Deichvorländer als Nahrungsgäste auf. Nonnengänse ernähren sich überwiegend von Gräsern, Kräutern, Moosen, aber auch von Algen und Wasserpflanzen. Die Nonnengans kommt als Durchzügler und Wintergast im Wattgebiet und auf den meernahen Wiesen Norddeutschlands, an die Küsten Englands, Frankreichs und Portugals. Nonnengänse legen Energievorräte für ihren Langstreckenzug an. Bei ihrem Zug verlieren sie bis zu 1/3 ihres Körpergewichtes. Die Anlage von Fettreserven im Körper ist daher eine wichtige Voraussetzung für den Bruterfolg. Entscheidend für den erfolgreichen Langstreckenzug sind daher die Nahrungsquellen vor und zwischen Aufnahme des Zuges. Die Vögel überwintern von Oktober bis Mai auf küstennahen Wiesen und Feldern an der Nord- und Ostseeküste. Ab Ende Februar bis spätestens April beginnt der Zug zu den Brutgebieten. Der Erhaltungszustand der Nonnengans bzw. Weißwangengans als Brut- und Gastvogel im Schutzgebiet ist B.

Pfeifente - *Anas penelope*

Während des Winters halten sich Pfeifenten in großen Populationen an der Küste, auf küstennahen überschwemmten Wiesen auf. Die geselligen Pfeifenten halten sich gern in Gemeinschaft mit Ringelgänsen auf. Die Nahrungssuche erfolgt schwimmend durchs Wasser oder wadend durchs Watt. Sie fressen Wasserpflanzen, Algen und Muscheln. Pfeifenten brüten in der Nähe des Wassers unter Zwergsträuchern oder jungen Bäumen. Dazu werden tiefe Mulden angelegt, die mit dünnen Pflanzenteilen aus der Umgebung ausgelegt werden. Die Ablage der Eier erfolgt Mitte bis Ende Mai, wobei ca. 3 Wochen gebrütet wird. Danach führt das Weibchen die Jungen noch bis Anfang August. Der Erhaltungszustand der Pfeifente als Gastvogel im Schutzgebiet ist B.

Pirol - *Oriolus oriolus*

In Mitteleuropa ist der Pirol ein Brutvogel des Tieflandes. Er ist ein Charaktervogel lichter Auenwälder, Bruchwälder und gewässernaher Gehölze. Ebenso zählen Laub-, Misch- und Nadelwälder sowie große Parks und Gärten, Friedhöfe, Streuobstwiesen und Alleen zu seinen Brutgebieten, wo er sich überwiegend im Kronendach höherer Bäume aufhält. Die meisten Pirole erreichen ihrer Brutplätze erst Anfang Mai. Der Wegzug aus den Brutgebieten beginnt bereits Ende Juli und erreicht Ende August seinen Höhepunkt. Der Pirol ernährt sich sowohl vegetarisch als auch tierisch (vor allem Raupen und Schmetterlinge). Die pflanzliche Kost besteht vor allem aus zuckerhaltigem, süßem Obst wie Kirschen und verschiedenen Beeren. Der Erhaltungszustand des Pirols als Brutvogel im Schutzgebiet ist B.

Regenbrachvogel - *Numenius phaeopus*

Der Regenbrachvogel ernährt sich an den Küsten vorwiegend von Krabben, Garnelen, Sandhüpfern und Meeresschnecken. Einzelne Regenbrachvögel überwintern an der Nordseeküste. Die Durchzügler bevorzugen sandige, schlammige oder felsige Küstenabschnitte. Im Winter halten sich die Vögel an der Meeresküste auf Sand und Schlammböden auf, wo sie Ringelwürmer und Mollusken erbeuten. Der Erhaltungszustand der Art als Gastvogel im Schutzgebiet ist B.

Reiherente - *Aythya fuligula*

Die Reiherente ist in Mitteleuropa fast überall verbreitet. Unter normalen Verhältnissen überwintert sie zwischen Ostsee und Mittelmeer auf dem Kontinent, wobei zu den wichtigsten Überwinterungsgebieten u. a. die westlich Ostsee, Schleswig-Holstein und Mecklenburg zählen. Zu den Brutgebieten gehören Nordwest- und Ostdeutschland und die Norddeutsche Seenplatte. Die Tauchente lebt an flachen, möglichst offenen Ufern und nicht zu tiefen (bis 6 m, gewöhnlich nur 1 bis 2 m, ausnahmsweise sogar nur 0,5 m), nahrungsreichen und nicht zu stark verkrauteten Gewässern. Während der Brutzeit bevorzugt die Reiherente stehende oder träge fließende Binnengewässer mit Inseln, die als Brutplatz dienen oder durch Uferbewuchs und reichlich freier Wasserfläche charakterisiert sind. Zusätzlich werden auch tiefere, oligotrophe Gewässer mit geringem Pflanzenwuchs, gestaute Abschnitte und stille Buchten von Flüssen und künstlich geschaffene Wasserflächen besiedelt. Die Balz und Paarbildung erfolgt von Januar bis April. Das Nest ist eine auf festem Grund in den Boden gedrehte und mit Pflanzen ausgekleidete Mulde, die meist am Wasser liegt bzw. max. 4 m davon entfernt ist. Die Eiablage findet von Ende Mai bis Mitte Juni statt und wird von einer 24-tägigen Bebrütungsphase gefolgt. Die Jungvögel werden danach ca. 9 Wochen bis zur Flugfähigkeit von ihrer Mutter geführt, sind aber von Anfang an schon sehr selbstständig. In den ersten 10 Tagen ernähren sich die Jungen vor allem von Insekten auf und über der Wasseroberfläche. Der Nahrungserwerb der Reiherente erfolgt fast ausschließlich tauchend. Die Nahrung ist überwiegend tierisch und je nach Gewässer in ihrer Zusammensetzung stark variabel. In Salz- und Brackwasserbiotopen gehören Mies- und Herzmuscheln zu den wichtigsten Nahrungstieren; im Süßwasser Wandermuscheln. Allgemein kann von einer Beschränkung auf stationäre und wenig bewegliche Beutetiere gesprochen werden. Die Pflanzennahrung beschränkt sich auf Samen. Teile von Grünpflanzen und vegetative Organe werden nur sehr selten gefressen. Der Erhaltungszustand der Reiherente als Brut- und Gastvogel im Schutzgebiet ist B.

Rohrdommel - *Botaurus stellaris*

Die Rohrdommel ist ein verborgen lebender Vogel ausgedehnter Röhrichte. Sie bevorzugt ausgedehnte Verlandungszonen. Besonders wichtig sind gut erhaltene Röhrichte und Schilfbestände zwischen denen die Rohrdommel Schutz findet und ihre Nester bauen kann. Die Jungen verlassen das Nest nach 4 bis 5 Wochen und sind nach 8 Wochen völlig selbstständig und flugfähig. Zur Nahrungssuche benötigt die Rohrdommel niedrige Vegetation, z. B. Gräben, Uferbereiche und auch offene Wasserstellen. Sie ernährt sich überwiegend von Kleinfischen, Fröschen sowie Amphibien und Wasserinsekten. Die Rohrdommel ist nachtaktiv. Der Erhaltungszustand der Rohrdommel als Brutvogel im Schutzgebiet ist B.

Rohrweihe - *Circus aeruginosus*

Die Rohrweihe bevorzugt Schilfbestände, Moore, Seeufer und andere Feuchtgebiete in offener Landschaft sowie Getreide- und Rapsfelder. Die Nahrung wird bevorzugt über dem Röhrichtgürtel und anschließenden Verlandungszonen sowie in Dünen und auf Wiesen gejagt. Sie schlägt ihre Beute zumeist dicht am Boden, die aus Singvögeln und zumeist jungen Wasservögeln besteht. Zur Brutzeit schlägt sie auch Küken und Nestlinge und erbeutet Eier aus den Gelegen. Neben Vögeln zählen zu ihrem Nahrungsspektrum junge Kaninchen, Hasen, Bisamratten, Fische, Frösche, Eidechsen und Großinsekten. Das Nest wird in der Regel in dichtem Röhricht über dem Wasser oder direkt auf dem Boden zwischen Kraut gebaut. Die Brut beginnt Anfang Mai bis Juni. Der Erhaltungszustand der Rohrweihe als Brutvogel im Schutzgebiet ist B.

Rothalsgans - *Branta ruficollis*

Die sehr kleine Rothalsgans ist ein Wintergast, der in der Tundra und Waldtundra Westsibiriens brütet. In der Regel trifft sie Ende Oktober/ Anfang November in ihren Winterquartieren ein und verlässt diese zwischen Mitte und Ende März. Die Rothalsgans brütet überwiegend an steilen, mit Buschwerk und Gras bewachsenen und von Erosionsrinnen zerklüfteten Lehmhängen von Flusstälern, aber auch an felsigen Abbrüchen. Die Nester befinden sich in Bodensenken, manchmal auch kleinen Gruben und Erosionsspalten und liegen meist im Schutz von Greifvogelhorsten oder Möwenkolonien. Das Gelege besteht aus 6 bis 7 Eiern, welche 23 bis 25 Tage bebrütet werden. In den Winterquartieren konzentrieren sich die Rothalsgänse in eng begrenzten Gebieten, in denen sich sichere Übernachtungsplätze, Weideflächen und Süßwassertränken in unmittelbarer Nachbarschaft befinden. Sie bevorzugen Salzrasen und Viehweiden, da sie sich hauptsächlich grasend von kurzlebigen Gräsern der küstennahen Viehweiden ernähren. Wenn möglich, ruhen sie auf unzugänglichen Inseln und Halbinseln oder im Flachwasser von Lagunen und Buchten. Bei starkem Wind wird auf verschifften Seen Schutz gesucht. Die Rothalsgans ist überaus aktiv, fast ständig in Bewegung und im Winterquartier regelmäßig besonders scheu. Bei Gefahr schwimmt und taucht die Rothalsgans. Der Erhaltungszustand der Rothalsgans als Gastvogel im Schutzgebiet ist B.

Rotschenkel - *Tringa totanus*

Der Rotschenkel bevorzugt Küsten mit flachen Gewässern sowie Moore, Tümpel und Feuchtwiesen. Größere Ansammlungen kann man während der Brutzeit vor allem im Bereich des Wattenmeeres beobachten. Er ernährt sich von Insekten, Würmern, Schnecken, Krebstieren, kleinen Muscheln und anderen Weichtieren. Zur Nahrungsaufnahme stochert er in flachem Wasser mit seinem Schnabel herum. Als Brutplatz dienen feuchte Wiesen, während er außerhalb der Brutzeit seine Nahrung in feuchten Flachwasserzonen sucht. Die Gelegen werden in Nestmulden angelegt, die Jungen sind Nestflüchter. Der Erhaltungszustand der Art als Gastvogel im Schutzgebiet ist B und als Brutvogel C.

Saatgans - *Anser fabalis*

Die Saatgans ist ein Zugvogel, der vor allem in Mitteleuropa überwintert. Als Durchzügler und Wintergast ist ihr Hauptvorkommen auf den Ostteil der norddeutschen Tiefebene konzentriert. Das Brutgebiet der Saatgans befindet sich in den nördlichen Waldgebieten von Norwegen, Schweden, Finnland und Russland. Hier lebt sie in mehr oder weniger aufgelockertem Nadel-

wald, besonders in der Nähe von Seen und Altwässern in den größeren Flussniederungen, aber auch an kleinen abgelegenen Taigabächen und ernährt sich von Gräsern, Wollgras, Beeren und Flechten. Die Brut beginnt, je nach Lage, bereits ab Mai und dauert ungefähr 27 bis 29 Tage. Die Jungen werden mit 2 Monaten voll flugfähig, bleiben aber bis zur nächsten Brutperiode im Familienverband. Anfang September verlässt die Saatgans das Brutgebiet. Das Winterquartier zeichnet sich durch ungestörte ausgedehnte Feld- und Wiesenflächen aus. Hier ernährt sie sich von Blättern, Wintergetreide, Klee, Luzerne, Stauden und Kräutern. Der Erhaltungszustand der Saatgans als Gastvogel im Schutzgebiet ist B.

Saatkrähe - *Corvus frugilegus*

Die Saatkrähe ist ein Brutvogel, der in Deutschland vornehmlich an der südlichen Ostseeküste, im norddeutschen Tiefland und im Vorland der Mittelgebirge und Alpen in Kolonien vorkommt. Wichtig für ihre Ansiedlung sind (hoch)produktive Löß-, Schwarzerden- und mittelschwere bis schwere Lehmböden mit gemischter Getreidebau-, Hackfrucht- und Grünlandnutzung. Diese Umgebung gewährleistet Nahrungsversorgung, da sich die Saatkrähe hauptsächlich von Regenwürmern, anderen Bodenarthropoden und mittelgroßen Evertebraten, Parasiten und Insekten, sowie Samen, Früchten und Getreide ernährt. In den Wintermonaten werden auch frische Kadaver und Aas gefressen. Zusätzlich wird in Siedlungsgebieten nach Nahrung gesucht. Bei der mitteleuropäischen Saatkrähe handelt sich um einen Teilzieher, der entweder im Brutgebiet ausharrt oder im Allgemeinen nach Westen, z. B. nach Südost-England, zieht. Die Winterquartiere werden von Oktober/ November bis Ende Februar/ Anfang März aufgesucht. Die Balz beginnt schon Anfang November/ Dezember, so dass viele Saatkrähen bei der Ankunft im Brutgebiet schon verpaart sind. Sie leben in monogamen Mehrjahres- oder Dauerehen und beziehen gewöhnlich die Nester vom Vorjahr. Die Nester werden bevorzugt im oberen Kronenbereich (oberhalb 15 m) und in den äußersten Zweigen gebaut, da so ein freier Rundblick gewährleistet wird. Die Eiablage erfolgt im März bis April. Das aus 3 bis 6 (7) Eiern bestehende Gelege wird vom Weibchen 15 bis 21 Tage bebrütet. Das Männchen versorgt in dieser Zeit das Weibchen mit Nahrung. Nach dem Schlüpfen dauert es noch einmal 10 bis 20 Tage bis auch das Weibchen das Nest verlässt. Insgesamt werden die Jungen, die vom ersten Tag an sehr laut nach Futter betteln, noch ca. 6 Wochen geführt und gefüttert. Der Erhaltungszustand der Saatkrähe als Brutvogel im Schutzgebiet ist B.

Säbelschnäbler - *Recurvirostra avosetta*

Der Säbelschnäbler bevorzugt Lebensräume der vegetationsarmen Flachwasser- und Uferbereiche, häufig mit brackigem bis salinem Charakter. In Nordwesteuropa besiedelt der Säbelschnäbler in erster Linie gezeitenbeeinflusste Wattflächen sowie durch Eindeichung entstandene Brack- und Süßwasserseen. Als Nest wird eine Bodenmulde am Strand, die mit Pflanzenteilen und Steinen belegt ist genutzt. Kurz nach dem Schlupf verlassen die Brutpaare die Nestkolonien und führen ihre Jungen in bis zu mehrere Kilometer entfernte Aufzuchthabitate. Die Nahrung besteht überwiegend aus Wirbellosen des feinschlickigen Sediments der Uferzone sowie des Flachwassers. Gelegentlich werden auch Fische erbeutet. Der Erhaltungszustand der Art im Schutzgebiet als Brut- und Gastvogel ist B.

Sandregenpfeifer - *Charadrius hiaticula*

Auf dem Frühjahrszug erreichen große Zahlen des Sandregenpfeifers das Wattenmeer der schleswig-holsteinischen Küste. Das Gebiet zählt als eines der wichtigsten Rastplätze für diese Art. Er bevorzugt Würmer, Schnecken, Insekten, Krebstiere und Larven, die er in schnellem Lauf und abrupten Stoppen pickend aufnimmt. Ab Mitte März beziehen die Vögel ihre Brutreviere. Nester werden auf freien Kies-, Sand- und trockenen Schlickflächen angelegt. Als Nester werden Mulden am Boden gescharrt, die mit kleinen Steinen ausgelegt werden. Kurz nach dem Schlüpfen verlassen die Küken das Nest und suchen ihre Nahrung selbstständig. Der Erhaltungszustand des Sandregenpfeifers als Brut- und Gastvogel im Schutzgebiet ist B.

Schellente - *Bucephala clangula*

Die Schellente ist ein Gastvogel der niedersächsischen Unterelbe, ist u. a. aber auch als Brutvogel in Nordost-Deutschland bekannt. Ihr Brutvorkommen reicht bis Ostholstein, in den Westteil Mecklenburgs, in die nördliche, östliche und südöstliche Mark Brandenburg und südwärts bis in die Oberlausitz und Nordost-Sachsen. Neben dem ostelbischen Teil der norddeutschen Tiefebene besiedelt sie auch die westlichsten und südlichsten Küstengebiete der Ostsee. Als Brutgebiet wählt die Schellente ruhige Gewässer mit bewaldeten Ufern in Höhenlagen unter 200 m. Die Balz und Paarbildung findet von Ende Januar/ Anfang Februar bis Ende März statt, und die Brutgebiete werden in der Regel bezogen, sobald die Gewässer eisfrei sind. Die Schellente nistet in Baumhöhlen, die dicht am Wasser liegen und bei denen eine größere Höhe bevorzugt wird. Neben Astlöchern und natürlichen Höhlungen werden auch alte Schwarzspechthöhlen und Nistkästen gerne angenommen. Oft leidet die Schellente unter Nisthöhlenkonkurrenz im Brutgebiet durch andere Höhlenbrüter. Das Gelege besteht aus 6 bis 11 Eiern, die im Durchschnitt 30 Tage bebrütet werden. Ihre scharfen und spitzen Krallen ermöglichen dem Weibchen und den 1,5 Tagen alten Jungvögeln im Inneren der Höhle oder auch an Stämmen mühelos hochzuklettern. Die Jungen sind bereits außerordentlich tauchlustig und erbeuten einen Großteil ihrer Nahrung tauchend. Im Süßwasser ernährt sich die Schellente überwiegend von Insekten, vor allem von Larven, Crustaceen, Mollusken, Würmern, kleinen Fischen und Fischlaich. Den größten Nahrungsanteil im Meer stellen Crustaceen, wie Garnelen und Sägegarnelen, Isopoden und Amphipoden. Vor allem im Herbst wird von den auf Binnengewässern lebenden Vögeln auch ein beachtlicher Anteil pflanzliche Nahrung aufgenommen. Diese besteht aus Samen von Laichkräutern, Tausendblatt und anderen Wasserpflanzen, aber auch vegetative Organe wie Brutzwiebeln und -knöllchen werden gefressen. Die Schellente überwintert hauptsächlich an den Küsten des Pazifiks und seinen Randmeeren, aber auch in Mitteleuropa. Außerhalb der Brutzeit ist *Bucephala clangula* auf größeren Binnengewässern wie Seen, Staubeen, größeren Flüssen und Strömen, aber auch auf großen Brackgewässern, in Meeresbuchten und an geschützten Küstenabschnitten zu finden. Der Zug beginnt in der Regel Anfang September und endet Anfang November/ Dezember. Die Schellente ist vorwiegend tagaktiv und bewegt sich an Land recht geschickt, verlässt das Wasser aber nur selten, z. B. zur Mauser. Der Erhaltungszustand der Schellente als Gastvogel im Schutzgebiet ist B.

Schilfrohrsänger - *Acrocephalus schoenobaenus*

Der Schilfrohrsänger bevorzugt trockenes Gelände am Rande von Gewässern, welches mit Schilf, hohem Gras, Kraut sowie einzelnen Büschen bewachsen ist. Lebensraum des Schilfrohrsängers ist auch Kulturland mit üppigen Hochstauden, Gräsern und Schilf sowie Weiden-

dickicht. Er lebt auch in lichten Auwäldern. Brutreviere müssen im Sommer regelmäßig trocken fallen. Die Brutperiode des Schilfrohrsängers dauert von Ende Mai bis Ende Juli. Die Jungvögel verlassen nach 10 bis 14 Tagen das Nest, welches in hoher und dichter Vegetation angelegt ist. Schilfrohrsänger sind wenig scheu und lebhaft. Der Schilfrohrsänger ernährt sich von Insekten, Spinnen und kleinen Schnecken. Er frisst Beeren und Blattläuse. Der Erhaltungszustand des Schilfrohrsängers als Brutvogel im Schutzgebiet ist B.

Schnatterente - *Anas strepera*

Der Lebensraum der Schnatterente ist vor allem an seichte, stehende und träge fließende, eutrophe Binnengewässer gebunden, selten auch an brackige Küstengewässer. Bevorzugt werden vegetationsreiche Seen und Teiche mit größerer freier Wasserfläche in offener, waldfreier oder waldarmer Lage. Das Brutgebiet der Schnatterente beschränkt sich mehrheitlich auf die Niederungen, vorwiegend flachgründige Stauhaltungen. Von Mai bis Juli findet die Brutzeit statt. Die Jungvögel sind Nestflüchter und werden nur vom Weibchen geführt, welches sie direkt nach dem Schlupf zum Wasser bringt. Die Nahrungsaufnahme erfolgt hauptsächlich gründelnd, wobei Sprossen, Blätter, Rhizome von Wasserpflanzen und Samen bevorzugt werden. Ebenso Würmer, kleine Mollusken und aquatische Insekten gehören zur Nahrung der Schnatterente. Der Erhaltungszustand der Schnatterente als Brut- und Gastvogel im Schutzgebiet ist B.

Schwarzkopfmöwe - *Larus melanocephalus*

Die Schwarzkopfmöwe ernährt sich hauptsächlich von Fischen, Weichtieren, Krebstieren und Insekten. Ihre Beute sucht sie im Spülsaum an Stränden. Die Brutkolonien liegen vergesellschaftet mit Lachmöwen und Seeschwalben auf bewachsenen Dünen. Die Nester werden in tiefen Mulden angelegt, die mit Gras, Algen und Zweigen ausgelegt werden. Nach 25 Tagen sind die Jungen flügge, bleiben aber noch ein paar Wochen am Brutort. Sie überwintert im Mittelmeerraum, wohin sie ab Juli bis Oktober zieht. Der Erhaltungszustand der Art als Brutvogel im Schutzgebiet ist B.

Seeregenpfeifer - *Charadrius alexandrinus*

Der Seeregenpfeifer ernährt sich von Würmern, Insekten, Schnecken, Larven und Krebstieren. Er spürt seine Beute im feuchten Schlick und Sand auf. Dabei trampelt er auf den Boden, um die Beute an die Oberfläche zu treiben. Der Seeregenpfeifer ist ein Zugvogel und überwintert in Afrika. Er ist auf vegetationsarme Böden spezialisiert und mag Sandspülflächen. Gebrütet wird in Nistmulden, die auf vegetationsfreien Sandflächen, Dünen sowie in Salzgrasgesellschaften gebaut werden. Die Brut erfolgt Anfang Mai. Die Jungen sind weitentwickelt und suchen wenige Stunden nach dem Schlüpfen selbstständig nach Nahrung. Der Erhaltungszustand des Seeregenpfeifers als Brut- und Gastvogel im Schutzgebiet ist B.

Silbermöwe - *Larus argentatus*

Die Silbermöwe bevorzugt Küstengebiete, sie kann aber auch entlang großer Flüsse bis ins Binnenland vordringen. Bevorzugte Lebensräume sind Dünen, Gras- und Felsenhänge, Klippen, Kiesufer, vorgelagerte Inseln, Salzwiesen und wattnahe Wiesen. Silbermöwen bevorzugen den Nestbau an strukturarmen Kiesstränden, in wattnahen Grünlandflächen oder in Fel-

sen. Die Brut beginnt ab Mitte April. Die Jungtiere verlassen ihr Nestrevier zunächst nicht. In den ersten 2 bis 3 Wochen werden sie von den Altvögeln bewacht. Silbermöwen suchen ihre Nahrung in einem Umkreis von 30 km und mehr. Dabei nutzen sie unter anderem das Watt, Viehweiden, überschwemmte Flächen, Kanäle etc. Zur Nahrung gehören Seesterne, Krabben; Garnelen und Miesmuscheln u. a. Fische, die einen großen Teil der Nahrung ausmachen, erbeuten sie im Sturzflug. Der Erhaltungszustand der Art als Brut- und Gastvogel im Schutzgebiet ist B.

Singschwan - *Cygnus cygnus*

In Küstengebieten und im norddeutschen Tiefland ist der Singschwan ein regelmäßiger Wintergast. Die Singschwäne sind sowohl an Süß-, Salz- und Brackwasser zu finden. Die Ernährung besteht hauptsächlich aus Wasserpflanzen, in geringem Umfang nehmen sie dabei auch Kleintiere auf. An Land fressen sie insbesondere Gräser und Wurzeln. Im Überwinterungsgebiet stellen daneben Rapsamen eine wichtige Nahrungsquelle dar. In den Winterperioden ist der Singschwan vor allem tagaktiv. Der Erhaltungszustand des Singschwans als Gastvogel im Schutzgebiet ist B.

Spießente - *Anas acuta*

Die Spießente ist in Nordeuropa, Asien und Nordamerika verbreitet. Spießenten ernähren sich überwiegend von Wasserpflanzen, die sie im flachen Wasser gründelnd aufnehmen. Die tierische Nahrung von Spießenten besteht unter anderem aus Wasserinsekten, Muscheln, Schnecken und Flohkrebse. Die Spießente nutzt die Ufer- und Flachwasserbereiche des Außendeichgrünlands sowie bestimmte Abschnitte des Schlickwatts als Nahrungs- und Rückzugsraum. Die Brutzeit liegt zwischen April und Juni. Das Nest wird am Boden gebaut. Es befindet sich in der Regel in der Riedzone auf einer trockenen Erhebung. Die frisch geschlüpften Küken werden von der Mutter zum nächsten Gewässer geführt, wo sie die ersten Wochen von Insekten leben. Der Erhaltungszustand der Spießente als Gastvogel im Schutzgebiet ist B.

Steinwälzer - *Arenaria interpres*

Der Steinwälzer ist ein Langstreckenzieher. Rast- und Winterquartiere befinden sich im Wattenmeer der Nordsee, an der belgischen Küste, im Nordwesten der Bretagne etc. Der Steinwälzer ist tagaktiv und nimmt seine Nahrung im weichen Untergrund pickend und grabend auf. Durch Umdrehen von Steinen, Muscheln und Pflanzen findet er auch versteckte Beute. Zu seiner Nahrung zählen Muscheln und Wasserschnecken. Im Sommer sind seine wesentliche Nahrung, Dipteren und Larven, ergänzt durch pflanzliche Kost. Nester werden in Pflanzenbuscheln, Felsspalten und zwischen großen Steinen angelegt. Im Norden brüdet er Ende Mai bis Anfang Juni. Der Erhaltungszustand des Steinwalzert als Gastvogel im Schutzgebiet ist B.

Stockente - *Anas platyrhynchos*

Die Stockente ist die Entenart, die in Europa am häufigsten vorkommt. Sie brüdet an Gewässern aller Art. Brutplätze befinden sich unter anderem im Röhricht, unter Büschen und Hecken und in Baumhöhlen. Die Nester können bis zu 3 km vom nächsten Gewässer entfernt liegen. Eine Stockentenfamilie nutzt bis zu 3 ha Wasserfläche mit den angrenzenden Uferbereichen.

Die Entenfamilien verteilen sich gleichmäßig über das Gewässer, um die vorhandenen Nahrungsressourcen optimal auszunutzen. Stockenten ernähren sich vielseitig und passen sich sehr gut dem jahreszeitlich wechselnden Nahrungsangebot an. Zur Nahrung gehören Muscheln und Schnecken, Pflanzenteile und Insekten. Der Erhaltungszustand der Art als Brut- und Gastvogel im Schutzgebiet ist B.

Sturmmöwe - *Larus canus*

Die Sturmmöwe lebt hauptsächlich an Küsten. Die Brutzeit erstreckt sich von Mai bis Juli. Die Sturmmöwe brütet in Kolonien in der Nähe von Gewässern. Das Nest wird auf vegetationsarmen trockenen Böden und gut überblickbaren Flächen erbaut. Ein Schutz vor Füchsen und anderen Bodenfeinden muss gegeben sein. Sie ernährt sich hauptsächlich von Fischen, aber auch von Würmern, Insekten und Pflanzenteilen. Der Erhaltungszustand der Art als Brut- und Gastvogel im Schutzgebiet ist B.

Sumpfohreule - *Asio flammeus*

Die Sumpfohreule brütet auf einigen friesischen Inseln insbesondere auf Borkum. Der Standarddatenbogen geht von 2 Brutpaaren im Gebiet aus. Die Sumpfohreule benötigt offene weitgehend baumlose Landschaft mit niedriger Vegetation. Nester werden in vereinzelt stehende Seggen- oder Röhrichtabschnitte, die gute Deckung bilden, gebaut. Die Sumpfohreule ernährt sich von kleinen Säugetieren, insbesondere Wühlmäusen. Daneben erbeutet sie unterschiedliche Kleinvögel (Limikolen, Seeschwalben und kleine Möwenarten). Die Sumpfohreule jagt in Suchflugjagd. Beute wird visuell und akustisch lokalisiert. Der Erhaltungszustand der Sumpfohreule als Brutvogel im Schutzgebiet ist B.

Tafelente - *Aythya ferina*

Die Tafelente ist in ganz Europa weit verbreitet. Als pflanzliche Nahrung dienen ihr Knospen, Triebe, Blätter und Wurzelknollen submerser Wasserpflanzen, sowie Gräser, Sauergräser, Binsen und krautige Sumpfpflanzen. Die tierische Nahrung besteht aus Larven, Ringelwürmern, kleinen Krebsen und gelegentlich auch aus kleinen Fischen, Amphibien und ihrem Laich. Die Hauptfressaktivität besteht in der ersten Nachthälfte. Die Nahrungsaufnahme erfolgt durch Tauchen und selten auch von der Wasseroberfläche aus. Die Brutgebiete werden von Anfang März bis Anfang Mai besiedelt. Dazu dienen eutrophe Stillwasser mit 0,4 m bis 1 m bzw. 2 m Tiefe, freie Wasserflächen von mind. 5 ha mit einem möglichst gut strukturierten, aber nicht zu breitem Röhrichtgürtel mit zahlreichen Nistgelegenheiten, wie Seggenbulten, dicht bewachsene Inseln und Bulten. Der Neststandort befindet sich gewöhnlich in Röhricht-, Großseggen- oder Ufergesellschaften des Brutgewässers. Er ist so angelegt, dass die Tafelente bei Gefahr mühelos wegtauchen kann. Die Brutdauer der Jahresbrut beträgt 24 bis 26 Tage. Die Jungen schlüpfen Anfang Juni und werden noch mind. 50 bis 55 Tage bis zum Erlangen der Flugfähigkeit vom Muttertier geführt. Außerhalb der Brutzeit halten sich Tafelenten fast ausschließlich in Binnengewässern, d. h. in besonders seichten Seen und gestauten Flussabschnitten auf. Zur Brutzeit im Winterhalbjahr sind vor allem künstliche Gewässer wie Fischteiche und Stauseen von großer Bedeutung. Die Tafelente hält sich selten an Land auf und fliegt ohne äußeren Grund auch nur selten auf. Sie ist das ganze Jahr über gesellig und ruht auf stehenden oder träge fließenden Gewässerabschnitten. Die Erpel verlassen die Brut-

gewässer als erste, spätestens unmittelbar nach der Mauser im September. Zu den wichtigsten Überwinterungsgebieten zählen die dänisch-deutschen Ostseeküstengewässer. Der Erhaltungszustand der Tafelente als Brut- und Gastvogel im Schutzgebiet ist B.

Trauerseeschwalbe - *Chlidonias niger*

Die Trauerseeschwalbe lebt von April bis September am Rand von Gewässern. Sie ernährt sich von Fischen, Amphibien und Insekten. Hinsichtlich ihres Jagdverhaltens zählen Trauerseeschwalben zu den sogenannten Stoßtauchern. Sie jagen überwiegend in Flachwasserbereichen. Das Nest wird am Rand eines Gewässers oder auf schwimmenden Blätter und Schilf angelegt. Die Trauerseeschwalben brüten von Mai bis Juli in kleinen Kolonien. Der Erhaltungszustand der Trauerseeschwalbe als Gastvogel im Schutzgebiet ist B.

Tüpfelsumpfhuhn - *Porzana porzana*

Das Tüpfelsumpfhuhn brütet in Niedermooren und Seggenbeständen, wobei die Nester an trockenen Standorten gut versteckt sind. Geeignete Lebensräume sind Verlandungsflächen eutropher Gewässer, Randbereiche extensiver Grünländer mit vegetationsreichen Gräben sowie die Übergangszone zwischen Röhrichten und Großseggenrieden. Die Verbreitung des Tüpfelsumpfhuhns erstreckt sich von Europa bis Mittelsibirien. Zur Nahrungsaufnahme durchsuchen sie mit ihren Schnäbeln den Schlamm oder flache Gewässer nach Kleintieren, wie Insekten, Würmern und Schnecken. Daneben nehmen sie auch zarte Pflanzenteile zu sich. Der Erhaltungszustand der Brutvogelart im Schutzgebiet ist B.

Uferschnepfe - *Limosa limosa*

Uferschnepfen überwintern in Watten, Marschen, Schlammflächen, feuchten Verlandungszonen am Rande von Ästuarien und am Wattenmeer. Ihre Verbreitungsschwerpunkte sind auf großen Grünlandflächen entlang der Flussmarschen sowie der Küste im Nationalpark Wattenmeer. Die Uferschnepfe brütet vorwiegend auf feuchten bis nassen kurzrasigen Wiesen, die extensiv bewirtschaftet sind. Die Nester werden an Stellen angelegt, die Deckung bieten. Die Uferschnepfe bevorzugt Insekten und Spinnen, Krebstiere, Mollusken und Würmer. Sie stochern dazu mit ihrem langen Schnabel im Boden, wobei sie durch Tasten im Boden ihre Beute finden. Der Erhaltungszustand der Art als Brutvogel im Schutzgebiet ist C und als Gastvogel B.

Uferschwalbe - *Riparia riparia*

Die Uferschwalbe ist ein Brutvogel und in Mitteleuropa in den Niederungen bis 700 m/ 750 m ü. M. weit verbreitet. Sie ist ein Weitstreckenzieher, der in Indien, Afrika und im tropischen Amerika überwintert. Der Wegzug beginnt im August und erste Rückkehrer ziehen im März/ April in die Brutgebiete zurück. Als Brutplatz bevorzugt die Uferschwalbe frisch angerissene, möglichst unpräparierte Steilwände mit locker geschichteten pleistozänen und holozänen (glazialen und fluvialen) Ablagerungen. Heute siedelt sie im Westen Mitteleuropas hauptsächlich an Sand-, Kies-, Lehm- oder Lößgruben. Zum Ende der Brutperiode allerdings sind Flüsse, Bäche, Seen, Schlamm- und Klärteiche, Feuchtwiesen und andere windgeschützte Feuchtgebiete bevorzugte Aufenthaltsorte. Die Nistwände werden erst ab der 2. Aprilhälfte angeflogen. Balz und Paarbildung finden erst nach Ankunft im Brutgebiet statt. Die Männchen wählen oft

alte Röhren als Nistplatz mit freier An- und Abflugmöglichkeit. Das Röhrengraben ist neben dem Nestbau auch ein bedeutender Bestandteil der Paarung. Das Gelege besteht aus 4 bis 7 Eiern und wird 15 bis 20 Tage abwechselnd von beiden Eltern in Kolonien bebrütet. Die Nestlingsdauer beträgt 20 bis 30 Tage. Danach werden die Ausflüge täglich länger und die Röhre später nur noch zum Schlafen aufgesucht. Die Uferschwalbe ist tag- und dämmerungsaktiv und ihr Flugbild wirkt bei der Nahrungssuche sehr unruhig. Der Nahrungserwerb erfolgt in flatterndem Zickzackkurs, Steil- und Sturzflügen. Je nach Wetter und Angebot frisst sie Insekten, die sie von Vegetation oder Wasseroberfläche aufscheucht sowie Spinnen. Zu den kleinen Fluginsekten gehören u. a. Zuckmücken, Mücken, kleine Fliegen, Blattläuse, Eintagsfliegen und gelegentlich Käfer. Diese werden in Form von Futterballen zum Nest gebracht. Der Erhaltungszustand der Uferschwalbe als Brutvogel im Schutzgebiet ist B.

Wachtelkönig - *Crex crex*

Der Wachtelkönig bevorzugt Lebensräume mit Hochwässern im Frühjahr und Winter. Er sucht deckungsreiche Vegetation mit mindestens 35 cm Wuchshöhe, die er in Seggen und Pfeifengraswiesen findet. Auch extensiv genutzte Agrarflächen, insbesondere Weidewiesen, sowie Verlandungszonen dienen als Habitat des Wachtelkönigs. Der Wachtelkönig ist ein Langstreckenzieher. Die Ankunft in den mitteleuropäischen Brutgebieten erfolgt selten vor Anfang Mai. Der Wegzug beginnt Mitte August. Als Neststandorte bevorzugt er Vegetationsinseln mit ganz dichtem Bewuchs (Pfeifengras, Brennesseln) in der Nähe von Buschwerk. Der Wachtelkönig brütet von Ende April bis Anfang August. Die Jungen sind Nestflüchter, die vom Weibchen nach der Fütterungszeit von 3 bis 4 Tagen nur noch geführt werden. Mit 34 bis 38 Tagen sind die Jungvögel voll flugfähig. Es kommt zu zwei Jahresbruten. Der Wachtelkönig erbeutet seine Nahrung ausschließlich laufend und hüpfend am Boden aufgenommen oder von Pflanzenteilen abgelesen. Er ernährt sich vor allem von Insekten (Heuschrecken, Käfer, Schnaken, Libellen sowie Fliegen). Gelegentlich werden auch kleine Frösche und Regenwürmer aufgenommen. Weniger als 20 % seiner Nahrung ist pflanzlich und besteht aus grünen Pflanzenteilen, Sämereien etc. Der Erhaltungszustand der Art als Brutvogel im Schutzgebiet ist B.

Wanderfalke - *Falco peregrinus*

Wanderfalken sind Felsbrüter. Sie bevorzugen gebirgige Landschaften und Steilküsten. In den letzten Jahren haben sie auch Städte und Industrieanlagen besiedelt. Ihre Nahrung besteht fast ausschließlich aus kleinen bis mittelgroßen Vögeln (Tauben, Möwen, Lummen und Alken), die sie in der Luft jagen. Daneben jagen Wanderfalken in die Dämmerung hinein und erbeuten in dieser Zeit vorwiegend Fledermäuse. Die Eiablage erfolgt von März bis Ende April. Der Erhaltungszustand des Wanderfalken als Gastvogel im Schutzgebiet ist B.

Wasserralle - *Rallus aquaticus*

Die Wasserralle ist in den Niederungsgebieten Mitteleuropas verbreitet und vor allem in ausgedehnten Überschwemmungsgebieten und Verlandungszonen ein bisweilen häufiger Brutvogel. Solange die Gewässer eisfrei bleiben, harrt sie in kleiner Zahl in Mitteleuropa aus, zieht aber ansonsten in ihre Winterquartiere in Südeuropa und Nordafrika. Der eigentliche Wegzug beginnt Anfang August, und die Vögel kehren frühestens im Februar in ihre Brutgebiete zurück. Als Lebensraum bevorzugt die Wasserralle wenigstens kleine offene Wasserflächen mit

daran anschließender dichter und hoher Vegetation, mehr oder weniger trockenfallenden oder nassen Verlandungszonen mit wenigen cm Wassertiefe. Gleich nach Ankunft am Nistplatz beginnen Balz und Paarbildung. Das Nest befindet sich gewöhnlich gut versteckt in Seggenstöcken, am Rand kleiner offener Wasserflächen, aber nur selten weit von verhältnismäßig trockenem Land entfernt. Daneben kann es auch zwischen Röhrichthalmen, auf halb untergetauchten Weidenzweigen oder überschwemmten Pfeifengraswiesen angelegt sein. Das Gelege besteht aus 7 bis 10 Eiern, die für 19 bis 20 Tage bebrütet werden. Die Küken verlassen das Nest über eine aus Schilfblättern angelegte Rampe. Sie sind nach 7 bis 8 Wochen flugfähig, aber schon früher selbstständig und können deswegen von ihren Eltern schon nach 20 bis 30 Tagen verlassen werden. Die Wasserralle ist vorwiegend tagaktiv, schwimmt gerne und fliegt außerhalb der Zugzeit nur relativ selten. Der Nahrungserwerb erfolgt hauptsächlich von fester Unterlage aus, besonders gerne auf schlammigem, morastigem Boden oder auf dichten Teppichen von Schwimmpflanzen und schwimmend von der Wasseroberfläche. Schlammige und schlickige Beutetiere werden vor dem Verzehr in nahegelegenen Wasserstellen gewaschen. Bei Gelegenheit wird auch Jagd auf kleine Wirbeltiere, wie z. B. Frösche, gemacht. Unverdauliches wird als Speiballen ausgewürgt. Neben Fröschen ernährt sich die Wasserralle von Insekten und ihren Larven, kleinen Fischen, kleinen Schnecken, Ringelwürmern, Spinnen und kleinen Wirbeltieren, wie Molchen, Unken, Kleinvögeln und Kleinsäugern. Die pflanzliche Nahrung besteht aus zarten Kräutern, Beeren und anderen Früchten und wird vor allem im Winterhalbjahr gefressen. Der Erhaltungszustand der Wasserralle als Brutvogel im Schutzgebiet ist B.

Weißstorch - *Ciconia ciconia*

Der Weißstorch ist ein verbreiteter Brutvogel der ganzen norddeutschen Tiefebene. Er bevorzugt ein offenes bis halboffenes, von Baumgruppen oder einzelnen Bäumen durchsetztes Gelände mit nicht zu hoher Vegetation, das ausreichend Nahrung bietet, wie in erster Linie feuchte Niederungen, weite flache Flusstäler mit Wiesen, Äckern, Sümpfen und Morästen. Der Weißstorch nistet auf Felsvorsprüngen, Bäumen, Gebäuden und Strommasten. Die Jungstörche zeigen gleich nach dem Schlüpfen die ersten Andeutungen der Klapperbewegungen. Sie betteln unter miauenden Rufen, halten dabei den Vorderkörper gesenkt, picken auf das Nest und schlagen mit den Flügeln. Je nach Angebot ernährt sich der Weißstorch hauptsächlich von Mäusen, Insekten, Regenwürmern und Froschlurchen; gelegentlich auch von Maulwürfen, Fischen, Krebstieren, Eidechsen und Schlangen. Der Abzug aus dem Brutgebiet findet von Mitte August bis Anfang September statt. Der Erhaltungszustand des Weißstorches als Brut- und Gastvogel im Schutzgebiet ist B.

Wiesenschafstelze - *Motacilla flava*

Die Wiesenschafstelze ist ein Brutvogel, der in Zentraleuropa lebt und vor allem in der niederländisch-deutsch-polnischen Tiefebene weit verbreitet und stellenweise häufig ist. Sie ist ein Zugvogel, der überwiegend im tropischen Afrika und Asien überwintert. Der Wegzug beginnt Mitte Juli/ Anfang August und die Vögel kehren im März/ April zurück. *Motacilla flava* lebt in ebenen oder nur flach geneigten, oft kurzrasigen Gramineen- und Cyperaceenfluren und in aufgelockerten Horstpflanzengesellschaften auf wenigstens teilweise nassen, wechsellassen oder feuchten Böden mit einzelnen Steinen, Sträuchern, Stauden oder Bäumen. In zunehmendem Maße werden auch Hackfruchtäcker und andere landschaftliche Kulturen von der

Wiesenschafstelze besiedelt. Balz und Paarbildung beginnen nach Ankunft des ca. 2 Wochen später eintreffenden Weibchens. Der Neststand befindet sich fast immer auf dem Boden, meist in einer kleinen Vertiefung auf ebener Fläche und gedeckt zwischen oder unter Grasbüscheln, niedrigen Stauden oder Hackfruchtpflanzen. Das Gelege besteht aus 5 bis 6 Eiern die von Mitte Mai bis Anfang Juni bebrütet werden. Nach dem Schlüpfen verbleiben die Jungen noch 11 bis 12 Tage im Nest und sind am 14. - 16. Lebenstag voll flugfähig. Die tagaktive Wiesenschafstelze schläft am Boden hinter Grasbüscheln oder Erdschollen in der Nähe des Nestes und ab dem Ende der Brutzeit auf großen Gemeinschaftsschlafplätzen. Die meisten Beutetiere werden vom Boden, vom seichten Wasser oder niedriger Vegetation aufgepickt oder durch Hochrecken oder Hochhüpfen von höheren Pflanzen gefangen. Die Wiesenschafstelze ernährt sich von kleinen, fliegenden Insekten wie Fliegen und Mücken, aber auch von Dipteren- u. a. Larven, Käfern, Heuschrecken und vereinzelt von Spinnen, kleinen Schnecken und Würmern. Der Erhaltungszustand der Wiesenschafstelze als Brutvogel im Schutzgebiet ist B.

Wiesenweihe - *Circus pygargus*

Die Art bevorzugt großflächig offene feuchte Habitate. Horste werden überwiegend im Bereich von Verlandungszonen angelegt im Übergangsbereich vom Röhricht und Seggenried. In den letzten Jahren werden auch intensiv genutzte landwirtschaftliche Flächen, vor allem Getreidefelder besiedelt. Hauptnahrung sind kleine Säuger, kleine Vögel und größere Insekten. Die Nahrung wird in schwenkendem Suchflug erbeutet und am Boden geschlagen. Das Nest wird direkt auf dem Boden auf trockenem bis feuchtem Untergrund angelegt, wobei die Vegetation weder zu hoch noch zu dicht sein darf. Die Wiesenweihe brütet gern in Feldern, z. B. in Wintergerste. Die Brut erfolgt Mitte Mai bis Anfang Juni. Die Wiesenweihen sind Langstreckenzieher und überwintern in Afrika. Der Erhaltungszustand der Wiesenweihe als Brutvogel im Schutzgebiet ist B.

Zwerggans *Anser erythropus*

Die Zwerggans gehört zu den am meisten gefährdeten Gänsearten der Welt. Ihr Brutgebiet befindet sich in den subarktischen Gebieten Europas und Sibiriens. Ihr Lebensraum ist die Waldtundra, stellenweise auch die südliche Strauchtundra und offene Randgebiete der Taiga. Im August tritt sie den Wegzug in die Überwinterungsgebiete an, welche durch Steppen- und Weiderasen landwirtschaftlicher Kulturflächen charakterisiert sind. Die Nahrung im Winterquartier besteht aus Gras, verschiedenen Grünpflanzen und Getreidekörnern. Der Heimzug beginnt meist erst Ende März/ Anfang April und Anfang Mai erreicht sie das Brutgebiet. Die Brutdauer liegt bei etwa 25 Tagen. Die Jungvögel werden mit etwa 5 Wochen flugfähig. Die Zwerggans ernährt sich im Brutgebiet hauptsächlich von Krautweide. Der Erhaltungszustand der Zwerggans als Gastvogel im Schutzgebiet ist B.

Zwergmöwe *Larus (oder *Hydrocoloeus*) minutus*

Zwergmöwen treten als Nahrungsgäste an Gewässern, im Deichvorland und innerhalb der Wattflächen auf. Die Art ernährt sich vorwiegend von Insekten. Die Zwergmöwe überwintert an den Küsten Westeuropas, des Mittelmeergebietes, auf dem Kaspischen Meer sowie im Norden des Roten Meeres. Seit den 1990er Jahren gibt es auch in den küstennahen Nordseere-

gionen Deutschlands regelmäßige Überwinterungsbestände. Nach den Erhebungen des vogelkundlichen Monitorings Unterelbe kommt die o. g. Art im gesamten Unterelberaum regelmäßig mit vergleichsweise hohen Individuendichten vor. Diese hohe Individuenzahl wird vor ihrem Wegzug im Spätsommer erreicht. Der Schwerpunkt des Vorkommens liegt zwischen dem Mühlenberger Loch und der Ostspitze von Lühesand. Sie profitiert von großen Beständen an Stinten, die sich im Sommer und frühen Herbst einstellen. Der Erhaltungszustand der Art als Gastvogel im Schutzgebiet ist B.

Zwergschwan - *Cygnus columbianus*

Der Zwergschwan ist Überwinterungsgast im Gebiet. Er bevorzugt Marschland und hält sich in Küstennähe auf überschwemmtem Grasland auf. Als Nahrung bevorzugt er Wasserpflanzen und Gräser. Im Winterquartier kommen liegen gebliebene Feldfrüchte sowie Getreide hinzu. Zur Nahrungsaufnahme sind Zwergschwäne im seichten Gewässer oder grasen an Land. Sie sind sowohl tag- als auch nachtaktiv. Der Erhaltungszustand der Art als Gastvogel im Schutzgebiet ist B.

Zwergseeschwalbe - *Sterna albifrons*

Der Lebensraum der Zwergseeschwalbe sind Sandstrände und flache Kiesbänke. Nester werden in Sandmulden angelegt. Die Jungvögel schlüpfen nach 21 Tagen und verlassen nach 24 Stunden das Nest. Bis sie wie die Altvögel im Sturzflug fischen können, vergehen mehrere Wochen. Als Nahrungshabitat bevorzugen Zwergseeschwalben Flachwasserbereiche. Ihre Nahrung besteht aus kleinen Fischen, Krebstieren, Muscheln und Insekten. Der Erhaltungszustand der Art als Gastvogel im Schutzgebiet ist B.

Zwergtaucher - *Tachybaptus ruficollis*

Der Zwergtaucher ist der Familie der Lappentaucher zuzuordnen und in Norddeutschland als Gast- und auch Brutvogel vertreten. Das Brutgebiet befindet sich, gut versteckt, an kleineren Stillgewässern oder langsam fließenden Bächen oder Flüssen mit dichtem Pflanzenbewuchs. Der Nistplatz wird am Wasserrand angelegt, wobei das Nest aus aufgeschichteten Pflanzenteilen besteht. Die Brutzeit erstreckt sich von Mai bis Juli. Die Jungvögel können bereits am ersten Tag nach dem Schlüpfen tauchen, werden jedoch zunächst von den Elterntieren auf dem Rücken getragen. Die Nahrung des Zwergtauchers besteht aus kleinen Fischen, Insekten, Kaulquappen, Crustaceen und Würmern. Der Erhaltungszustand des Zwergtauchers als Brut- und Gastvogel im Schutzgebiet ist B.

3.2.2.6.3 Schutz- und Erhaltungsziele

a) Schutzziele für das gesamte Schutzgebiet

- Erhaltung und Wiederherstellung einer weitgehend ungestörten, offenen, gehölzarmen und unverbauten Marschenlandschaft,
- Erhaltung und Wiederherstellung von Brack- und Süßwasserwatten,
- Erhaltung und Wiederherstellung der von der natürlichen Gewässerdynamik geprägten Standorte,

- Erhaltung und Entwicklung einer natürlichen Vegetationszonierung im Uferbereich von Fließ- und Stillgewässern,
- Erhaltung und Wiederherstellung eines Strukturmosaiks mit enger Verzahnung offener Wasserflächen, Flachwasser- und Verlandungszonen und strukturreicher Priele und Gräben,
- Erhaltung und Wiederherstellung von großflächigen, zusammenhängenden, ungenutzten und störungsarmen Röhrichtflächen,
- Erhaltung und Wiederherstellung von Hochstaudensäumen und -fluren an Prielen und Grabenrändern,
- Erhaltung und Wiederherstellung extensiv genutzten Marschengrünlandes wechselfeuchter und feuchter Standorte.

b) Spezielle Erhaltungsziele für die im Gebiet wertbestimmenden Vogelarten

Wertbestimmende Vogelarten nach Artikel 4 Abs. 1 (Anhang I) der Vogelschutzrichtlinie:

Rohrdommel (*Botaurus stellaris*) – als Brutvogel wertbestimmend

- Reduzierung der Gewässerbelastung und Eutrophierung, Verbesserung der Wasserqualität,
- Erhalt und Wiederherstellung naturnaher, strukturreicher Verlandungszonen, Röhrichte und Gewässerränder,
- Schutz und Förderung strukturreicher Schilfbestände an den Gewässern mit hohem Altschilffanteil,
- Förderung der Fischpopulationen (Fischschongebiete),
- Bereitstellung von störungsarmen Brut-, Nahrungs- und Ruheräumen;

Weißstorch (*Ciconia ciconia*) – als Brutvogel wertbestimmend

- Erhalt bzw. Wiederherstellung von großräumigen feuchten Grünlandarealen, natürlichen, halboffenen Auen und weiteren geeigneten Nahrungshabitaten,
- Verbesserung der Wasserstandsverhältnisse, vor allem im Umfeld der Brutplätze zur Förderung der Nahrungstiere,
- Extensivierung der Landnutzung auf großen Flächen,
- Pflege bzw. Wiederherrichtung geeigneter Horststandorte;

Rohrweihe (*Circus aeruginosus*) – als Brutvogel wertbestimmend

- Erhalt bzw. Wiederherstellung von naturnahen Lebensräumen (großflächige Röhrichte, Verlandungszonen, aber auch kleinflächigere Feuchtbiopte mit Röhrichtbeständen),
- Sicherung der Brutten auf Ackerflächen,
- Erhalt der offenen Kulturlandschaften im Umfeld,
- Erhalt und Entwicklung strukturreicher Röhrichte,
- Sicherung beruhigter Brut- und Nahrungshabitate;

Wiesenweihe (*Circus pygargus*) – als Brutvogel wertbestimmend

- Erhalt bzw. Wiederherstellung großflächig offener Niederungslandschaften und Niedermoore als Brut- und Nahrungsgebiet,
- Erhalt bzw. Wiederherstellung geeigneter Nisthabitats (lückige Röhrichte, Feuchtbrachen, ungenutzte Randstreifen etc.) in diesen Lebensräumen,
- Ruhigstellung der Brutplätze,
- Sicherung der Brutplätze vor Raubsäugern,
- Sicherung der Bruten auf Ackerflächen;

Tüpfelsumpfhuhn (*Porzana porzana*) – als Brutvogel wertbestimmend

- Erhalt und Wiederherrichtung von Feuchtgebieten mit oberflächennahem Wasserstand und lockerer bis dichter Vegetation (Röhrichte und Großseggenriede),
- Erhalt und Wiederherstellung von Feuchtwiesen, feuchten Flussniederungen und Nassbrachen,
- Erhalt von ungestörten Brut- und Rufplätzen an geeigneten Gewässern,
- Gewährleistung stabiler, hoher Wasserstände während der gesamten Brutzeit;

Wachtelkönig (*Crex crex*) – als Brutvogel wertbestimmend

- Erhaltung und Entwicklung ausreichend großer, strukturreicher halboffener Grünland- und Brachekomplexe in der Kulturlandschaft mit breiten Säumen, Gehölzstrukturen in Buschgruppen, Einzelbüschen und Hecken mit begleitenden Hochstaudenfluren,
- Erhaltung und Entwicklung eines oberflächennahen Wasserstandes bis ins späte Frühjahr,
- Erhaltung und Entwicklung ausreichend hoher Vegetation lichter Ausprägung, die ausreichend Deckung bereits bei der Ankunft als auch noch bei der späten Mauser bietet,
- Erhaltung und Entwicklung eines Nutzungsmosaiks aus aneinandergrenzenden deckungsreichen Strukturen und extensiv genutzten Mähwiesen mit zeitlich versetzter Mahd,
- Erhaltung und Entwicklung spät (August) gemähter Bereiche um die Brut-/ Rufplätze,
- Erhaltung und Entwicklung weitgehender Störungsfreiheit;

Säbelschnäbler (*Recurvirostra avosetta*) – als Brutvogel wertbestimmend

- Erhalt bzw. Förderung der natürlichen Dynamik im Elbeästuar (Entstehung von potenziellen Brutplätzen),
- Sicherung des Nahrungsangebotes (Reduzierung der Gewässerbelastung mit Schadstoffen),
- Sicherung von störungsarmen Brutgebieten;

Kampfläufer (*Philomachus pugnax*) – als Brutvogel wertbestimmend

- Erhalt bzw. Wiederherstellung von feuchten Grünlandflächen,
- Sicherung von störungsarmen Bruthabitats und Balzplätzen,
- Kurz- und mittelfristig: ggf. Management der Raubsäuger in von der Art besiedelten Gebieten,

- Sicherung der Brutvorkommen (ggf. Nestschutz);

Lachseeschwalbe (*Gelochelidon nilotica*) – als Brutvogel wertbestimmend

- Schutz der Nistplätze (Kolonien) von April bis Juli,
- Erhalt von nahrungsreichen Kulturlandflächen (v. a. Grünland, Moore),
- Extensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung,

Flusseeschwalbe (*Sterna hirundo*) – als Brutvogel wertbestimmend

- Erhalt beruhigter Salzwiesen und Außendeichsflächen mit vegetationslosen oder schütter bewachsenen Bereichen,
- Wiederherstellung der natürlichen Dynamik der Elbe und Nebengewässern,
- Reduzierung der Schadstoffbelastung in der Elbe,
- Verbesserung des Nahrungsangebotes (Förderung der Nahrungsfische),
- Kurz- und mittelfristig an Binnengewässern: Angebot von Nestflößen,
- Besucherlenkung im Umfeld von Brutkolonien zur Schaffung von Ruhezonem,
- Beruhigung der von der Art besiedelter Gewässer;

Sumpfohreule (*Asio flammeus*) – als Brutvogel wertbestimmend

- Erhalt bzw. Wiederherstellung von Feuchtwiesen und der naturnaher Flussniederung,
- Erhalt von naturnahen Grabenstrukturen und Vegetationsbeständen in offenen Landschaften,
- Förderung nahrungsreicher Grünland- und Außendeichsgebiete;

Blaukehlchen (*Luscinia svecica*) – als Brutvogel wertbestimmend

- Erhaltung bzw. Neuschaffung primärer, natürlicher Lebensräume des Blaukehlchens in den Flussauen, an sonstigen Gewässern, in strukturreichen Grünland Grabenkomplexen,
- Unterhaltungsmaßnahmen an den Grabensystemen unter Berücksichtigung der Habitatansprüche der Art,
- Erhalt und Wiederherstellung strukturreicher Grabensysteme mit Röhrichtanteilen;

Zwergschwan (*Cygnus columbianus bewickii*) – als Gastvogel wertbestimmend

- Erhalt von geeigneten und störungsarmen Nahrungsflächen für rastende und überwinternde Vögel (v. a. feuchtes Grünland, Überschwemmungsflächen, auch Acker),
- Sicherung von störungsfreien Schlafgewässern im Umfeld der Nahrungsgebiete,
- Freihalten der Verbindungsräume zwischen Nahrungsflächen und Schlafgewässern;

Singschwan (*Cygnus cygnus*) – als Gastvogel wertbestimmend

- Erhalt von geeigneten und störungsarmen Nahrungsflächen für rastende und überwinternde Vögel (v. a. feuchtes Grünland, Überschwemmungsflächen, auch Acker),
- Sicherung von störungsfreien Schlafgewässern im Umfeld der Nahrungsgebiete,
- Erhalt großräumiger, offener Landschaften mit freien Sichtverhältnissen;

Nonnengans (*Branta leucopsis*) – als Gastvogel wertbestimmend

- Erhalt der unzerschnittenen, großräumig offenen Acker-Grünlandkomplexen mit freien Sichtverhältnissen,
- Erhalt der geeigneten Nahrungsflächen für rastende und überwinternde Vögel (v. a. Salzwiesen im Vorland und deichnahes Grünland),
- Sicherung von störungsfreien Schlafgewässern im Umfeld der Nahrungsgebiete,
- Erhalt unverbauter Flugkorridore,
- Erhalt störungsfreier Ruhezone;

Säbelschnäbler (*Recurvirostra avosetta*) – als Gastvogel wertbestimmend

- Erhalt von ungestörten Bereichen im Flussästuar,
- Erhalt ungestörter Rast- und Mauserplätze,
- Reduzierung der Gefahren einer Gewässerverschmutzung (Gefährdung durch Verölung etc.),
- Erhaltung freier Sichtverhältnisse im Umfeld der bedeutsamen Gastvogelgebiete;

Goldregenpfeifer (*Pluvialis apricaria*) – als Gastvogel wertbestimmend

- Erhalt von feuchten Grünlandflächen,
- Erhalt von offenen Kulturlandschaften,
- Erhalt der unzerschnittenen, großräumig offenen Acker-Grünlandkomplexen mit freien Sichtverhältnissen.

c) Wertbestimmende Zugvogelarten nach Artikel 4 Abs. 2 der Vogelschutzrichtlinie

Schnatterente (*Anas strepera*) – als Brutvogel wertbestimmend

- Erhalt von grundwassernahen, seichten stehenden und vegetationsreichen Binnengewässern, auch von Brackwasserzonen,
- Schutz der Brutplätze vor Störungen;

Krickente (*Anas crecca*) – als Brutvogel wertbestimmend

- Renaturierung der Flussauen,
- Erhalt bzw. Wiederherstellung von Feuchtwiesen und anderen Feuchtgebieten,
- Schaffung und Erhalt beruhigter Brutplätze,
- Reduzierung der Bleischrotbelastung der Gewässer;

Knäkente (*Anas querquedula*) – als Brutvogel wertbestimmend

- Erhalt von grünlandreichen Niederungen und Überschwemmungsbereichen, Ausdeichung von Flächen,
- Erhalt von ungestörten und deckungsreichen Binnenseen,
- Erhalt bzw. Wiederherstellung von Feuchtwiesen mit kleinen Blänken, Tümpeln etc.,

- Schutz vor Gewässerausbau und Meliorationsmaßnahmen,
- Erhalt und Wiederherstellung strukturreicher, unverbauter Gewässer und Erhalt hoher Grundwasserstände,
- Nutzungsextensivierung von Grünlandflächen,
- Ruhigstellung der Brutgewässer;

Löffelente (*Anas clypeata*) – als Brutvogel wertbestimmend

- Erhalt und Wiederherstellung von periodisch überschwemmten Flussauen, Feuchtwiesen, Grünland-Graben-Komplexen sowie Verlandungszonen eutropher Binnengewässer,
- Erhalt und Wiederherstellung von Sumpfgebieten mit freien Wasserflächen als auch von Altwässern,
- Erhalt und Wiederherstellung von störungsfreien Brutplätzen;

Wasserralle (*Rallus aquaticus*) – als Brutvogel wertbestimmend

- Erhalt und Wiederherrichtung von großflächigen Röhrichten und GroßSeggenriede in Feuchtgebieten mit oberflächennahem Wasserstand,
- Erhalt auch von kleineren Röhrichten an Fließgewässern und in Erlen-/ Weidenbruchwäldern (mindestens 200 m²), Feuchtwiesen und feuchten Flussniederungen,
- Erhalt von ungestörten Brut- und Rufplätzen an geeigneten Gewässern,
- Gewährleistung stabiler, hoher Wasserstände während der gesamten Brutzeit;

Kiebitz (*Vanellus vanellus*) – als Brutvogel wertbestimmend

- Erhalt bzw. Wiederherstellung von feuchten Grünlandflächen,
- Erhalt bzw. Wiederherstellung von kleinen offenen Wasserflächen (Blänken, Mulden etc.),
- Nutzungsextensivierung auf den Grünlandflächen,
- Entwicklung eines Nutzungskonzeptes (Mosaik aus Wiesen- und Weidenutzung),
- Schaffung nahrungsreicher Flächen; Förderung von Maßnahmen zur Erhöhung des Nahrungsangebots,
- Sicherung und Beruhigung der Bruten (ggfs. Gelegeschutz),
- Schutz vor anthropogen verursachten erhöhten Verlustraten von Gelegen und Küken (Schutz vor Beutegreifern);

Bekassine (*Gallinago gallinago*) – als Brutvogel wertbestimmend

- Erhalt bzw. Wiederherstellung von feuchten Grünlandflächen und Flussniederungen,
- Extensive Flächenbewirtschaftung,
- Sicherung von störungsarmen Bruthabitaten;

Uferschnepfe (*Limosa limosa*) – als Brutvogel wertbestimmend

- Erhalt bzw. Wiederherstellung von feuchten Grünlandflächen und Flussniederungen,
- Extensive Flächenbewirtschaftung (extensive Grünlandnutzung),
- Sicherung von störungsarmen Bruthabitaten,
- Sicherung der Brutvorkommen (ggf. Gelegeschutz),

- Erhalt und Wiederherstellung nahrungsreicher Habitats,
- Erhalt und Wiederherstellung von kleinen offenen Wasserflächen (Blänken, Mulden);

Rotschenkel (*String Tetanus*) – als Brutvogel wertbestimmend

- Erhalt bzw. Wiederherstellung von feuchten Grünlandflächen und Flussniederungen (Flussrenaturierung, Ausdeichungen),
- Wiedervernässung von Hochmooren und anderen Feuchtgebieten,
- Extensive Flächenbewirtschaftung (Reduzierung der Salzwiesenbeweidung, extensive Grünlandnutzung),
- Sicherung von störungsarmen Bruthabitats,
- Erhalt und Wiederherstellung nahrungsreicher Habitats,
- Erhalt und Wiederherstellung von kleinen offenen Wasserflächen (Blänken, Mulden);

Feldlerche (*Lauda arvensis*) – als Brutvogel wertbestimmend

- Erhalt bzw. Wiederherstellung einer vielfältigen, reich strukturierten Feldlandschaft (Feldfruchtvielfalt, Nutzungsmosaik, Sonderstrukturen, Magerstellen, Feld-/ Wegränder),
- Erhalt bzw. Wiederherstellung von extensiver genutzten Kulturlandflächen (v. a. auch Grünland),
- Erhalt bzw. Wiederherstellung von Feuchtgrünland,
- Erhalt und Wiederherstellung nahrungsreicher Habitats (Förderung von Flächenbewirtschaftung mit Verzicht auf Einsatz von Pestiziden und Herbiziden und Minimierung des Düngemitelesinsatzes),
- Schaffung eines Nutzungsmosaiks im Grünland (zeitlich unterschiedliche Mahdtermine bzw. Verteilung Mahdtermine über einen längeren Zeitraum);

Schafstelze (*Motacilla flava*) – als Brutvogel wertbestimmend

- Erhalt bzw. Wiederherstellung von Feuchtwiesen, feuchten Brachen etc. (Wiedervernässung),
- Erhalt bzw. Wiederherstellung von Feuchtgrünland,
- Erhalt und Wiederherstellung nahrungsreicher Habitats,
- Schaffung lückiger Strukturen im Grün- und Ackerland (Minimierung des Düngemitelesinsatzes),
- Schaffung eines Nutzungsmosaiks im Grünland mit ausreichend langen Ruhezeiten zwischen Nutzungsterminen,
- Entwicklung spät gemähter Wegränder (Mahd ab August),
- Erhalt bzw. Wiederherstellung von nährstoffarmen Säumen,
- Förderung einer extensiven Viehhaltung (Mutterkuhhaltung);

Braunkehlchen (*Saxicola rubetra*) – als Brutvogel wertbestimmend

- Erhalt bzw. Wiederausdehnung extensiv genutzten Grünlandes,
- Erhöhung der Wasserstände in Grünlandgebieten,
- Erhalt bzw. Entwicklung von saumartigen Ruderal- und Brachstrukturen in Auen,

- Strukturanreicherung im Grünland u. a. durch einen blüten- und insektenreichen Randstreifen,
- Schaffung von Grünland-Brachflächen mit reichhaltigem Nahrungsangebot,
- Erhalt und Förderung nahrungsreicher Habitats mit vielfältigem Blüh-Horizont,
- Entwicklung spät gemähter Säume und Wegränder,
- Sicherung und Entwicklung von Sonderstrukturen in der Agrarlandschaft (Randstreifen etc.);

Schilfrohrsänger (*Acrocephalus schoenobaenus*) – als Brutvogel wertbestimmend

- Erhalt und Wiederherrichtung von Röhricht und Seggenrieden in Feuchtgebieten,
- Erhalt und Wiederherrichtung von strukturreichen Verlandungszonen mit dichter Krautschicht (und Gebüsch),
- Erhalt von Schilfstreifen an Still- und Fließgewässern, auch im Grünland,
- Schaffung von Flachwasserzonen in Bodenabbaugebieten im Rahmen der Rekultivierungsplanung (und damit Verlandungszonen, Schilfröhrichte),
- Schutz vor Störungen an den Brutplätzen,
- Erhalt strukturreicher Graben-Grünland-Acker-Komplexe;

Höckerschwan (*Cygnus olor*) – als Gastvogel wertbestimmend

- Erhalt der großräumigen offenen Landschaften ohne störende Sichthindernisse und potenzielle Gefährdungsquellen,
- Erhalt geeigneter störungsarmer Schlafgewässer in unmittelbarer Nähe zu den Nahrungsgründen,
- Erhalt und Wiederherstellung vegetationsreicher Flachwasserbereiche,
- Jagdruhe;

Blässgans (*Anser albifrons*) – als Gastvogel wertbestimmend

- Erhalt von nahrungsreichen Habitats im Grünland für rastende und überwinternde Vögel (v. a. feuchtes Grünland, Überschwemmungsflächen, hohe Wasserstände),
- Erhalt unzerschnittener, großräumiger, offener Landschaften mit freien Sichtverhältnissen,
- Erhalt bzw. Wiederherstellung eines hohen Grünlandanteils,
- Sicherung von beruhigten Schlafgewässern im Umfeld der Nahrungsgebiete,
- Erhalt von Flugkorridoren;

Graugans (*Anser anser*) – als Gastvogel wertbestimmend

- Erhalt von unzerschnittenen, großräumigen, offenen Landschaften mit hohen Grünlandanteilen und freien Sichtverhältnissen,
- Erhalt geeigneter Schlafgewässer in Nähe zu den Nahrungsgebieten,
- Erhalt unverbauter Flugkorridore,
- Bereitstellung ungestörter Rast- und Nahrungsräume ohne jagdliche Nutzung;

Brandgans (*Tadorna tadorna*) – als Gastvogel wertbestimmend

- Erhalt großräumig ungestörter und nahrungsreicher Wattenbereiche und Flachküsten mit Schlamm- und Sandflächen im Elbeästuar,
- Ruhigstellung der Gebiete im Umfeld bekannter Rastplätze,
- Erhalt offener, unverbauter Räume im Umfeld der großen Gastvogelgebiete;

Pfeifente (*Anas penelope*) – als Gastvogel wertbestimmend

- Erhalt der Nahrungshabitate im Elbeästuar,
- Freihaltung der Lebensräume einschließlich der Verbindungskorridore zwischen Rast- und Nahrungshabitaten,
- Jagdruhe sowie Schutz vor Vergrämungsmaßnahmen;

Krickente (*Anas crecca*) – als Gastvogel wertbestimmend

- Erhalt von flachen, eutrophen Binnengewässern und Feuchtwiesen als Nahrungshabitate,
- Sicherung von Ruhe-, Schutz- und Nahrungsräumen, insbesondere im Wattenmeer und den Flussästuaren,
- Schutz der Gewässer vor Verschmutzung (z. B. Verölung im Wattenmeer),
- Wiedervernässung von Abtorfungsflächen,
- Bereitstellung ungestörter Rast- und Nahrungsräume ohne jagdliche Nutzung;

Stockente (*Anas platyrhynchos*) – als Gastvogel wertbestimmend

- Erhalt bzw. Wiederherstellung von naturnahen Gewässern und Überschwemmungsflächen,
- Bereitstellung beruhigter Rastgebiete,
- Jagdruhe;

Spießente (*Anas acuta*) – als Gastvogel wertbestimmend

- Erhalt bzw. Wiederherstellung von weiträumigen Überschwemmungsflächen in den Flussauen mit hohen Grundwasserständen,
- Erhalt und Schaffung von Flachwasserbereichen mit hohem Nahrungsangebot,
- Erhalt von Feuchtwiesen,
- Bereitstellung beruhigter Rastgebiete (Schaffung von Ruhezeiten);

Löffelente (*Anas clypeata*) – als Gastvogel wertbestimmend

- Erhalt bzw. Wiederherstellung von Überschwemmungsflächen an den Flüssen, Ausdeichung von Flächen,
- Erhalt von Flachwasserlebensräumen mit einem hohen Nahrungsangebot,
- Bereitstellung ungestörter Rast- und Nahrungsräume ohne jagdliche Nutzung;

Sandregenpfeifer (*Charadrius hiaticula*) – als Gastvogel wertbestimmend

- Erhalt ausgedehnter Watt- und Vorlandgebiete im Elbeästuar,
- Erhalt von ungestörten Rastplätzen (außen- und binnendeichs),

- Freihaltung des Umfeldes der bedeutsamen Gastvogelgebiete von baulichen Anlagen mit Störwirkung;

Kiebitz (*Vanellus vanellus*) – als Gastvogel wertbestimmend

- Erhalt des weiten, offenen Landschaftscharakters mit freien Sichtverhältnissen;

Regenbrachvogel (*Numenius phaeopus*) – als Gastvogel wertbestimmend

- Erhalt von ungestörten, unbelasteten und nahrungsreichen Flächen im Elbeästuar (außen- und binnendeichs),
- Erhalt von ungestörten Ruhe- und Schlafplätzen (außen- und binnendeichs),
- Freihaltung der Ruhe- und Hochwasserrastplätze (außen- und binnendeichs),
- Erhalt von Feuchtgrünland;

Großer Brachvogel (*Numenius arquata*) – als Gastvogel wertbestimmend

- Erhalt von störungsarmen Bereichen im Wattenmeer (Ruhezonen),
- Erhalt von feuchten bis nassen Grünlandflächen,
- Erhalt von offenen Grünlandräumen im Elbeästuar,
- Bereitstellung ungestörter Ruhe- und Hochwasserrastplätze,
- Erhalt der unzerschnittenen, großräumig offenen Acker-Grünlandkomplexe mit freien Sichtverhältnissen;

Dunkler Wasserläufer (*Tringa erythropus*) – als Gastvogel wertbestimmend

- Erhalt von beruhigten und unbelasteten Wattenbereichen,
- Erhalt von beruhigten Ruhe- und Hochwasserrastplätzen,
- Erhalt freier Sichtverhältnisse im Bereich der Ruhe- und Hochwasserrastplätze,
- Erhalt bzw. Wiederherrichtung von binnenländischen Feuchtgebieten;

Rotschenkel (*Tringa totanus*) – als Gastvogel wertbestimmend

- Erhalt von störungsarmen, nahrungsreichen Wattflächen,
- Erhalt von feuchten bis nassen Grünlandflächen,
- Erhalt von offenen Grünlandkomplexen,
- Bereitstellung ungestörter Ruhe- und Hochwasserrastplätze außen- und binnendeichs;

Grünschenkel (*Tringa nebularia*) – als Gastvogel wertbestimmend

- Erhalt von ungestörten und unbelasteten Wattenbereichen,
- Erhalt von ungestörten Ruhe- und Hochwasserrastplätzen, außen- und binnendeichs,
- Freihaltung der Ruhe- und Hochwasserrastplätze außen- und binnendeichs,
- Erhalt bzw. Wiederherstellung von binnenländischen Feuchtgebieten (v. a. Feuchtwiesen, Flussauen);

Lachmöwe (*Larus ridibundus*) – als Gastvogel wertbestimmend

- Erhalt von unbelasteten, nahrungsreichen Wattflächen,
- Erhalt von feuchten bis nassen Grünlandflächen,
- Erhalt der offenen Grünlandkomplexe,
- Erhalt von Feuchtgebieten aller Art mit Flachwasser- und Schlammzonen,
- Bereitstellung ausreichend beruhigter Rast- und Nahrungshabitate,
- Schutz vor Vergrämuungsmaßnahmen in Rasthabitaten,
- Jagdruhe;

Sturmmöwe (*Larus canus*) – als Gastvogel wertbestimmend

- Erhalt von ungestörten und unbelasteten, nahrungsreichen Wattflächen,
- Erhalt von offenen Grünland- und Ackerlandschaften, v. a. an der Küste, in den Flussmarschen und im Tiefland,
- Erhalt von Feuchtgebieten aller Art mit Flachwasser- und Schlammzonen,
- Schaffung und Erhalt nahrungsreicher Flächen,
- Bereitstellung wichtiger Nahrungshabitate mit freien Sichtverhältnissen,
- Schutz vor Vergrämuungsmaßnahmen.

d) Schutzzweck der Naturschutzgebiete

NSG LÜ100 Hadelner und Belumer Außendeich

„ § 3 Schutzzweck

Schutzzweck der Unterschutzstellung ist die Erhaltung der Außendeichsländereien als Feuchtgebiet internationaler Bedeutung, insbesondere als Rast- und Nahrungs-, aber auch als Brutbiotop für Wat- und Wasservogel. Dazu ist insbesondere erforderlich die Erhaltung des Gezeiteinflusses auf das Gebiet im bisherigen Umfang, die Beibehaltung der Grünlandwirtschaft im bisherigen Umfang und außerhalb des Sommerpolders auch in der bisherigen Intensität sowie die Erhaltung der Offenheit und Weite als Charakteristika dieses Lebensraumes, aber auch dieser Landschaft in ihrem Erscheinungsbild für den Menschen.“

NSG LÜ060 Ostemündung

„ § 2 Geltungsbereich

Das Naturschutzgebiet "Ostemündung" in den Gemarkungen Belum (Kreis Land Hadeln) sowie Balje (Landkreis Stade) ist in dem in § 2 näher bezeichneten Umfang als Naturschutzgebiet am 14. April 1975 unter Nr. St. 33 in das Naturschutzbuch eingetragen und damit dem Schutz des Naturschutzgesetzes unterstellt worden.

§ 3 Schutzgüter

- (1) Das Naturschutzgebiet liegt rd. 2,5 km nordöstlich der Ortschaft Belum, westlich des Ostefahrwassers. Es umfasst Wasser-, Watt- und Außendeichsflächen zwischen Fahrwasser und Sommerdeich.“

NSG LÜ055 Vogelschutzgebiet Hullen

„ § 2 Geltungsbereich

- (1) Das Naturschutzgebiet umfasst die Außendeichsfläche östlich der Oste und die vorgelagerte Wattfläche des Osteriffs.

§ 3 Schutzgüter

1. Im Bereich des Naturschutzgebietes dürfen Maßnahmen nicht durchgeführt werden, die Veränderungen oder Beeinträchtigungen der Natur, insbesondere der Vogelwelt und ihrer Lebensbedingungen, herbeiführen. Für die Wattfläche gilt dies auch bei Hochwasser.“

NSG LÜ117 Wildvogelreservat Nordkehdingen

„ § 3 Schutzzweck

Schutzzweck ist die Erhaltung des Gebietes als Bestandteil des Feuchtgebietes internationaler Bedeutung Nr. 4 "Niederelbe zwischen Barnkrug und Otterndorf", insbesondere als großräumiges, möglichst störungsfreies Rast- und Nahrungsgebiet für Wat- und Wasservögel wie Enten, Säger, Gänse und Schwäne sowie als Brutgebiet für Grünlandvögel, vor allem für Austernfischer, Kiebitz, Bekassine, Uferschnepfe, Rotschenkel und Kampfläufer. Die Voraussetzungen dafür, hohe biologische Produktivität der Gräben und Priele, das typische Land-/ Wasserflächen-Mosaik, ausreichend hohe Wasserstände vor allem im Winter und Frühjahr, die Beetstruktur der Grünländereien, die Offenheit des Gebietes (Freiheit von höher aufwachsender Vegetation, bauliche Anlagen etc.) sowie die Weide- bzw. Mähweidewirtschaft im Sinne des § 5 dieser Verordnung sollen erhalten bzw. wiederhergestellt werden.“

NSG LÜ059 Außendeich Nordkehdingen I

„ § 2 Geltungsbereich

- (1) Das Naturschutzgebiet umfasst den Landesschutzdeich, den Außendeich sowie das vorgelagerte Watt vom Naturschutzgebiet St 27 "Vogelschutzgebiet Hullen" nach Osten bis zur Gemarkungsgrenze Krummendeich.

§ 3 Schutzgüter

- (1) Im Bereich des Naturschutzgebietes dürfen Maßnahmen nicht durchgeführt werden, die Veränderungen oder Beeinträchtigungen der Natur, insbesondere der Pflanzen-, Vogel- und übrigen Tierwelt sowie ihrer Lebensbedingungen herbeiführen. Für die Wattfläche gilt dies auch bei Hochwasser.“

NSG LÜ082 Außendeich Nordkehdingen II

„ § 3 Schutzzweck

Schutzzweck der Verordnung ist

- a) die Erhaltung ungestörter und offener Grünländereien im Feuchtgebiet internationaler Bedeutung Nr. 4 "Niederelbe zwischen Barnkrug und Otterndorf" als Brut- und Rastbiotope für eine Vielzahl zum Teil gefährdeter Wat- und Wasservögel,
- b) die Erhaltung von Prielen, Röhrichten und Wattflächen im Übergangsbereich zwischen Salz- und Süßwasser,
- c) die Erhaltung der charakteristischen Offenheit und Weite des Deichvorlandes.“

NSG LÜ048 Allwördener Außendeich/Brammersand

„ § 2 Geltungsbereich

1. Das Naturschutzgebiet liegt unmittelbar östlich von Freiburg, erstreckt sich von dort bis nach Wischhafen und umfasst die Außendeichsfläche zwischen dem Freiburger Hafentriangel, dem Landesschutzdeich, der Wischhafener Süderelbe und der Mittleren Tide-Niedrigwasserlinie.

§ 3 Schutz- und Erhaltungsmaßnahmen

1. Im Bereich des Naturschutzgebietes dürfen keine Maßnahmen vorgenommen werden, die geeignet sind, Veränderungen oder Beeinträchtigungen der Natur, insbesondere der Pflanzen-, Vogel- und übrigen Tierwelt einschließlich ihrer Lebensbedingungen oder der Eigenart des Landschaftsbildes herbeizuführen. Bestimmungen für die Wattfläche gelten auch bei Hochwasser.“

NSG LÜ169 Asseler Sand

„ § 3 Schutzzweck

Schutzzweck ist die Erhaltung und Entwicklung des Asseler Sandes als Teil des Feuchtgebietes internationaler Bedeutung Nr. 4 "Niederelbe zwischen Barnkrug und Otterndorf" in seiner besonderen Bedeutung als Rastgebiet für Zugvögel, vornehmlich für den Weltbestand des Zwergschwanes, aber auch für Singschwan, Gänse, Kormoran, Taucher, Möwen, Seeschwalben, Limikolen, Weihen und Singvögel sowie als Brutgebiet für die Vögel des Grünlandes, der Gewässer und Röhrichte. Im Vordergrund stehen die Erhaltung des Grünlandes, der Gewässer und des Gezeiteneinflusses sowie die Freihaltung des Gebietes von weiteren baulichen Anlagen und Gehölzpflanzungen und die Vermeidung von Störungen durch Erholungs- und Besucherverkehr.“

NSG LÜ126 Schwarztonnensand

„ § 3 Schutzzweck

Schutzzweck ist die Erhaltung des Gebietes als Lebensraum für seltene und bedrohte Tier- und Pflanzenarten bzw. deren Gemeinschaften, insbesondere als Brut- und Rastgebiet für seltene und bedrohte Vogelarten im Rahmen des Feuchtgebietes von internationaler Bedeutung Nr. 4 - Niederelbe zwischen Barnkrug und Otterndorf.

3.2.2.6.4 Beschreibung der Vorhabensbestandteile, Wirkfaktoren

Folgende Vorhabensbestandteile sind bei der Betrachtung der Wirkfaktoren zu berücksichtigen:

Direkte vorhabensbedingte Wirkungen

- Fahrrinnenanpassung und Unterhaltungsbaggerung,
- Kohärenzmaßnahme Schwarztonnensander Nebenelbe mit Ufer Asseler Sand,
- Kohärenzmaßnahme Insel Schwarztonnensand,
- Kohärenzmaßnahme Barnkruger Loch und Barnkruger Süderelbe,

- Kohärenzmaßnahme Allwördener Außendeich;

Indirekte vorhabensbedingte Wirkungen

- Unterwasserablagerungsfläche Neufelder Sand,
- Unterwasserablagerungsfläche Medemrinne-Ost,
- Ufersicherungsmaßnahmen im Altenbrucher Bogen (Otterndorfer und Altenbrucher Stacks und UWA Glameyer Stack-Ost; Initialbaggerung),
- Warteplatz Brunsbüttel.

a) Fahrrinnenanpassung und Unterhaltungsbaggerung

Vorhabensbestandteile

Das gesamte Vorhaben umfasst die Vertiefung der vorhandenen Fahrrinne der Elbe innerhalb der 136 km langen Ausbaustrecke (km 755,3 bis km 619,3) und eine streckenweise Verbreiterung ab Störkurve (km 680) bis oberhalb in den Hamburger Hafen.

Für die Baggerabschnitte (BA) in der Nähe zum SPA Unterelbe ergeben sich folgende Abtragsflächen infolge der Fahrrinnenanpassung (Vertiefung und Verbreiterung): Unterelbe BA 2 km 660,7 bis 674,8 hat eine Größe von 243,9 ha, BA 3 km 674,8 bis 681,4 von 80,2 ha, BA 3 km 681,4 bis 693,8 von 153,8 ha und BA 4 km 693,8 bis 715,0 von 640,6 ha. Das Baggergut wird dabei überwiegend mit Hopperbaggern aufgenommen. Im Bereich Elbe-km 670 bis Elbe-km 675 befindet sich die Fahrrinne im Vogelschutzgebiet.

Durch das Vorhaben wird es zu einer Zunahme der im Rahmen der Unterhaltung zu baggernden Mengen um voraussichtlich bis zu ca. 10 % („worst case“) kommen. Die Unterhaltungsbaggerungen erfolgen dabei wiederkehrend in Abhängigkeit von der Sedimentation bzw. der Wirkungsweise des verbesserten Sedimentmanagements.

Vorhabenswirkungen

Durch die Ausbaggerung im Zuge der Fahrrinnenanpassung wird die Morphologie der Sohle durch die Vertiefung und Verbreiterung der Fahrrinne unmittelbar sowie durch veränderte Sedimentation/Erosion in den Seitenräumen indirekt verändert. Als Folge der Fahrrinnenvertiefung kann es zu Änderung der Parameter Strömung, Tidenhub, Salinität und Sauerstoff kommen.

Gemäß Prognose der BAW führt die Umsetzung der Fahrrinnenanpassung zu einer Veränderung der Tidekennwerte. So kann die Änderung des mittleren Tideniedrigwassers im Bereich von Elbe-km 638 bis Elbe-km 712 bis zu 3 cm betragen. In Abhängigkeit des Ortes der Veränderung kann somit ausbaubedingt von gleichbleibenden Verhältnissen, erhöhtem oder niedrigerem Auflauf der Tidewelle ausgegangen werden. Der Wert wird, bedingt durch die größer werdende Gewässerbreite, zur Mündung hin wesentlich geringer.

Die Fahrrinnenanpassung kann zu einer Veränderung der Sedimentation und Erosion in den Seitenbereichen und Nebenelben führen. Als Folge des Wellenschlages werden in geringem Umfang terrestrische Ufer in Wattflächen umgewandelt.

Von den Bauaktivitäten im Zusammenhang mit der Fahrrinnenanpassung werden akustische und visuelle Störungen ausgehen. Hopperbagger emittieren Schall im Bereich von 90 bis 100 dB (A). Bei den angesetzten Quellschallpegeln der Hopperbagger von 90 bzw. 100 dB (A) sind in 100 m Entfernung Immissionswerte zwischen 40 bis 52 dB (A) zu erwarten. Der Schwellenwert für eine Lebensraumminderung von 47 dB (A) wird bei einer Entfernung von 130 m von der Schallquelle (Hopperbagger) erreicht.

Trübungswolken ergeben sich in einem Radius von 100 m um die Baggerschiffe.

b) Kohärenzmaßnahme Schwarztonnensander Nebenelbe mit Ufer Asseler Sand

Vorhabensbestandteile

Bei der Maßnahme „Schwarztonnensander Nebenelbe mit Ufer Asseler Sand“ handelt es sich um eine Kohärenzsicherungsmaßnahme. Die Maßnahme liegt am linken Elbeufer von Stromkilometer 663 bis 667,5 zwischen Barnkrug und Drochtersen im Landkreis Stade. Das Maßnahmengbiet gehört zum Ästuarlebensraum. Es umfasst eine Fläche von ca. 114 ha. Der LRT 1130 „Ästuarien“ soll damit strukturell aufgewertet werden. Eine Vergrößerung der LRT-Fläche erfolgt aber nicht. Die Maßnahme ist an einem Abschnitt der mittleren Tideelbe geplant, in dem in der Vergangenheit negativ zu beurteilende Flächenveränderungen in Form von Wattflächenzunahme und Flachwasserflächenabnahme stattgefunden haben. Ein Abschnitt des Festlandufers der Schwarztonnensander Nebenelbe am Asseler Sand ist mit einem steinernen Deckwerk befestigt. Dieses verhindert eine natürliche Entwicklung von Ufermorphologie und Ufervegetation, ohne dass es heute für die Sicherung des Ufers notwendig ist.

Folgende Maßnahmen sind im Gebiet geplant:

- Herstellung von Sublitoral/ Flachwasserlebensraum und Optimierung von sublitoralem Flachwasserlebensraum durch Vertiefung von 77 ha Watt und 29 ha Flachwasserfläche,
- Schaffung eines ökotonen Ufers am Asseler Sand durch Rückbau von Deckwerk und Anlage von zwei Uferschlenen von je 6.000 bis 9.000 m² Größe mit Anschluss an den Flachwasserbereich der Schwarztonnensander Nebenelbe zur naturnahen Entwicklung des Ufers,
- Optionale Pflegemaßnahmen in Form von Pflegebaggerungen mit zeitlichen und räumlichen Einschränkungen (zwischen den Einsätzen müssen mindestens 3 Jahre liegen, damit sich das Zoobenthos regenerieren kann, Einsätze erfolgen nur in Teilbereichen von maximal 50 % der Fläche).

Vorhabenswirkungen

Vorhabensbedingt kommt es durch die Nassbaggerarbeiten zu Emissionen akustischer und visueller Reize durch Bagger und Schutenverkehr. Trübungsreaktionen finden in einem Radius von 100 m um die Baustellen statt. Zeitweise kann es während der Herstellung der Kohärenzmaßnahme zu Einschränkungen der Nutzbarkeit einzelner Lebensräume während der Revierbildung, Brut- und Aufzuchtzeit kommen. Durch den Einsatz von Baugerät an Land (Abtrag des Deckwerks; Bodenaushub; Bodenauftrag; Baustellenverkehr) kann es zu akustischen und visuellen Störreizen kommen.

Durch die Baggerung der Wattbarre kann die Nebenelbe wieder vollständig durchströmt werden. Wattflächen bilden sich zugunsten von Flachwasserbereichen zurück. Im Deichvorland werden sich Kleingewässer einstellen.

Je nach Bedarf werden Pflegebaggerungen vorgenommen. Diese werden in einem Abstand von mindestens 3 Jahren auf Teilflächen in der Schwarztonnensander Nebenelbe stattfinden. Die Herstellung der Rinne und die ggf. notwendigen Pflegebaggerungen führen zu akustischen und visuellen Störungen während der Bauzeit.

Die Habitatbedingungen für wertgebende Vogelarten werden sich durch die Umsetzung der Maßnahme verbessern.

Durch die Flächeninanspruchnahme für die Baustelleneinrichtung, die Boden- und Materialzwischenlagerung kommt es zeitlich begrenzt zu einer temporären Beeinträchtigung der Habitatbedingungen durch Scheuchwirkung.

Durch die Verbesserung der Habitatbedingungen kann sich die Zusammensetzung der Nahrung und bauzeitlich die Nahrungsverfügbarkeit verändern.

c) Kohärenzmaßnahme Insel Schwarztonnensand

Vorhabensbestandteile

Bei der Maßnahme Insel Schwarztonnensand handelt es sich um eine Kohärenzsicherungsmaßnahme. Schwarztonnensand liegt mit einer Größe von ca. 150 - 160 ha südlich der Fahrinne auf der gleichnamigen Insel. Sie ist durch Sandaufspülungen aus Baggerungen in der Elbe vor ca. 40 Jahren entstanden. Durch die südwestlich gelegene Schwarztonnensander Nebenelbe wird sie vom Vorland getrennt (bei MThw). Westlich davon befinden sich Bützfleth und Drochtersen. Die Kohärenzmaßnahme umfasst insgesamt ca. 46 ha Fläche. Sie wird in zwei Teilgebieten im Nordwesten und in einem Teilgebiet im Südosten durchgeführt.

Im Bereich der geplanten Maßnahmen weist die Insel Schwarztonnensand Höhen zwischen ungefähr NN +3 m bis NN +4 m auf. Das MThw liegt in diesem Bereich bei NN +1,65 m und das MTnw bei NN -1,27 m, so dass die zentralen Flächen nur bei höheren Sturmfluten überflutet werden. Die Insel ist Bestandteil des Ästuars. Die Vegetation der Insel besteht hauptsächlich aus halbruderalen Gras- und Staudenfluren trockener und mittlerer Standorte und vereinzelt lückiger Strauch-Feldhecken, Sukzessionsgebüsch sowie aus Flächen mit Offenböden (Sand). Die Insel wird von Tideweiden-Auwald und Röhrichten umsäumt. Ausgeprägte Au-

waldstrukturen sind noch nicht ausgebildet, was durch das geringe Alter und die Höhe der zentralen Flächen zu begründen ist. Die Insel ist Habitat verschiedener gefährdeter Pflanzenarten wie z. B. Sumpfdotterblume (*Caltha palustris*) oder Sand-Strohblume (*Helichrysum arenarium*) und von ca. 66 Brutvogelarten und diversen Gastvogelarten, die v. a. im Uferbereich vorkommen.

Zur Verbesserung des Erhaltungszustandes des LRT 1130 „Ästuarien“ sollen im Zuge der Maßnahme die folgenden Entwicklungen gefördert werden:

- im Inselnorden: Entwicklung von Tideweiden-Auwald im Komplex mit Röhrichten und feuchten Hochstaudenfluren zur Erhaltung der Funktionsfähigkeit von reich strukturierten Lebensräumen,
- im Inselsüden: Förderung/ Wiederansiedlung von Seeschwalben, insbesondere von Zwerg-Seeschwalben (Zielart).

Erhalt und Entwicklung von Offenboden- und Pionierlebensräumen auf mageren Sanden und kleinflächig von Trockenrasen. Hierzu sind die im Folgenden genannten Maßnahmenbestandteile geplant. Es erfolgt die Anlage von Mulden mit höherer Überschwemmungshäufigkeit. Hierzu wird das Gelände um bis zu ca. 1,0 m bis auf eine Zieltiefe von ca. NN +2,5 m vertieft. Die Abgrabungen finden auf ca. 5 ha statt. Der dabei anfallende Bodenaushub von ca. 35.000 m³ wird im Inselsüden für die Herstellung von Offenbodenbiotopen als Bruthabitat der Seeschwalben genutzt. Durch Geländehöhen unter NN +2,5 m im Anschluss an die Mulden wird eine regelmäßige Überschwemmung dieser Flächen sichergestellt.

Auf einer Fläche von ca. 11.900 m² erfolgt die Anlage tieferer Mulden mit Qualmwassereinfluss und geringerer Überschwemmungshäufigkeit mit einer Sohlenlage im Bereich des mittleren Tidewasserstandes. Vorhandene niedrige Bereiche werden dazu um bis zu 2 bis 3 m vertieft, um Gewässer, Röhrichte und Weidengehölze zu entwickeln. Der Erdaushub von ca. 10.000 m³ wird im Süden im Bereich des zu entwickelnden Seeschwalbenlebensraumes eingebaut. Durch die Tieferlegung des Geländes gelangt die Sohle der tieferen Mulden in den Bereich der Höhenlage dieses mittleren Wasserstandes. So entstehen durch die Rückhaltung von Niederschlags- und Flusswasser Gewässer mit wechselnden Wasserständen durch natürliche Abdichtung an Sohle und Böschungen durch die Vegetationsentwicklung und den Eintrag von Sedimenten.

Zur Förderung der Entwicklung des Tideweiden-Auwaldes erfolgt in den neuen Mulden mit höherer Überschwemmungshäufigkeit eine Initialpflanzung mit Steckhölzern der typischen Arten der Weichholzaue wie Silber-Weide (*Salix alba*) oder Bruch-Weide (*Salix fragilis*). Die übrigen Bereiche werden der Sukzession überlassen, so dass ein tidebeeinflusster Gehölz-Hochstauden-Biotopkomplex entsteht.

Im Nordteil der Insel werden die in der Vergangenheit angelegten Windschutzanpflanzungen mit teilweise landschaftuntypischen Arten vollständig gerodet.

Im Inselfüden wird auf einer Fläche von ca. 39 ha ein Brutlebensraum für die heimischen Seeschwalben und von diesen insbesondere für die Zwergseeschwalben als Zielart entwickelt.

Für die Entwicklung eines dauerhaften Lebensraumes für die Zwergseeschwalbe wird an der Südspitze der Insel ein Offenbodenbereich erstellt und erhalten. Hier wird außerhalb der Weiden-Auengehölze und Trockenrasen ca. 45.000 m³ Boden aus den Mulden im Norden bis zu einer Höhe von ca. 50 cm an geeigneten Stellen aufgebracht. Die gesamte Fläche soll außerhalb der Trockenrasen einen sehr geringen Deckungsgrad (<5 %) der Vegetation aufweisen. Bei einem höheren Deckungsgrad sind die entsprechenden Teilflächen zum Beispiel durch Fräsen außerhalb der Brutzeit wieder in einen reinen Offenbodenbereich zurück zu entwickeln. Zu Beginn der Maßnahme wird nach dem Einbau des Bodens jährlich ca. ein Viertel der Gesamtfläche mit einem regelmäßigen Wechsel der Flächen zum Beispiel durch Fräsen im Spätsommer offengehalten.

Vorhabenswirkungen

Durch die Umsetzung der Kohärenzmaßnahme kann es zu akustischen und visuellen Störungen für Brut- und Gastvögel kommen. Zur Verbesserung der Habitatbedingungen für die Seeschwalbe werden standortuntypische Gehölze gerodet und entsprechende offene Bereiche geschaffen.

Durch die Gehölzentwicklung verbessert sich die ästuartypische Vegetationsstruktur. Die Schaffung von Bruthabitaten für die Zwergseeschwalbe führt zu einer verbesserten Brutgebietsfunktion.

Durch den Einsatz von Baugerät an Land (Bodenaushub; Gehölzrodung; Baustellenverkehr) kann es zu akustischen und visuellen Störreizen kommen.

Durch die Flächeninanspruchnahme für die Baustelleneinrichtung, die Boden- und Materialzwischenlagerung kann es zeitlich begrenzt zu einer temporären Beeinträchtigung der Habitatbedingungen durch Scheuchwirkung kommen.

Durch die Verbesserung der Habitatbedingungen kann sich die Zusammensetzung der Nahrung und bauzeitlich die Nahrungsverfügbarkeit verändern.

d) Kohärenzmaßnahme Barnkruger Loch und Barnkruger Süderelbe

Vorhabensbestandteile

Bei der Maßnahme „Barnkruger Loch und Barnkruger Süderelbe“ handelt es sich um eine Kohärenzsicherungsmaßnahme für die positive Entwicklung des LRT 1130 „Ästuarien“.

Die Maßnahme befindet sich linkselbisch im südlichen Bereich des Asseler Sands zwischen Bützfleth und Drochtersen im Landkreis Stade. Das Barnkruger Loch ist ein einseitig angeschlossener Priel, der in westlicher Richtung in die Barnkruger Süderelbe übergeht und wel-

cher im Norden in die Schwarztonnensander Nebenelbe mündet. Das Maßnahmengbiet umfasst die eulitoralen Schlickflächen des Barnkruger Lochs mit einer Größe von ca. 3 ha (bei MTnw).

Die Sohle des Barnkruger Lochs liegt bei NN -0,8 m im Bereich des Barnkruger Hafens. An der Mündung des Barnkruger Lochs in die Schwarztonnensander Nebenelbe liegt sie bei NN -1,6 m. Das Gebiet ist Rest eines ehemaligen Elbeseitenarmes und wird als „naturnaher“ Marschfluss eingestuft. Große Teile fallen aber bei Niedrigwasser trocken. Diese bilden dann feinschlickiges Brackwasser-Sublitoral. Mit dieser Verschlickung hat sich der Rückzugsraum des Ästuars und der Anteil von Flachwasser und deren Bedeutung für eine Vielzahl aquatisch lebender Arten vermindert. Das Gebiet hat eine große Bedeutung für Gastvögel, insbesondere Nonnengänse. Diese sind regelmäßig mit bis zu 10.000 Individuen in dem Gebiet Asseler Sand vorhanden.

Als Maßnahmen für die Verbesserung des Erhaltungszustandes des Lebensraumtyps Ästuar (LRT 1130) sind folgende Strukturen mit entsprechenden Funktionen zu entwickeln:

- dauerhafte Vergrößerung der Flachwasserlebensräume,
- bessere Durchströmung und Verminderung der Verschlickung.

Dafür soll im Zuge der Maßnahme ein Sohlniveau von MTnw -1 m (NN -2,3 m) im Bereich des Asseler (Barnkruger) Hafens und von MTnw -2 m (NN -3,3 m) an der Mündung in die Schwarztonnensander Nebenelbe hergestellt werden. Das zu entfernende Sediment wird gelöst und mit dem Ebbstrom abtransportiert.

Vorhabenswirkungen

Durch die Maßnahme Barnkruger Loch kommt es durch die Wiederherstellung des Tideeinflusses zu einer Umwandlung von 3,3 ha Eulitoral in Sublitoral. Der entstehende Flachwassernebenarm ist gegenüber dem Schlickwatt gewässerökologisch für das Ästuar bedeutsamer und entspricht den naturschutzfachlichen Zielen in diesem Bereich. Durchgängigkeit und Wasserführung werden verbessert. Die hydrologischen Verhältnisse und die Artenzusammensetzung nähern sich den natürlichen Verhältnissen an.

Zeitweise kann es während der Herstellung der Kohärenzmaßnahme zu Einschränkungen der Nutzbarkeit einzelner Lebensräume während der Revierbildung, Brut- und Aufzuchtzeit kommen. Durch den Einsatz von Baugerät an Land (Bodenaushub; Prielaufweitung; Bodenauftrag; Baustellenverkehr) kann es zu akustischen und visuellen Störreizen kommen.

Durch die Flächeninanspruchnahme für die Baustelleneinrichtung, die Boden- und Materialzwischenlagerung kann es zeitlich begrenzt zu einer temporären Beeinträchtigung der Habitatbedingungen durch Scheuchwirkung kommen.

Durch die Verbesserung der Habitatbedingungen kann sich die Zusammensetzung der Nahrung und bauzeitlich die Nahrungsverfügbarkeit verändern.

e) Kohärenzmaßnahme Allwördener Außendeich

Vorhabensbestandteile

Bei der Maßnahme Allwördener Außendeich handelt es sich um eine Kohärenzsicherungsmaßnahme für den LRT 1130 „Ästuarien“. Sie besteht aus den Maßnahmeteilen „Allwördener Außendeich Mitte“ und „Allwördener Außendeich Süd“.

Die Kohärenzmaßnahme Allwördener Außendeich-Mitte liegt am linkselbischen Außendeich zwischen Wischhafen und Freiburg. Der Südwesten des Gebietes wird vom Hauptdeich und der Nordosten vom Wischhafener Fahrwasser bzw. von der Elbe begrenzt. Die Maßnahme betrifft eine Fläche von ca. 122 ha.

Die Kohärenzmaßnahme „Allwördener Außendeich Süd“ befindet sich ca. 1.300 m südlich der Kohärenzmaßnahme „Allwördener Außendeich Mitte“. Im Westen schließt sich der Hauptdeich, im Süden die Wischhafener Süderelbe und im Osten das elbnahe Grünland bzw. die Elbe an die Flächen an. Das Maßnahmengbiet umfasst eine Fläche von ca. 39 ha.

Derzeit wird das Gebiet nur selten überschwemmt, da das Gelände relativ hoch liegt bzw. im Falle des „Allwördener Außendeichs Süd“ durch einen Sommerdeich eingedeicht ist. Eine verbesserte Abfolge von selten bis häufig überfluteten Bereichen wird für die Erhaltung eines naturnahen Supralitorals im Ästuar angestrebt. Eine verstärkte Wasser-Landvernetzung ist durch Maßnahmen an Prielen und Gräben bzw. eine Öffnung des Sommerdeichs erreichbar. Der Allwördener Außendeich wird momentan fast komplett grünlandwirtschaftlich genutzt. Die Nutzungsintensität und deutliche Entwässerung der Flächen über Gräben und Gruppen bzw. die Sommerbedeichung stellt im Überschwemmungsbereich bzw. im Supralitoral des Ästuars eine Beeinträchtigung der Strukturen und Funktionen des LRT 1130 dar.

Zur Verbesserung des Erhaltungszustandes des LRT 1130 „Ästuarien“ sollen im Zuge der Maßnahme folgende Strukturen/ Funktionen entwickelt werden:

- Erhöhung des Tidehochwassereinflusses für die Entwicklung von ästuartypischen Lebensräumen,
- Verbesserung und weitere Entwicklung mesophiler, artenreicher, feuchter und wechsel-feuchter Marschgrünländer,
- Verbesserung des Bruterfolges und der Eignung als Rastlebensraum für Wat- und Wasservögel,
- Entwicklung von ufernahen Auengehölzen in freier Sukzession,
- Beseitigung von Beeinträchtigungen (Uferbefestigung am Priel, Entwässerung der Flächen, Sommerbedeichung entfernen).

Dafür sind folgende Maßnahmen geplant:

Tidegewässer sollen ohne weitere Unterhaltungsmaßnahmen entwickelt und erhalten werden. Gräben bzw. Priele sollen als Grundlage einer naturraumtypischen Entwicklung aufgeweitet werden. In tiefer gelegenen Bereichen werden Verbindungen zwischen Gruppen und Prielen geschaffen. Höher gelegene Grünländer sollen durch Abdämmung/ Kammerung von Gräben

vernässt werden. Im Falle des Maßnahmegebietes „Allwörder Außendeich Süd“ ist die Sommerdeichöffnung geplant.

Ferner werden durchgängige Priele neu angelegt. Die am rechtsseitigen Prielufer auf etwa 100 m vorhandene Uferbefestigung aus Ziegel- und Betonsteinen im Mündungsbereich wird komplett zurückgebaut. Zur Optimierung der Wasserhaltung ist an bestimmten Stellen der Gräben und Gruppen eine Abflusssdämmung vorgesehen (Erddamm) bzw. in höher gelegenen Bereichen werden vorhandene Gruppen kopfendig an den Quergräben verschlossen (Wasser-rückhaltung, Retention). Für eine extensive Wiesen- und Weidenpflege werden vorhandene Wege erhalten, teilweise auch verlegt. Der mit den Maßnahmen anfallende Bodenaushub wird zum Verschließen von Gräben und Gruppen und für die Herstellung von Fluchtwurten verwendet. Die Grünlandnutzung wird extensiviert. Die Beweidung im Maßnahmegebiet erfolgt großschlägig. Der ufernahe Bereich zur Entwicklung von Tideweiden-Auwald wird dabei aus-gezäunt. Die großflächige Extensivierung der Nutzung reduziert die Einträge von Nährstoffen in das Elbesystem. Auf ausgesuchten Flächen wird freie Sukzession in Richtung eines natur-raumtypischen Tideweiden-Auwalds zugelassen. Die Maßnahmegebiete sollen entsprechend § 7 des Bundesjagdgesetzes (BJagdG) zum Eigenjagdbezirk mit folgenden Einschränkungen erklärt werden:

- ganzjähriges Verbot der Jagd auf Federwild im Sinne des § 2 Bundesjagdgesetz,
- generelle Jagdruhe für die Zeit vom 1. Oktober bis zum 31. März (Gastvogelzeit),
- Verbot der Durchführung von Treibjagden und
- Verbot der Herstellung jagdlicher Einrichtungen (Hochsitze u. ä.).

Vorhabenswirkungen

Die Aufweitung und Erweiterung der Prielstrukturen, die Entwicklung von Prielstrukturen aus Gräben und die Vernetzung zwischen Gräben und Gruppen sowie die Öffnung des Sommerdeichs im Gebiet „Allwörder Außendeich Süd“ erhöhen den Tideeinfluss im Maßnahmegebiet. Der Anteil sub- und eulitoral Bereiche wird erhöht. Die bestehende starke Trennung zwischen aquatischen und terrestrischen Lebensräumen wird durch die Verbesserung der Prielstrukturen und den Rückbau der Uferbefestigung zurückgenommen. Insgesamt resultieren naturnähere und ästuartypischere Verhältnisse der Tide- und Überflutungsdynamik. Die Gewässer entwickeln sich in der Folge in freier Morphodynamik.

Zeitweise kann es während der Herstellung der Kohärenzmaßnahme zu Einschränkungen der Nutzbarkeit einzelner Lebensräume während der Revierbildung, Brut- und Aufzuchtzeit kommen. Durch den Einsatz von Baugerät an Land (Bodenaushub; Prielaufweitung; Bodenauftrag; Baustellenverkehr) kann es zu akustischen und visuellen Störreizen kommen.

Durch die Flächeninanspruchnahme für die Baustelleneinrichtung, die Boden- und Materialzwischenlagerung kann es zeitlich begrenzt zu einer temporären Beeinträchtigung der Habitatbedingungen durch Scheuchwirkung kommen.

Durch die Verbesserung der Habitatbedingungen kann sich die Zusammensetzung der Nahrung und bauzeitlich die Nahrungsverfügbarkeit verändern.

f) Unterwasserablagerungsfläche Neufelder Sand

Vorhabensbestandteile

Die Unterwasserablagerungsfläche Neufelder Sand liegt auf der rechten Elbseite zwischen Medemrinne und Brunsbüttel/Hermannshof am südlichen Rand des Neufelder Sandes (Lage km 707 - 702, Übergangsgewässer (Unterelbe)). Mit einer Fläche von rund 490,3 ha und einer Kapazität von ca. 10,2 Mio. m³ ist sie die zweitgrößte Ablagerungsfläche im Außenelbebereich. Es ist geplant 6,5 Mio. m³ feinsandiges bis schluffiges Material plus 680.000 m³ Schluff im Kern der UWA Neufelder Sand unterzubringen. Die Restmenge soll aus Sand bestehen, der als Abdeckung für die feinkörnigen Materialien verwendet wird. Um die Verdriftung des feinkörnigen Baggerguts aus der UWA Neufelder Sand zu verhindern, soll zunächst ein Sandwall aus geeignetem Baggergut als Einfassungsbauwerk errichtet werden, der nachlaufend mit einer Korngemischabdeckung versehen wird und anschließend hinterspült werden kann. Die Oberfläche der UWA liegt zwischen NN -4,60 m und NN -3,60 m (Flachwasser). Die Einbauhöhe beträgt im Mittel 3,0 m über Gewässersohle. Die Bauzeit der Unterwasserablagerungsfläche Neufelder Sand beträgt 21 Monate.

Vorhabenswirkungen

Durch die Herstellung der Unterwasserablagerungsfläche wird die Morphologie durch die lokale Aufhöhung der Sohle unmittelbar sowie durch vermehrte Auflandung in den angrenzenden Bereichen direkt verändert (Wassertiefe).

Durch die Unterwasserablagerungsfläche werden die durch die Ausbaubaggerung verursachten großräumigen Veränderungen der Hydrodynamik (der Anstieg des Tidenhubs) abgeschwächt.

Auf den durch die Herstellung der UWA direkt in Anspruch genommenen Flächen wird die Sohle um mehrere Meter dauerhaft aufgehöhht. Diese Veränderung der Morphologie und Morphodynamik wird über die relative Veränderung der Strömungsgeschwindigkeiten im Bereich der UWA indiziert. Diese Veränderung ist für die UWA Neufelder Sand (Flächen ohne Hartsubstrat) mit -10 % angegeben. Die natürliche Morphodynamik auf der UWA wird in der Folge nicht vollständig unterbunden, sondern nur eingeschränkt (Faktoren wie die tidale Hydrodynamik und Extremereignisse wirken weiterhin und führen zu Erosion und Sedimentation). Die UWA verändert dauerhaft die Unterwassertopographie und die Hydrologie der Elbmündung.

Das Benthos im Bereich der UWA ohne Hartsubstrat (auf ca. 445,1 ha) wird überdeckt, und es kommt kurzfristig zu einer weitgehenden Entsiedlung. Anschließend erfolgt eine relativ zügige Regeneration, allerdings ist die Sedimentstruktur und damit Struktur und Funktion der Gemeinschaft voraussichtlich schwach verändert.

Durch die Abdeckung von Teilflächen der UWA mit Hartsubstraten (auf ca. 50 ha) erfolgt eine sehr deutliche Veränderung der Sedimentstruktur und in der Folge der sich ansiedelnden benthischen Gemeinschaft.

Von den Bauaktivitäten im Zusammenhang mit der UWA werden akustische und visuelle Störungen sowie eine räumlich und zeitlich begrenzte erhöhte Trübung des Wassers ausgehen. Hinsichtlich der Erhöhung der Schwebstoffkonzentration kann in Analogie zu den o. g. Modellergebnissen der UL Neuer Luechtergrund von einem Wirkungsbereich in der Größenordnung von 1.000 m ausgegangen werden.

g) Unterwasserablagerungsfläche Medemrinne-Ost

Vorhabensbestandteile

Die UWA Medemrinne-Ost stellt das maßgebliche Reibungs- und Reflexionselement, an dem Tideenergie umgewandelt wird, dar. Dies führt nicht nur lokal, sondern über den gesamten Bereich der Tideelbe zu einer Minimierung der ausbaubedingten Wasserstandsänderung. Gleichzeitig soll das Bauwerk gewährleisten, dass sich keine ungünstige Entwicklung der Strömungsverhältnisse einstellt. Dies bedeutet, dass im ebbstromdominierten Bereich keine Flutstromdominanz eintritt. Damit soll eine Zunahme des Stromauftransportes von Sediment verhindert werden.

Zudem soll durch die Ablenkung des Ebbstroms (der vorwiegend für Erosionen in der Medemrinne verantwortlich ist) auf die Hauptrinne den negativen morphologischen Trends entgegengewirkt werden. Darüber hinaus soll die Lenkung des Ebbstromes entlang der Südkante des Medemgrundes für einen langfristigen Abtrag sorgen, so dass sich der gewünschte morphologische Zustand eines gleichmäßig breiten Abflussquerschnittes im Außenelbebereich entwickeln kann.

Nachfolgend werden wichtige Kenngrößen der UWA Medemrinne-Ost aufgelistet.

Die UWA Medemrinne-Ost hat eine Größe von 627,9 ha und liegt bei km 717 - 711. Das vorhandene Sediment ist Sand. Die UWA wird den westlich anschließenden Medemgrund und den östlich angrenzenden Neufelder Sand einbinden. Die Oberfläche wird an die heute bestehende Bathymetrie angepasst: Die Form der UWA wird als Mulde mit einer tiefsten Lage von NN -5,10 m (erweiterte Flachwassertiefe) ausgebildet. Sie bindet seitlich in die Böschungen unterhalb der Wattkante auf einer Höhe NN -3,60 m ein (Flachwassertiefe). Die Abdeckung mit Sand weist eine Einbauhöhe im Mittel von 3,0 m über Gewässersohle auf. Die Bauzeit wird 21 Monate andauern. Die geplante Oberflächenstruktur wird ca. 440 ha sogenanntes natürliches Weichsubstrat (Sand) und ca. 190 ha sogenanntes künstliches Hartsustrat (Korngemisch) betragen.

Vorhabenswirkungen

Durch die Herstellung der Unterwasserablagerungsfläche wird die Morphologie durch die lokale Aufhöhung der Sohle unmittelbar sowie durch vermehrte Auflandung in den angrenzenden Bereichen direkt verändert (Wassertiefe).

Durch die Unterwasserablagerungsfläche werden die durch die Ausbaubaggerung verursachten großräumigen Veränderungen der Hydrodynamik (der Anstieg des Tidenhubs) abgeschwächt.

Auf den durch die Herstellung der UWA direkt in Anspruch genommenen Flächen wird die Sohle um mehrere Meter dauerhaft aufgehöhht. Diese Veränderung der Morphologie und Morphodynamik wird über die relative Veränderung der Strömungsgeschwindigkeiten im Bereich der UWA indiziert. Diese Veränderung wird für die Unterwasserablagerungsfläche Medemrinne-Ost (Flächen ohne Hartsubstrat) mit +20 % angegeben. Die natürliche Morphodynamik auf der UWA wird in der Folge nicht vollständig unterbunden, sondern nur eingeschränkt (Faktoren wie die tidale Hydrodynamik und Extremereignisse wirken weiterhin und führen zu Erosion und Sedimentation). Die UWA verändert dauerhaft die Unterwassertopographie und die Hydrologie der Elbmündung.

Das Benthos im Bereich der UWA ohne Hartsubstrat (auf ca. 433,9 ha) wird überdeckt, und es kommt kurzfristig zu einer weitgehenden Entsiedlung. Anschließend erfolgt eine relativ zügige Regeneration, allerdings ist die Sedimentstruktur und damit Struktur und Funktion der Gemeinschaft voraussichtlich schwach verändert.

Durch die Abdeckung von Teilflächen der UWA mit Hartsubstraten (auf ca. 194 ha) erfolgt eine deutliche Veränderung der Sedimentstruktur und in der Folge der sich ansiedelnden benthischen Gemeinschaft. Von den Bauaktivitäten im Zusammenhang mit der UWA werden akustische und visuelle Störungen sowie eine räumlich und zeitlich begrenzte erhöhte Trübung des Wassers ausgehen. Hinsichtlich der Erhöhung der Schwebstoffkonzentration kann in Analogie zu den o. g. Modellergebnissen und der Lage der UWA in unmittelbarer Nähe zur UL Medembogen von einem Wirkungsbereich in der Größenordnung von 1.000 m ausgegangen werden.

Durch den Einsatz von Geräten zur Herstellung der UWA Medemrinne-Ost kann es zu visuellen und akustischen Störreizen kommen.

h) Otterndorfer und Altenbrucher Stacks

Vorhabensbestandteile

Der Vorhabensbestandteil *Otterndorfer und Altenbrucher Stacks* betrifft die Errichtung von insgesamt 24 Bühnen linkselbisch im Uferbereich nordwestlich von Otterndorf ca. zwischen Stromkilometer 715 und 721.

Im Zuge der Maßnahme *Otterndorfer Stacks* wird eine Bühnenkette aus 6 Bauwerken verschiedener Länge über eine Strecke von 1 km westlich der UWA Glameyer Stack-Ost errichtet. Die Kopfhöhe der Bühnen soll dabei MTnw +30 cm betragen, das heißt bei Niedrigwasser fallen die oberen 30 cm trocken. Zur Errichtung der Stacks wird ein Kern zur Sohlsicherung auf gewebte Kolkenschutzmatte (sog. Sinkstücke) platziert, die über die von der Bühne abgedeckte Fläche hinausragen. Der Kern wird mit einer Steinschüttung bedeckt. Die Steinabdeckung wird durch Steinstürzer und Greifer aufgebracht, die sich neben der zu errichtenden

Buhne trocken fallen lassen und bei Niedrigwasser die Steine einbauen. Der Steinabdeckung wird eine Steinschüttvorlage als Fußsicherung von ca. 5 m Breite vorgelagert. Es erfolgt eine Anbindung an das bestehende Deckwerk am Ufer bei NHN.

Die Unterhaltungs- bzw. Instandsetzungsarbeiten sind erst nach einem Zeitraum von ca. 10 Jahren bedarfsorientiert zu erwarten. Sie würden maximal 3,5 Tage Bauzeit alle 5 Jahre in Anspruch nehmen.

Im Zuge der Maßnahme *Altenbrucher Stacks* wird eine Bühnenkette aus 18 Bauwerken verschiedener Länge über eine Strecke von 3 km westlich des Glameyer Stacks und östlich der Braaker Stacks errichtet. Die Kopfhöhe der Bühnen soll dabei MTnw +30 cm betragen, das heißt bei Niedrigwasser fallen die oberen 30 cm trocken. Die Buhne wird vollständig mit einer Steinschüttung überdeckt. Es erfolgt eine Anbindung an das bestehende Deckwerk am Ufer bei NHN.

Die Gesamtbauzeit für die Ufersicherungsmaßnahme (inkl. UWA) wird auf 21 Monate veranschlagt. Die Unterhaltungs- bzw. Instandsetzungsarbeiten sind erst nach einem Zeitraum von ca. 10 Jahren bedarfsorientiert zu erwarten. Sie würden maximal 17,5 Tage Bauzeit alle 5 Jahre in Anspruch nehmen.

Vorhabenswirkungen

Während des Bühnenbaus kann es zu akustischen und visuellen Störreizen auf angrenzenden Wattflächen kommen.

i) Unterwasserablagerungsfläche Glameyer Stack-Ost

Vorhabensbestandteile

Die UWA Glameyer Stack-Ost wird an die letzte Buhne der Otterndorfer Stacks angeschlossen. Sie erfolgt auf einer Fläche von ca. 66 ha im Bereich von Stromkilometer 714 - 716 linkselbisch nördlich von Otterndorf.

Im Ist-Zustand sind hier Sandsedimente vorhanden. Das Einbaumaterial sind Feinsand und Sande. Die UWA überdeckt eine Fläche von ca. 66 ha, wovon 9,8 ha auf die Randeinfassung entfallen. Eine Abdeckung mit Hartsubstrat erfolgt nicht.

Der Fußpunkt wird etwa bei NHN -8 m bis NHN -9 m liegen. Die Einbauhöhe der UWA beträgt im Mittel 3,0 m unter NHN. Sie wird bei Niedrigwasser i. d. R. mit ca. 2,0 m Wasser bedeckt sein. Von insgesamt 66 ha beanspruchter Fläche befinden sich ca. 64 ha im Sublitoral und ca. 2 ha im Eulitoral.

Von der insgesamt 21 monatigen Bauzeit werden für die UWA 7 Monate benötigt.

Die Unterhaltungs- bzw. Instandsetzungsarbeiten sind erst nach einem Zeitraum von ca. 10 Jahren ab einer Erosion von ca. 30 % zu erwarten. Sie würden maximal 50 Tage Bauzeit in Anspruch nehmen.

Vorhabenswirkungen

Vorhabensbedingte Wirkungen entstehen durch akustische und visuelle Reize (Einsatz von Baugerät; land- und wasserseitig).

Über die Bauzeit von ca. 7 Monaten kann es zu Scheueffekten nahrungssuchender Vögel kommen. Während der Brutzeit erfolgt kein Auf- und Abbau der Spülrohrleitungen.

Betroffen sein kann im Schutzgebiet ein ca. 200 m breiter Wattbereich im Osten des Hadelner/ Belumer Vorlands.

j) Initialbaggerung

Vorhabensbestandteile

Die Maßnahme der Initialbaggerung erfolgt in zwei Teilgebieten (A und B) nördlich des linkselbischen Ufers bei Otterndorf und Altenbruch. Im Abschnitt von Stromkilometer 715 bis 720 wird auf insgesamt 56,8 ha im Sublitoralbereich am nördlichen Fahrinnenrand ca. 1,5 Mio. m³ Sand unter Einsatz eines Hopperbaggers entnommen. Das Baggergut wird vollständig für die Errichtung der Otterndorfer und Altenbrucher Stacks sowie für die Unterwasserablagerungsfläche Glameyer Stack-Ost verwendet.

Ziel der Maßnahme ist die Reduzierung des Strömungsdrucks, welcher infolge des vergrößerten Querschnittverbaus auf das südliche Ufer besteht. Dazu wird auf der nördlichen Seite der Fahrinne eine Aufweitung im Fahrwasser vorgenommen. Die Fläche für die Initialbaggerung erstreckt sich je Teilfläche auf einer Breite von ca. 100 m vom Fahrinnenrand bis zum Tonnenstrich.

Die Bauzeit beträgt 21 Monate. Maßnahmenbezogene Unterhaltungsmaßnahmen werden nicht erforderlich.

Vorhabenswirkungen

Durch die Initialbaggerung in den Teilgebieten A und B kommt es zur Veränderung der Morphologie der Gewässersohle. Im Vergleich zur Fahrinnenanpassung sind diese Wirkungen ähnlich, jedoch hinsichtlich ihrer Intensität deutlich geringer. Auf ca. 57 ha Fläche des FFH-Gebietes wird Baggergut entnommen. Durch die Initialbaggerung soll der Strömungsdruck auf das südliche Ufer abgeschwächt werden. Es findet daher eine gewollte Veränderung der Hydrodynamik statt.

Das Benthos der Flächen wird durch die Baggergutentnahme direkt temporär beeinträchtigt. Durch die Anlage der Initialbaggerung kann es durch den wasserseitigen Geräteeinsatz zu akustischen und visuellen Störwirkungen kommen.

k) Wartepplatz Brunsbüttel

Vorhabensbestandteile

Es ist ein Wartepplatz bei km 695 im Bereich der Nordost-Reede (vor dem Elbehafen Brunsbüttel) vorgesehen. Der Wartepplatz wird aus nautischer Sicht mindestens auf einer Fläche von 800 m x 450 m mit Tiefe von NN -18,30 m nach den Erfordernissen für die größten verkehrenden Container- und Massengutschiffe hergestellt. Die in Anspruch genommene Fläche beträgt ca. 55 ha. Für die Herstellung des Wartepplatzes ist die Baggerung von 1,8 Mio. m³ Sediment erforderlich.

Vorhabenswirkungen

Durch die Herstellung des Wartepplatzes Brunsbüttel wird das vorhandene Fahrwasser verbreitert und entsprechend vertieft. Die Wirkungszusammenhänge entsprechen weitgehend dem o. g. Vorhabensteil Ausbaggerung. Ferner ist mit dem Ausbau sowie durch die Aufweitung im Bereich des Wartepplatzes mit einem geringen Anstieg des Tidenhubs zu rechnen. Durch die Erstellung des Wartepplatzes kann es zu visuellen und akustischen Störwirkungen kommen.

3.2.2.6.5 Beurteilung der Erheblichkeit

a) Brutvögel

(1) Akustische und visuelle Störungen

Beeinträchtigung

Reaktionen auf Störreize sind artspezifisch unterschiedlich und zusätzlich von verschiedenen Faktoren abhängig (z. B. Qualität des Störreizes, Gewöhnungsgrad, Zeitraum etc.). Die Störzonen für Brutvögel orientieren sich an Fluchtdistanzen. Die Sensitivität der Brutvogelarten des Schutzgebietes ist demnach sehr unterschiedlich und beträgt für die empfindlichsten Arten, die Rohrweihe und die Wiesenweihe 300 m. Weitere im Schutzgebiet ausgewiesene Vogelarten haben Fluchtdistanzen von z. B. 200 m wie die Brandgans und die Schnatterente, von 150 m wie die Krickente, die Löffelente und die Tafelente und von 80 m wie die Rohrdommel sowie von 50 m wie der Wachtelkönig und die Saatkrähe.

Die Vorhabensbestandteile Medemrinne-Ost (ca. 2,5 km Entfernung zum Schutzgebiet), UWA Neufelder Sand (ca. 2 km Entfernung zum Schutzgebiet), Initialbaggerung (ca. 3 km vom Schutzgebiet entfernt), die Altenbrucher und Otterndorfer Stacks (ca. 3 km) und der Wartepplatz Brunsbüttel (ca. 1,2 km Entfernung vom Schutzgebiet) liegen nicht innerhalb der Flucht- und Effektdistanzen der wertgebenden Brutvögel des Gebietes. Akustische und visuelle Störungen können aus diesem Grund ausgeschlossen werden.

Von der Baggerung, Verbreiterung und Unterhaltung der Fahrrinne, die teilweise im Schutzgebiet befindlich ist, gehen akustische und visuelle Störwirkungen aus. Die Fahrrinne ist zum

Land im Durchschnitt 500 m entfernt. Brutstandorte der empfindlichsten Arten (Flucht- und Effektdistanz) liegen in mehr als 500 m Entfernung zur Baustelle. Zwischen dem Ufer und der Fahrinne sind im Ist-Zustand Wattflächen mit Tideeinfluss vorhanden, die nicht als Brutstandorte genutzt werden.

Die UWA Glameyer Stack-Ost ist ca. 300 m vom Schutzgebiet entfernt. Für die Brutvögel des Schutzgebietes Feldlerche, Bekassine und Großer Brachvogel sind Effektdistanzen von 500 m bzw. 400 m bekannt. Durch die UWA Glameyer Stack-Ost (mind. Entfernung von 300 m zum Schutzgebiet) werden die Effektdistanzen für die v. g. Arten unterschritten, so dass bei einem potenziellen Vorkommen der Arten ein bauzeitlicher Effekt in einem 100 bis 200 m Bereich bis in das Schutzgebiet hinein möglich wäre.

Die Kohärenzmaßnahmen Schwarztonnensander Nebanelbe und Ufer Asseler Sand, Barnkruger Loch, Allwördener Außendeich und Insel Schwarztonnensand liegen im Bereich des Schutzgebietes. Durch die Bauzeitenrestriktion von 15. März bis 30. Juni zum Schutz der Brutvögel wird die Zerstörung, Beschädigung oder das Verlassen von Nestern oder Gelegen eventuell ufernah brütender Wiesenvögel verhindert. Neststandorte von länger brütenden (bis Ende Juli), störungsempfindlichen und gefährdeten Vogelarten, die bevorzugt im Röhricht brüten (beispielsweise Blaukelchen), sind aufgrund der Biotopsituation im Uferbereich des Barnkruger Lochs (wenig Versteckmöglichkeiten) und der intensiven Nutzung auf den angrenzenden Flächen unwahrscheinlich.

Auf den Flächen des Allwördener Außendeichs brüten vorwiegend Wiesenvögel, die durch die Anordnungen der Bauzeitbeschränkung ausreichend geschützt werden (vgl. Anordnung A.II.4.1). Aufgrund der Flächennutzung und Biotopausstattung des Maßnahmengebietes (vorwiegend Grünlandnutzung mit wenig Gehölzstrukturen und Röhrichten) ist nicht mit einem Brutvorkommen von Greifvögeln (ausgenommen Weihen) und Sumpfohreule zu rechnen.

Die Baumaßnahmen im Bereich der Insel Schwarztonnensand werden zur Vermeidung von brutzeitlichen Störungen der auf Schwarztonnensand brütenden Vogelarten in der Zeit zwischen dem 1. Juli und dem 15. März durchgeführt. Die Pflegearbeiten an der Südspitze beginnen aufgrund möglicher Nachbruten der Seeschwalben erst ab dem 1. August.

Um eine Störung spät brütender Wiesen- und Röhrichtvögel zu vermeiden, wird in der Brutzeit vor Beginn der Erdarbeiten eine Erfassung dieser Vögel im Bereich der geplanten Maßnahmen durchgeführt. Wenn die Brut oder Aufzucht von bestimmten Arten noch nicht abgeschlossen ist, wird eine Verschiebung des Baubeginns vorgenommen.

Bewertung der Beeinträchtigung

Die Vorhabensbestandteile UWA Medemrinne-Ost, UWA Neufelder Sand, Warteplatz Brunsbüttel, Initialbaggerung sowie Altenbrucher und Otterndorfer Stacks sind so weit vom Schutzgebiet entfernt, dass auch bei Zugrundelegung der empfindlichsten Brutvogelarten keine Beeinträchtigung auftreten kann.

Durch die Bauzeitenrestriktion zur Umsetzung der Kohärenzmaßnahmen sowie der Bauzeitenrestriktion hinsichtlich des Auf- und Abbaus der Spülleitung zwischen Dezember bis Juni ist keine Beeinträchtigung der Brutvögel festzustellen.

Schutz- und Erhaltungsziel für die wertgebenden Brutvogelarten im Gebiet ist u. a. die Sicherung einer störungsarmen Brut, der Erhalt bzw. die Wiederherstellung von typischen bevorzugten Bruthabitaten sowie die störungsarme Aufzucht der Jungtiere. Akustische und visuelle Störwirkungen durch den Bau der UWA Glameyer Stack-Ost und durch den Einsatz von Hopperbaggern können in den Randbereich des Schutzgebietes reichen. Durch die touristische Nutzung des Gebietes und den Schiffsverkehr ist von einer Gewöhnung der Brutvögel an derartige Störreize auszugehen. Eine erhebliche Beeinträchtigung des Schutzgebietes nicht vor.

Baggerung, Verbreiterung und Unterhaltung der Fahrrinne erfolgen in einigen Bereichen innerhalb des Schutzgebietes. Im Ist-Zustand sind die Fahrrinne und anliegende Bereiche einer erhöhten Lärmentwicklung durch Schiffsverkehr und Unterhaltung ausgesetzt. Die Entfernung zu den Bruthabitaten beträgt ca. 500 m. Die Lärmimmission eines Hopperbaggers unterschreitet nach ca. 130 m die kritische Grenze von 47 dB (A), so dass keine erheblichen Auswirkungen visueller und akustischer Art auf die Brutvögel auftreten werden.

Die geplante Kompensationsmaßnahme im Barnkruger Loch findet ausschließlich im aquatischen Bereich statt. Weiterhin verhindert die Bauzeitenregelung (Bauzeit zwischen Juli und September) eine Zerstörung, Beschädigung oder das Verlassen von Nestern oder Gelegen eventuell ufernah brütender Wiesenvögel. Die Erdarbeiten im Bereich der Kohärenzmaßnahmen Allwördener Außendeich erfolgen außerhalb der Brutperiode vom 15. März bis 30. Juni der dort vorkommenden Vögel (im Wesentlichen Wiesenvögel).

Die Baumaßnahmen im Bereich der Insel Schwarztonnensand werden zur Vermeidung von brutzeitlichen Störungen der auf Schwarztonnensand brütenden Vogelarten in der Zeit zwischen dem 1. Juli und dem 15. März durchgeführt. Die Pflegearbeiten an der Südspitze beginnen aufgrund möglicher Nachbruten der Seeschwalben erst ab dem 1. August.

Um eine Störung spät brütender Wiesen- und Röhrichtvögel zu vermeiden, wird in der Brutzeit vor Beginn der Erdarbeiten eine Erfassung dieser Vögel im Bereich der geplanten Maßnahmen durchgeführt. Wenn die Brut oder Aufzucht von bestimmten Arten noch nicht abgeschlossen ist, wird eine Verschiebung des Baubeginns vorgenommen.

Aufgrund der v. g. Bauzeitregelungen sind erhebliche Beeinträchtigungen von Brutvögeln im Bereich der Kohärenzmaßnahmen Barnkruger Loch, Allwördener Außendeich und Insel Schwarztonnensand nicht zu erwarten.

(2) Nahrungsverfügbarkeit

Beeinträchtigung

Die Wattflächen sind während der Brutzeit als Nahrungshabitate (insbesondere für die Aufzucht der Jungtiere) für verschiedene Brutvogel-Arten von besonderer Bedeutung.

Trübungswolken können den Jagderfolg tauchender Arten beeinträchtigen. Trübungswolken bei der Baggerung der Fahrrinne werden sich aufgrund der anstehenden Sedimente nur in einem Umkreis von 100 m um die jeweilige Baustelle entwickeln. Die Trübung entwickelt sich zudem an der Gewässersohle, die von den fischliebenden Arten nicht als Jagdrevier genutzt wird. Die Fahrrinne ist bereits im Ist-Zustand durch die Unterhaltung und den Schiffsverkehr nur eingeschränkt als Nahrungsraum nutzbar (Benthos).

Lokal kann es zu geringfügigen Erhöhungen oder Verringerungen der Schwebstoffkonzentration kommen.

Im Bereich des Schutzgebietes kommt es nicht zu Veränderungen des Sauerstoffgehaltes. Durch die Umsetzung der Kohärenzmaßnahmen und dadurch der Schaffung von mehr Naturnähe wird das Nahrungsangebot insgesamt in diesen Gebieten verbessert.

Bewertung der Beeinträchtigung

Schutz- und Erhaltungsziele sind der Erhalt und die Wiederherstellung beruhigter Nahrungshabitate und die Sicherung des Nahrungsangebotes.

Bei der Baggerung entstehen Trübungsfahnen mit einer räumlichen Ausdehnung um die Baustelle von ca. 100 m. Damit ist ausgeschlossen, dass die Trübung bis in die Flachwasserbereiche des Vogelschutzgebietes reicht. Tiere, die in den Bereichen ihre Beute aufspüren und auf visuelle Identifizierung der Beute angewiesen sind, werden nicht beeinträchtigt. Die Trübung wirkt zudem in der Nähe des Gewässergrundes.

Die Umsetzung der Kohärenzmaßnahmen führt zu einer Verbesserung der Nahrungsverfügbarkeit, da die Lebensräume naturnäher gestaltet werden. Erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgebietes treten nicht auf.

(3) Habitatbedingungen

Beeinträchtigung

Nach der Prognose der BAW liegt die Veränderung des Tidenhubs mit Bezug zum Schutzgebiet entlang des Fahrwassers zwischen +5 cm und -4 cm. Der größte Absink (max. -4 cm) wird im Abschnitt Elbe-km 720 - 710 prognostiziert, die größte Zunahme (max. +5 cm) wird, mit Ausnahme des Bereiches nordwestlich der UWA Medemrinne-Ost, oberhalb Elbe-km 660 prognostiziert. Das Schutzgebiet befindet sich in seiner Ausdehnung bis ca. Elbe-km 713.

Durch das Vorhaben kommt es nicht zu einer Verlagerung von Brackwasser in gegenwärtig limnische Bereiche.

Die Kohärenzmaßnahmen fördern die Zunahme der Naturnähe und Verbesserung der Habitatbedingungen für die wertgebenden Vogelarten des Gebietes. Dies bezieht sich sowohl auf

Bruträume als auch auf das zur Verfügung stehende Nahrungsangebot, welches sich in seiner Zusammensetzung ändern kann, insgesamt aber mehr werden wird.

Bewertung der Beeinträchtigung

Das Schutzgebiet unterliegt im Ist-Zustand der natürlichen Dynamik aus Gezeiten, Oberwasserabfluss, Sedimentation und Erosion. Die Auswirkungen der Vertiefung, Verbreiterung und Unterhaltung der Fahrrinne, die UWA Neufelder Sand und die UWA Glameyer Stack-Ost führen zu geringen hydrodynamischen Veränderungen. Diese wirken nicht in das Schutzgebiet bzw. sind von ihrer Intensität zu gering, um die natürlich ablaufenden Prozesse zu prägen und zu überlagern. Erhebliche Beeinträchtigungen sind demnach nicht zu erwarten.

Da oberhalb von km 660 und damit im räumlichen Bezug auf das Schutzgebiet keine Veränderungen der Salzgehalte prognostiziert werden, bleiben limnische Bereiche demzufolge unberührt und erhebliche Beeinträchtigungen sind auszuschließen.

Die Kompensationsmaßnahmen führen zu einer Verbesserung der bevorzugten Habitatbedingungen der wertgebenden Brutvögel und entsprechen den Schutzziele für das gesamte Schutzgebiet.

b) Gastvögel

(1) Akustische und visuelle Störungen

Beeinträchtigung

Reaktionen auf Störreize sind artspezifisch unterschiedlich und zusätzlich von verschiedenen Faktoren abhängig (z. B. Qualität des Störreizes, Gewöhnungsgrad, Zeitraum etc.). Die Beurteilung erfolgt für Gastvögel anhand der Störradien, der der Distanz entsprechen, bis zu der sich natürliche Feinde oder Menschen der Kolonie bzw. dem Rastvogeltrupp nähern können, ohne dass alle oder ein Teil der Vögel auffliegen. Diese Störradien variieren und betragen für die empfindlichste Art, die Nonnengans 500 m. Weniger empfindliche Arten wie der Singeschwan, der Zwergschwan und der Große Brachvogel haben Störradien von 400 m. Weitere Störradien von Arten im Schutzgebiet sind 300 m für die Blässgans, die Kurzschnabelgans, die Saatgans und 200 m für die Pfeifente, die Graugans, den Graureiher, den Goldregenpfeifer, die Uferschwalbe, die Zwergseeschwalbe, die Flusseeeschwalbe, die Trauerseeschwalbe, die Silbermöwe, die Schwarzkopfmöwe, die Zwergmöwe, die Lachmöwe und die Uferschnepfe.

Die Vorhabensbestandteile Medemrinne-Ost (ca. 2,5 km Entfernung zum Schutzgebiet), UWA Neufelder Sand (ca. 2 km Entfernung zum Schutzgebiet), Initialbaggerung (ca. 3 km vom Schutzgebiet entfernt), die Altenbrucher und Otterndorfer Stacks (ca. 3 km) und der Wartepplatz Brunsbüttel (ca. 1,2 km Entfernung vom Schutzgebiet) liegen nicht innerhalb der Flucht- und Effektdistanzen der empfindlichsten Art Nonnengans des Gebietes. Akustische und visuelle Störungen können aus diesem Grund auch für alle weiteren Gastvogelarten ausgeschlossen werden.

Von der Baggerung, Verbreiterung und Unterhaltung der Fahrrinne, die teilweise im Schutzgebiet befindlich ist, gehen akustische und visuelle Störwirkungen aus. Die Fahrrinne ist zum Land im Durchschnitt 500 m entfernt. Beeinträchtigungen der Nonnengans (500 m Fluchtdistanz) können nicht ausgeschlossen werden.

Die UWA Glameyer Stack-Ost ist ca. 300 m vom Schutzgebiet entfernt.

Für die Gastvögel des Schutzgebietes Nonnengans, Singschwan; Zwergschwan und Großer Brachvogel (400 - 500 m) können bauzeitliche Beeinträchtigungen nicht ausgeschlossen werden. Zum Schutz der Gastvögel wird daher eine Bauzeitenrestriktion für die UWA Glameyer Stack-Ost vom 1. November bis 31. März festgelegt.

Die Kompensationsmaßnahme Schwarztonnensander Nebenecke mit Uferrenaturierung am Asseler Sand, die Kompensationsmaßnahme Barnkruger Loch, die Kompensationsmaßnahme Allwörder Außendeich und die Kompensationsmaßnahme Insel Schwarztonnensand liegen im Bereich des Schutzgebietes.

Ab November wird die Bautätigkeit zur Umsetzung der Kohärenzmaßnahmen eingestellt. Akustische und visuelle Störwirkungen wirken sich auf die Gastvögel durch die Umsetzung der Maßnahmen daher nicht aus.

Bewertung der Beeinträchtigung

Durch die UWA Glameyer Stack-Ost (mind. Entfernung von 300 m zum Schutzgebiet) werden die Störradien für die Nonnengans, den Singschwan, den Zwergschwan und den Großen Brachvogel unterschritten, so dass bei einem potenziellen Vorkommen der Arten dort ein bauzeitlicher Effekt (max. 7 Monate) in einem 100 bis 200 m Bereich bis in das Schutzgebiet hinein möglich wäre. Diese Beeinträchtigung ist nicht als erheblich einzustufen, da sie nur temporär ist und einen kleinen Bereich des Schutzgebietes umfasst sowie die Möglichkeit besteht, in ungestörtere Bereiche in der Umgebung auszuweichen.

Akustische und visuelle Störwirkungen führen für die Gastvögel, ausgehend von den Kohärenzmaßnahmen nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen, da die Bauarbeiten nur vom 1. Juli bis 30. September stattfinden.

(2) Nahrungsverfügbarkeit

Beeinträchtigung

Die Baggerarbeiten zur Fahrinnenvertiefung und -verbreiterung führen zu einer Reduzierung von Nahrungsressourcen (Makrozoobenthos und Fische). Ausbauabschnitte, in denen die Fahrrinne auf bestehender Breite ausschließlich vertieft wird, sind allerdings durch den Schiffsverkehr und Unterhaltungsbaggerungen deutlich vorbelastet und somit als Nahrungsraum für Gastvögel von untergeordneter Bedeutung.

Die baggerungsbedingt entstehenden Trübungsfahnen können im Wasser nach Nahrung suchende Arten (z. B. Zwergmöwe) in ihrem Erfolg beeinträchtigen, da das optische Auffinden von Beutefischen erschwert wird.

Durch die Umsetzung der Kohärenzmaßnahmen werden die betreffenden Bereiche naturnäher gestaltet. Dadurch verbessert sich die Nahrungsverfügbarkeit, auch wenn sich die Nahrungszusammensetzung verändern kann.

Lokal kann es zu geringfügigen Erhöhungen oder Verringerungen der Schwebstoffkonzentration kommen.

Im Bereich des Schutzgebietes kommt es nicht zu Veränderungen des Sauerstoffgehaltes.

Bewertung der Beeinträchtigung

Es treten keine Veränderungen des Schwebstoffhaushalts auf, die sich nachteilig auf maßgebliche Bestandteile des Schutzgebiets auswirken und somit erhebliche Beeinträchtigungen hervorrufen können.

Bei der Baggerung entstehen Trübungsfahnen mit einer räumlichen Ausdehnung um die jeweilige Baustelle von ca. 100 m. Damit ist ausgeschlossen, dass die Trübung bis in die Flachwasserbereiche des Vogelschutzgebietes reicht. Tiere, die in den Bereichen ihre Beute aufspüren und auf visuelle Identifizierung der Beute angewiesen sind, werden nicht beeinträchtigt. Die Trübung wirkt zudem in der Nähe des Gewässergrundes.

Auswirkungen auf den Sauerstoffgehalt sind nicht als erheblich nachteilig auf die maßgeblichen Bestandteile des Schutzgebietes zu werten, da sie nicht im Schutzgebiet auftreten.

Die Kohärenzmaßnahmen führen zu einer Verbesserung der Nahrungsverfügbarkeit auf den betreffenden Flächen. Erhebliche Beeinträchtigungen treten daher nicht auf.

(3) Habitatbedingungen

Beeinträchtigung

Die akustischen und visuellen Reize, die in die Habitate der Gastvögel für den Vorhabensbestandteil Fahrrinnenanpassung wirken, können zum temporären Absinken der Habitatqualität führen. Dies betrifft zum einen Aufenthaltsorte als Gebiete der Nahrungsaufnahme.

Alle anderen Vorhabensbestandteile führen durch ihre räumliche Entfernung sowie durch die bauzeitlichen Restriktionen nicht zu Auswirkungen auf die Gastvögel.

Die Umsetzung der Kohärenzmaßnahmen führt zu einer Verbesserung der Habitatbedingungen der wertgebenden Gastvogelarten.

Bewertung der Beeinträchtigung

Das Schutzgebiet unterliegt im Ist-Zustand der natürlichen Dynamik aus Gezeiten, Oberwasserabfluss, Sedimentation und Erosion. Die Auswirkungen der Vertiefung, Verbreiterung und Unterhaltung der Fahrrinne, die UWA Neufelder Sand und die UWA Glameyer Stack-Ost führen zu geringen hydrodynamischen Veränderungen. Diese wirken nicht in das Schutzgebiet bzw. sind von ihrer Intensität zu gering, um die natürlich ablaufenden Prozesse zu prägen und zu überlagern. Erhebliche Beeinträchtigungen sind demnach nicht zu erwarten.

Da oberhalb von km 660 und damit im räumlichen Bezug auf das Schutzgebiet keine Veränderungen der Salzgehalte prognostiziert werden, bleiben limnische Bereiche demzufolge unberührt und erhebliche Beeinträchtigungen sind auszuschließen.

Die Umsetzung der Kohärenzmaßnahmen entspricht den Schutzziele für das gesamte Schutzgebiet. Es werden naturnähere Lebensräume, die der natürlichen Tidedynamik unterliegen, geschaffen.

3.2.2.6.6 Summation

Pläne und Projekte, die im Zusammenwirken mit dem beantragten Vorhaben möglicherweise zu Effekten auf Vogelarten führen können, sind die an der Unterelbe geplanten wasserbaulichen Projekte und Kraftwerke.

Die FFH-VU berücksichtigt folgende Pläne und Projekte:

- Hafenerweiterungen Cuxhaven (Liegeplätze 4, 8, und 9),
- Verlegung des Vorfluters Baumrönne,
- Deichverstärkung Brunsbüttel Alter Hafen mit Sandentnahme aus der Elbe,
- Erhaltung des Osteufers und seiner Sicherungsbauwerke,
- Neubau der fünften Schleusenkammer und Grundinstandsetzung der Großen Schleuse des Nord-Ostsee-Kanals, Brunsbüttel,
- Steinkohlekraftwerk SüdWestStrom StadtKraftWerk Brunsbüttel,
- Steinkohlekraftwerk GDF SUEZ Brunsbüttel,
- Hafenerweiterung Stade/ Bützfleth (Norderweiterung des Nordwestkais),
- Steinkohlekraftwerk Vattenfall Hamburg-Moorburg,
- Diverse Projekte im Hamburger Hafen,
 - o Burchardkai und Predöhlkai,
 - o Verlängerung Europakai/ Liegeplatz 5,
 - o Ausbau Tankschiffhafen Blumensandhafen,
 - o Westerweiterung CTH.

Tatsächlich werden weniger Projekte als in der FFH-VU vorsorglich angenommen mit der geplanten Fahrrinnenanpassung zusammenwirken. Aufgrund des zeitlichen Verlaufes des Genehmigungsverfahrens der Fahrrinnenanpassung sind folgende Projekte der Summationskategorie bereits realisiert:

- Hafenerweiterung Cuxhaven, Liegeplatz 8 (Realisierung 2009),

- Verlegung der Vorfluters Baumrönne (Realisierung 2010),
- Predöhlkai (Realisierung 2009),
- Verlängerung Europakai/ Liegeplatz 5 (Realisierung 2010),
- Ausbau Tankschiffhafen Blumensandhafen (Realisierung bis Anfang 2012).

Die bauzeitlichen Auswirkungen dieser Projekte sind bei Baubeginn der Fahrrinnenanpassung bereits vergangen.

Zudem wurde der Antrag auf Genehmigung des Steinkohlekraftwerks GDF SUEZ Brunsbüttel zurückgezogen. Die Genehmigung für die Hafenerweiterung Stade/ Bützfleth (Norderweiterung des Nordwestkais) wird für das Ende des Jahres 2012 erwartet. Für diese beiden Projekte ist deshalb ein für die Summationsbetrachtung nach FFH-Richtlinie relevantes Zusammenwirken mit der geplanten Fahrrinnenanpassung ausgeschlossen. Die Summationskulisse der FFH-VU stellt demnach ein „worst-case-Szenario“ dar.

Das folgende Projekt findet in geringer Entfernung zum Schutzgebiet statt, so dass bei Bau und Betrieb direkte Störwirkungen in das Schutzgebiet hinein nicht auszuschließen sind:

- Erhaltung des Osteufers und seiner Sicherungsbauwerke.

Während der Bauphase ist jeweils mit Störwirkungen (Über- und Unterwasserschall, Trübungswolken, visuelle Störungen über Wasser) zu rechnen.

Durch das Küstenschutzprojekt „Erhaltung des Osteufers und seiner Sicherungsbauwerke“ kommt es maximal bauzeitlich zu unerheblichen Beeinträchtigungen des Vogelschutzgebietes. Die Maßnahmen und deren Auswirkungen finden kurzfristig und kleinräumig statt, so dass Summationswirkungen ausgeschlossen sind.

Weitere Pläne und Projekte sind an den Elbufern und weiter elbaufwärts im Ästuar und damit in größerer Entfernung vom Schutzgebiet vorgesehen:

- Steinkohlekraftwerk SüdWestStrom Brunsbüttel,
- Neubau der fünften Schleusenkammer und Grundinstandsetzung der Großen Schleuse des Nord-Ostsee-Kanals, Brunsbüttel,
- Deichverstärkung Brunsbüttel Alter Hafen mit Sandentnahme aus der Elbe,
- Steinkohlekraftwerk Vattenfall Hamburg-Moorburg,
- Hafenerweiterung Stade/ Bützfleth,
- Hafenerweiterung Cuxhaven,
- Verlegung des Vorfluters Baumrönne (Cuxhaven),
- Diverse Projekte im Hamburger Hafen,
 - o Burchardkai und Predöhlkai,
 - o Verlängerung Europakai/ Liegeplatz 5,
 - o Ausbau Tankschiffhafen Blumensandhafen,
 - o Westerweiterung CTH.

Für alle Projekte gilt, dass es temporär zu Störzonen für Fische und Rundmäuler durch Unterwasserschall und Baumaßnahmen kommen kann. Meidungsreaktionen sind zu erwarten. Durch das Steinkohlekraftwerk Vattenfall Hamburg-Moorburg besteht eine mögliche Beeinträchtigung des Wanderkorridors von Fisch- und Neunaugenarten in Form des anlagebedingtem Ausfalls von Rastmöglichkeiten und eingeschränkter Passierbarkeit sowie die Gefahr des Todes einzelner Individuen durch Kühlwasserentnahme in der Betriebsphase. Auch der Betrieb des Kraftwerkes SüdWestStrom Brunsbüttel kann trotz der vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen zu Individuenverlusten führen. Diese Wirkungen führen zu keiner spürbaren Verschlechterung der Nahrungsverfügbarkeit für die im Gebiet geschützten Vögel.

Keine Summationswirkungen ergeben sich über den Wirkpfad Sauerstoffgehalt des Elbwassers. Selbst wenn die geplanten Kraftwerke „SüdWestStrom StadtKraftWerk Brunsbüttel“ und „Vattenfall Hamburg-Moorburg“ trotz der vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen und entgegen den Prognosen den Sauerstoffgehalt absenken würden, ergäbe sich keine Summationswirkung mit der Fahrrinnenanpassung, weil diese keine ökologisch relevanten Effekte auf den Sauerstoffhaushalt des Ästuars haben wird (siehe Abschnitt B.III.3.2.3.14).

Das Vorhaben der Fahrrinnenanpassung und die vorgenannten Projekte lösen Auswirkungen im Vogelschutzgebiet aus. Während der Bauphase der Fahrrinnenanpassung ist die Überlagerung von baubedingten Auswirkungen in Form von Trübungswolken und Unterwasserschall möglich. Dauerhaft werden sich insbesondere die betriebsbedingten Effekte der Kraftwerke mit den anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen der Fahrrinnenanpassung überlagern. Es ergeben sich hierdurch jedoch keine Auswirkungen, die erhebliche Beeinträchtigungen des Vogelschutzgebietes verursachen können, da die Auswirkungen von geringer Intensität sind oder in kleinräumigen Bereichen und kurzfristig stattfinden.

Im Ergebnis ist festzustellen, dass es summationsbedingt nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen des Vogelschutzgebietes „Untereibe“ kommt.

3.2.2.6.7 Ergebnis für das SPA-Gebiet

Im SPA Untereibe (EGV DE 2121-401) sind vorhabensbedingt, unter Berücksichtigung der o. g. Maßnahmen (Bauzeitenrestriktionen), erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgebiets auszuschließen.

Der Erhaltungszustand der Arten bleibt auf dem derzeitigen Niveau erhalten. Die Möglichkeit der Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes wird nicht eingeschränkt und durch die Umsetzung der Kohärenzmaßnahmen für wertgebende Arten verbessert. Das Vorhaben führt nicht zu einer Beeinträchtigung der Populationsdynamik der Vogelarten.

Das Verbreitungsgebiet der Arten ist beständig, und das langfristige Überleben der Populationen bleibt gesichert.

Die Funktionen des Gebietes innerhalb des Netzes Natura 2000 bleiben gewährleistet. Das Gebiet wird nicht erheblich beeinträchtigt.

3.2.2.7 Untere Seeve- und untere Luhe-Ilmenau-Niederung (DE 2526-402)

3.2.2.7.1 Gebietsbeschreibung

Das SPA-Gebiet „Untere Seeve- und untere Luhe-Ilmenau-Niederung“ (DE 2526-402) besteht aus zwei ca. 8 km voneinander getrennten Niederungsbereichen der unteren Seeve- bzw. der Ilmenau und Luhe und befindet sich im Naturraum Harburger Elbmarschen des Landkreises Harburg.

Es umfasst eine Fläche von rund 871 ha und besteht aus den Biotopkomplexen Grünlandkomplexe mittlerer Standorte (50 % von der Gesamtfläche), Feuchtgrünlandkomplex auf mineralischen Böden (35 %), Binnengewässer (9 %), Ackerkomplex (4 %) sowie Ried- und Röhrichtkomplexe (2 %).

Die ebene, baumarme Seeve-Niederung besteht überwiegend aus feuchtem bis nassem Grünland auf Niedermoortorf, das bei Elbehochwasser gelegentlich überschwemmt wird.

Die Ilmenau-Luhe-Niederung wird durch den Tideeinfluss der Elbe sowie durch hohe Grundwasserstände geprägt. Die zum Teil lang anhaltenden Überschwemmungen führten zu einer Ausbreitung der Röhrichtbestände in den Feuchtwiesengebieten. Zudem sind Süßwasserwatzen sowie ausgedehnte Seggen- und Hochstaudenfluren in diesem Gebiet bestimmend.

Die Niederungsbereiche sind als bedeutendes Brut-, Nahrungs- und Rastgebiet für zahlreiche Vogelarten wie Weißstorch, Wachtelkönig, Rohrweihe, Rohrschwirl oder Schilfrohrsänger besonders schutzwürdig.

Das Schutzgebiet ist ein bedeutendes niedersächsisches Brutgebiet für Vogelmenschen der Feuchtwiesen und Röhrichte sowie Nahrungshabitat von bis zu 16 Brutpaaren des Weißstorchs. Es ist darüber hinaus ein wichtiges Vernetzungsglied zwischen den Vogelschutzgebieten an der Unter- und Mittel-elbe.

Übergreifende Schutzziele sind z. B. die Erhaltung und soweit möglich Reaktivierung des natürlichen Tideeinflusses, die Erhaltung der Auen- und Fließgewässerdynamik, der natürlichen zeitweiligen Überschwemmungen und der hohen Wasserstände sowie Erhalt und Entwicklung des Feuchtgrünlandes und der Röhrichte.

3.2.2.7.2 Maßgebliche Bestandteile

Maßgebliche Bestandteile des Vogelschutzgebietes sind folgende zehn Europäische Vogelarten⁶⁹ nach Art. 4. VS-RL:

⁶⁹ Quelle: NLWKN „Wertbestimmende _Vogelarten _der _EU-Vogelschutzgebiete _Niedersachsens_ Korrigierte_ Fassung _Stand_01_Juni_2009.pdf“.

Bekassine – *Gallinago gallinago*

Die Überwinterungsgebiete der Bekassine befinden sich im Nordwesten, Westen und Süden Europas. Der Wegzug von den Brutplätzen beginnt ab Juli. Ab Mitte Juli sind an den typischen Rastplätzen in Norddeutschland bereits zunehmend rastende Vögel zu beobachten. Der Zug geht bis Oktober/ November. Der Rückzug in die Brutgebiete findet vor allem im März statt. Das Nest wird auf nassem bis feuchtem Untergrund, im Gras oder zwischen kleinen Sträuchern errichtet. Die Bekassine bewohnt Feuchtwiesen und offenes Sumpfland. Seltener ist sie in Großseggenrieden oder Röhrichflächen bzw. an der Küste in Salzwiesen und Kögen anzutreffen. Wichtig ist eine nicht zu dichte Vegetation, so dass genügend schlammige Flächen für die Nahrungsaufnahme verbleiben und trotzdem eine ausreichende Deckung vorhanden ist. Bekassinen fressen verschiedene Insekten und deren Larven, Molusken und Krebstiere. Teilweise gehören auch Pflanzenteile und Sämereien zu ihrem Nahrungsspektrum. Der Erhaltungszustand der Art im Gebiet ist B.

Braunkehlchen – *Saxicola rubetra*

Das Braunkehlchen bevorzugt offene, frische bis feuchte Biotopstrukturen, mit geringer Holz- und Heckendichte. Nester werden in der Kraut- und Zwergstrauchschicht angelegt. Braunkehlchen ernähren sich von Insekten, Würmern, Schnecken, Spinnen und Beeren. Auf ihre Beute wartend sitzen sie auf Stängeln, Schilfhalmen, Hochstauden und Pfählen. Mitte April kehrt das Braunkehlchen aus seinem Winterquartier ins europäische Brutgebiet zurück. Der Erhaltungszustand der Art als Brutvogel im Gebiet ist B.

Kiebitz – *Vanellus vanellus*

Der Kiebitz frisst Insekten und deren Larven, Würmer und kleine Schnecken. Der Anteil der pflanzlichen Nahrung kann sehr hoch sein. Anfang März kommen die Kiebitze aus ihren Überwinterungsgebieten (Frankreich und Spanien) nach Deutschland. Nach der Balz, die aus taumelnden Sturzflügen und dem typischen Ruf besteht, wird das Nest Ende Mai in Bodenmulden angelegt. Die Kiebitze bevorzugen Brutplätze mit geringer Vegetationsdichte. Nach dem Schlüpfen verlassen die Jungtiere sofort das Nest und suchen vorwiegend an Gewässerrändern nach Insekten. Kiebitze treten während des Durchzuges und der Überwinterungszeit häufig in miteinander vergesellschafteten Trupps auf. Die Tiere halten sich dabei vorwiegend auf kurzrasigem Grünland auf, wo sie ihre Nahrung suchen. Der Erhaltungszustand der Art im Gebiet ist B.

Nachtigall – *Luscinia megarhynchos*

Die Nachtigall ist ein Zugvogel und in Asien, Europa und Nordafrika heimisch. Die mitteleuropäische Art überwintert in Afrika. Sie besiedelt dichtes Gebüsch (v. a. an Waldrändern und in feuchtem Gelände), ist aber auch in Feldgehölzen anzutreffen. Ihre Nahrung besteht hauptsächlich aus Insekten und ihren Larven, Würmern oder Raupen, Spinnentieren und anderen wirbellosen Tieren. In den Sommermonaten und im Herbst ernährt sie sich vorwiegend von Beeren. Die Brutzeit in Mitteleuropa umfasst den Zeitraum von Mitte April bis Mitte Juni. Der Erhaltungszustand der Art als Brutvogel im Gebiet ist B.

Rohrschwirl – *Locustella luscinioides*

Der Rohrschwirl kommt im Nordwesten Afrikas, in Westeuropa und bis zum Ural vor. Er ist ein nachts ziehender Langstreckenzieher, dessen wichtigste Überwinterungsgebiete zwischen dem Südrand der Sahara und dem Nordrand des geschlossenen Regenwalds in Afrika liegen. Der Höhepunkt des Wegzuges fällt in Mitteleuropa auf die ersten Augustwochen. Sein Lebensraum muss ausgedehnte wasserständige Verlandungszonen mit Großseggenrieden und Schilfröhrichten in nährstoffreichen Seen und Mooren aufweisen. Der Rohrschwirl brütet zweimal von Mai bis Juni. Seine Nahrung besteht im Wesentlichen aus Insekten und Spinnen, die von ihm im Reet gesucht werden. Der Erhaltungszustand der Art als Brutvogel im Gebiet ist B.

Rohrweihe – *Circus aeruginosus*

Die Rohrweihe bevorzugt Schilfbestände, Moore, Seeufer und andere Feuchtgebiete in offener Landschaft sowie Getreide- und Rapsfelder. Die Nahrung wird bevorzugt über dem Röhrichtgürtel und anschließenden Verlandungszonen sowie in Dünen und auf Wiesen gejagt. Sie schlägt ihre Beute zumeist dicht am Boden, die aus Singvögeln und zumeist jungen Wasservögeln besteht. Zur Brutzeit schlägt sie meist Küken und Nestlinge und erbeutet Eier aus Gelegen. Neben Vögeln zählen zu ihrem Nahrungsspektrum junge Kaninchen, Hasen, Bisamratten, Fische, Frösche, Eidechsen und Großinsekten. Das Nest wird in der Regel in dichtem Röhricht über dem Wasser oder direkt auf dem Boden zwischen Kraut gebaut. Die Brut beginnt Anfang Mai bis Juni. Der Erhaltungszustand der Art im Gebiet ist B.

Schilfrohrsänger – *Acrocephalus schoenobaenus*

Der Schilfrohrsänger bevorzugt trockenes Gelände am Rande von Gewässern, welches mit Schilf, hohem Gras, Kraut sowie einzelnen Büschen bewachsen ist. Lebensraum des Schilfrohrsängers ist auch Kulturland mit üppigen Hochstauden, Gräsern und Schilf sowie Weidendickicht. Er lebt auch in lichten Auwäldern. Brutreviere müssen im Sommer regelmäßig trocken fallen. Die Brutperiode des Schilfrohrsängers dauert von Ende Mai bis Ende Juli. Die Jungvögel verlassen nach 10 bis 14 Tagen das Nest, welches in hoher und dichter Vegetation angelegt ist. Schilfrohrsänger sind wenig scheu und lebhaft. Der Schilfrohrsänger ernährt sich von Insekten, Spinnen und kleinen Schnecken. Er frisst Beeren und Blattläuse. Der Erhaltungszustand der Art als Brutvogel im Gebiet ist B.

Wachtelkönig – *Crex crex*

Der Wachtelkönig bevorzugt Lebensräume mit Hochwassern im Frühjahr und Winter. Er sucht deckungsreiche Vegetation mit mindestens 35 cm Wuchshöhe, die er in Seggen und Pfeifengraswiesen findet. Auch extensiv genutzte Agrarflächen, insbesondere Weidewiesen sowie Verlandungszonen dienen als Habitat des Wachtelkönigs. Der Wachtelkönig ist ein Langstreckenzieher. Die Ankunft in den mitteleuropäischen Brutgebieten erfolgt selten vor Anfang Mai. Der Wegzug beginnt Mitte August. Als Neststandorte bevorzugt er Vegetationsinseln mit ganz dichtem Bewuchs (Pfeifengras, Brennesseln) in der Nähe von Buschwerk. Der Wachtelkönig brütet von Ende April bis Anfang August. Die Jungen sind Nestflüchter, die vom Weibchen nach der Fütterungszeit von 3 bis 4 Tagen nur noch geführt werden. Mit 34 bis 38 Tagen sind die Jungvögel voll flugfähig. Es kommt zu zwei Jahresbruten. Der Wachtelkönig erbeutet seine

Nahrung ausschließlich laufend und hüpfend vom Boden aufgenommen oder von Pflanzenteilen abgelesen. Er ernährt sich vor allem von Insekten ([Heuschrecken](#), [Käfer](#), [Schnaken](#), [Libellen](#) sowie [Fliegen](#)). Gelegentlich werden auch kleine Frösche und Regenwürmer aufgenommen. Weniger als 20 % seiner Nahrung ist vegetarisch und besteht aus grünen Pflanzenteilen, Sämereien etc. Der Erhaltungszustand des Wachtelkönigs im Gebiet ist B.

Weißstern-Blaukehlchen – *Luscinia svecica cyanecula*

Das Blaukehlchen ist eine Singvogelart aus der Familie der Fliegenschnäpper. Es werden zwei Unterarten unterschieden, das Weißsternige und das Rotsternige Blaukehlchen. Das Blaukehlchen besiedelt busch- oder röhrichtbestandene Biotope meist an sehr feuchten Standorten. Das Blaukehlchen sammelt überwiegend auf dem Boden und in der Krautschicht seine Nahrung, die größtenteils aus Insekten (Käfern, Heuschrecken, Zweiflüglern) sowie Spinnen, Würmern und kleinen Schnecken besteht. Das Blaukehlchen baut seine Nester am Boden oder in Bodennähe, in kleinen Höhlungen oder im Wurzelwerk. Bevorzugt werden nasse (gewässernahe) Standorte mit Weidengebüsch, die eine gute Deckung bieten. Bei der Unterart *L. s. cyanecula* finden Zweitbruten statt. Die ausgeflogenen Jungvögel bleiben noch bis zu einem Monat im Brutgebiet. Der Erhaltungszustand der Art im Gebiet ist B.

Weißstorch – *Ciconia ciconia*

Der Weißstorch ist ein verbreiteter Brutvogel der ganzen norddeutschen Tiefebene. Er bevorzugt ein offenes bis halboffenes, von Baumgruppen oder einzelnen Bäumen durchsetztes Gelände mit nicht zu hoher Vegetation, das ausreichend Nahrung bietet, wie in erster Linie feuchte Niederungen, weite flache Flusstäler mit Wiesen, Äckern, Sümpfen und Morästen. Der Weißstorch nistet auf Felsvorsprüngen, Bäumen, Gebäuden und Strommasten. Die Jungstörche zeigen gleich nach dem Schlüpfen die ersten Andeutungen der Klapperbewegungen. Sie betteln unter miauenden Rufen, halten dabei den Vorderkörper gesenkt, picken auf das Nest und schlagen mit den Flügeln. Je nach Angebot ernährt sich der Weißstorch hauptsächlich von Mäusen, Insekten, Regenwürmern und Froschlurchen; gelegentlich auch von Maulwürfen, Fischen, Krebstieren, Eidechsen und Schlangen. Der Abzug aus dem Brutgebiet findet von Mitte August bis Anfang September statt. Der Erhaltungszustand der Art im Gebiet ist A bzw. B in verschiedenen Gebietsteilen.

Im Standarddatenbogen werden auch noch die Arten Blässhuhn - *Fulica atra*, Eisvogel - *Alcedo atthis*, Feldlerche - *Alauda arvensis*, Gänsesäger - *Mergus merganser*, Graugans - *Anser anser*, Großer Brachvogel - *Numenius arquata*, Haubentaucher - *Podiceps cristatus*, Höcker-
schwan - *Cygnus olor*, Knäkente - *Anas querquedula*, Löffelente - *Anas clypeata*, Neuntöter - *Lanius collurio*, Pirol - *Oriolus oriolus*, Reiherente - *Aythya fuligula*, Rotschenkel - *Tringa totanus*, Schellente - *Bucephala clangula*, Schnatterente - *Anas strepera*, Uferschnepfe - *Limosa limosa*, Wiesenschafstelze - *Motacilla flava* und Zwergschwan - *Cygnus columbianus bewickii* genannt. Diese sind hier jedoch keine maßgeblichen wertgebenden Arten im Sinne der Vogelschutzrichtlinie.

3.2.2.7.3 Schutz- und Erhaltungsziele

Die Erklärung von Gebieten zu Europäischen Vogelschutzgebieten ist mit der Bekanntmachung des Niedersächsischen Ministeriums für Umwelt und Klimaschutz vom 28. Juli 2009 erfolgt.

Im Fokus der Erhaltungsziele stehen Erhalt und Wiederherstellung stabiler und reproduktionsfähiger Brutpopulationen durch Förderung der natürlichen Gewässerdynamik, der Feuchtgrünländer und Röhrichte.

Folgende allgemeine Schutz- und Erhaltungsziele sind für das Vogelschutzgebiet formuliert:

- Erhaltung und soweit möglich Reaktivierung des natürlichen Tideeinflusses,
- Erhaltung der Auen- und Fließgewässerdynamik, der natürlichen zeitweiligen Überschwemmungen und der hohen Wasserstände,
- Erhalt und Entwicklung des Feuchtgrünlandes und der Röhrichte,
- Erhaltung und Entwicklung naturnaher Fließ- und Stillgewässer,
- Erhaltung und Extensivierung der Grünlandnutzung,
- Bereitstellung beruhigter Brut-, Rast- und Nahrungsräume,
- Erhaltung und Wiederherstellung stabiler und reproduktionsfähiger Brutpopulationen,
- Sicherung eines ausreichenden und vielfältigen Nahrungsangebots,
- Freihaltung der Niederungslandschaft von baulichen Anlagen, die Sichthindernisse oder Gefährdungen darstellen oder Störungen verursachen.

Folgende Spezielle Erhaltungsziele werden für die im Gebiet wertbestimmenden Vogelarten genannt:

a) Wertbestimmende Vogelarten nach Artikel 4 Abs. 1 (Anhang I) der Vogelschutzrichtlinie

Weißstorch (*Ciconia ciconia*) – als Brutvogel und Nahrungsgast wertbestimmend

- Erhalt bzw. Wiederherstellung von großräumigen feuchten, strukturreichen Grünlandarealen, natürlichen, offenen bis halboffenen Auen und weiteren geeigneten Nahrungshabitaten,
- Verbesserung der Wasserstandsverhältnisse, vor allem im Umfeld der Brutplätze zur Förderung der Nahrungstiere,
- Schutz vor Verlust von Nahrungsflächen, der durch einen weiteren Anstieg des Tidenhubs verursacht würde,
- Möglichst extensive Flächennutzung,
- Erhalt der Horststandorte,
- Pflege bzw. Wiederherrichtung geeigneter Horststandorte,
- Bereitstellung beruhigter Nahrungsflächen;

Rohrweihe (*Circus aeruginosus*) – als Brutvogel wertbestimmend

- Erhalt der bestehenden Bruthabitate,

- Erhalt bzw. Wiederherstellung von naturnahen Lebensräumen (großflächige Röhrichte, Verlandungszonen, aber auch kleinflächigere Feuchtbiopte mit Röhrichtbeständen),
- Erhalt der offenen Kulturlandschaften im Umfeld,
- Erhalt und Entwicklung strukturreicher Röhrichte,
- Sicherung beruhigter Brut- und Nahrungshabitate;

Wachtelkönig (*Crex crex*) – als Brutvogel wertbestimmend

- Erhaltung und Entwicklung ausreichend großer, strukturreicher halboffener Grünland- und Brachekomplexe in der Kulturlandschaft mit breiten Säumen, Gehölzstrukturen in Buschgruppen, Einzelbüschen und Hecken mit begleitenden Hochstaudenfluren,
- Erhaltung und Entwicklung eines oberflächennahen Wasserstandes bis ins späte Frühjahr,
- Erhaltung und Entwicklung ausreichend hoher Vegetation lichter Ausprägung, die ausreichend Deckung bereits bei der Ankunft als auch noch bei der späten Mauser bietet,
- Erhaltung und Entwicklung eines Nutzungsmosaiks aus aneinandergrenzenden deckungsreichen Strukturen und extensiv genutzten Mähwiesen mit zeitlich versetzter Mahd,
- Erhaltung und Entwicklung spät gemähter Bereiche um die Brut-/Rufplätze, dort Mahd nicht vor August,
- Erhaltung und Entwicklung großflächig beruhigter Bruthabitate;

Blaukehlchen (*Luscinia svecica*) – als Brutvogel wertbestimmend

- Erhaltung der natürlichen Lebensräume des Blaukehlchens in Schilfbeständen z. B. an Luhe und Ilmenau, an sonstigen Gewässern und in strukturreichen Acker-Grünland-Grabenkomplexen,
- Unterhaltungsmaßnahmen an den Grabensystemen unter Berücksichtigung der Habitatansprüche der Art,
- Erhalt der von der Art besiedelten Weidengebüschen, Tideröhrichten und Übergangsbereichen von höheren Schilfbeständen zu niedrigeren Bewuchs im Bereich der Osterwiesen,
- Erhaltung von offenen Strukturen wie Schlamm- und Schlickflächen zur Nahrungssuche

b) Wertbestimmende Zugvogelarten nach Artikel 4 Abs. 2 der Vogelschutzrichtlinie

Kiebitz (*Vanellus vanellus*) – als Brutvogel wertbestimmend

- Erhalt bzw. Wiederherstellung von feuchten Grünlandflächen,
- Erhalt bzw. Wiederherstellung von kleinen offenen Wasserflächen (Blänken, Mulden etc.),
- Nutzungsextensivierung auf Grünlandflächen, Förderung der Umwandlung von Acker in extensives Grünland (z. B. im Bereich Neddernfeld und im Nordosten der Osterwiesen),
- Entwicklung eines Nutzungskonzeptes (Mosaik aus Wiesen- und Weidenutzung),
- Schaffung nahrungsreicher Flächen; Förderung von Maßnahmen zur Erhöhung des Nahrungsangebots,
- Sicherung und Beruhigung der Brutten (ggfs. Gelegeschutz),

- Schutz vor anthropogen verursachten erhöhten Verlusten von Geleen und Küken (Schutz vor Beutegreifern);

Bekassine (*Gallinago gallinago*) – als Brutvogel wertbestimmend

- Erhalt der feuchten Grünlandflächen mit extensiver Flächenbewirtschaftung, Grünlandbrachen und Röhrichtflächen mit Schlammflächen/ Blänken,
- Extensive Flächenbewirtschaftung,
- Sicherung von störungsarmen Bruthabitaten (insbesondere im Westteil der Ilmenau-Luhe-Niederung, auf höher gelegenen Flächen und im Bereich der Gewässer);

Nachtigall (*Luscinia megarhynchos*) – als Brutvogel wertbestimmend

- Erhaltung der feuchten Gehölzbestände (z. B. in den Osterwiesen und im Westteil der Ilmenau-Luhe-Niederung),
- Erhalt von naturnahen Randstrukturen,
- Erhalt strukturreicher Gebüsche mit teilweise offenen Bodenbereichen,
- Erhalt und Entwicklung strukturreicher Staudensäume,
- Förderung eines ausreichenden Nahrungsangebotes, u. a., durch Verringerung des Biozideinsatzes;

Braunkehlchen (*Saxicola rubetra*) – als Brutvogel wertbestimmend

- Erhalt bzw. Wiederherstellung extensiv genutzten Grünlandes,
- Erhalt bzw. Entwicklung von saumartigen Brachstrukturen,
- Schaffung von Grünland-Brachflächen mit reichhaltigem Nahrungsangebot,
- Erhalt und Förderung nahrungsreicher Habitate mit vielfältigem Blüh-Horizont,
- Entwicklung spät gemähter Säume und Wegränder,
- Sicherung und Entwicklung von Sonderstrukturen in der Agrarlandschaft (Randstreifen etc.);

Rohrschwirl (*Locustella luscinioides*) – als Brutvogel wertbestimmend

- Erhalt strukturreicher, dichter Röhrichtbestände (z. B. in den Osterwiesen),
- Erhalt von Röhricht-Bereichen mit oberflächennahem Wasserstand,
- Bereitstellung beruhigter Brutplätze;

Schilfrohsänger (*Acrocephalus schoenobaenus*) – als Brutvogel wertbestimmend

- Erhalt strukturreicher Röhrichtbestände (z. B. in den Osterwiesen),
- Erhalt von strukturreichen Verlandungszonen mit dichter Krautschicht (und Gebüschen),
- Erhalt von Schilfstreifen an Still- und Fließgewässern, auch im Grünland,
- Bereitstellung beruhigter Brutplätze.

c) Schutzzweck nach NSG-VO „Untere Seeveniederung“

Untere Seeveniederung

„ § 3 Schutzzweck

Schutzzweck ist die Erhaltung und Entwicklung

- der für dieses Gebiet charakteristischen Feuchtgrünlandgesellschaften mit den reichen Vorkommen der in der Bundesrepublik akut vom Aussterben bedrohten Schachbrettblume (*Fritillaria meleagris*),
- der Röhrichte, Seggenriede und Hochstaudenfluren,
- der Still- und Fließgewässer,
- der die ebene Wiesenlandschaft gliedernden und belebenden Gehölzbestände und
- der Sandtrockenrasen
- als Wuchsgebiet gefährdeter Pflanzenarten und -gesellschaften sowie als Fortpflanzungs-, Nahrungs- und Rastraum für die auf die vorgenannten Biotoptypen angewiesenen Tierarten.

Schutzzweck ist ferner die Erhaltung der für die Elbmarsch charakteristischen, großflächig offenen Wiesenlandschaft.

Um den Schutzzweck zu gewährleisten, wird ein Nutzungskonzept für die im Eigentum der öffentlichen Hand befindlichen Flächen von der Oberen Naturschutzbehörde aufgestellt und fortgeschrieben. Es trifft Aussagen über die Bewirtschaftungs- bzw. Pflegemodalitäten.“

3.2.2.7.4 Beschreibung der Vorhabensbestandteile, Wirkfaktoren

In diesem Kapitel sind diejenigen direkten und indirekten Wirkungen zu betrachten, die möglicherweise zu negativen vorhabensbedingten Auswirkungen auf die maßgeblichen Brut- und Gastvogelarten führen können.

Direkte Wirkungen

Im Schutzgebiet finden weder Baumaßnahmen der Fahrrinnenanpassung noch Kompensationsmaßnahmen statt. Das oberstromige Ende des Fahrrinnenausbaus liegt in der Süderelbe bei km 619,5 und ist damit ca. 14 km vom unterstromigen Ende des Schutzgebietes entfernt. Die Kompensationsmaßnahme Spadenlander Busch/ Kreetssand liegt ca. 8 km entfernt. Störwirkungen des Fahrrinnenausbaus und der Kompensationsmaßnahme Spadenlander Busch/ Kreetssand sind aufgrund des großen räumlichen Abstandes ausgeschlossen.

Da sich die Vorhabensbestandteile alle außerhalb des Vogelschutzgebietes befinden, sind direkte Wirkungen nicht zu prognostizieren.

Indirekte vorhabensbedingte Wirkungen

Ausbaubedingte Wirkungen als indirekte vorhabensbedingte Wirkungen können durch folgende Maßnahmen entstehen:

- Fahrrinnenanpassung und Unterhaltungsbaggerung.

Sie wirken ausschließlich auf die Hydromorphologie (Tidewasserstände, Strömungsverhältnisse, Sedimentation/Erosion) und den Stoffhaushalt (Salinität, Schadstoffe, Nährstoffe, Schwebstoffe, Sauerstoff).

Im Folgenden werden die v. g. Vorhabensbestandteile näher beschrieben.

a) Fahrrinnenanpassung und Unterhaltungsbaggerung

Vorhabensbestandteile

Der Fahrrinneausbau beginnt ca. 14 km stromabwärts vom Schutzgebiet entfernt. Das gesamte Vorhaben umfasst die Vertiefung der vorhandenen Fahrrinne der Elbe innerhalb der 136 km langen Ausbaustrecke (km 755,3 bis km 619,3) und streckenweise Verbreiterung ab Störkurve (km 680) bis oberhalb in den Hamburger Hafen. Für das 7,3 km lange seeseitige Ausbauende (km 748 bis km 755,3) werden für die 400 m breite Fahrrinnentrasse die vorhandenen morphologischen Verhältnisse innerhalb eines 800 m breiten Korridors ausgenutzt. In diesem Bereich ist die Fahrrinne bereits hinreichend tief.

Aufgrund der aktuellen Tiefen wird davon ausgegangen, dass im seeseitigen Bereich keine Ausbaubaggerung stattfinden muss. Auch später in der Betriebsphase wird in diesem Bereich kaum Unterhaltungsbaggerung stattfinden müssen, da man bei Bedarf die Fahrrinnentrassierung (Austonnung) an die morphologische Entwicklung anpassen kann.

Das Baggergut wird unterhalb der Störmündung entweder in Unterwasserablagerungsflächen eingebaut oder auf Umlagerungsflächen im Bereich der Außenelbe verklappt.

Durch das Vorhaben wird es zu einer Zunahme der im Rahmen der Unterhaltung zu baggern den Mengen um voraussichtlich bis zu ca. 10 % („worst case“) kommen. Damit steigt der Unterhaltungsaufwand von ca. 11,3 Mio. m³/Jahr auf ca. 12,43 Mio. m³/Jahr. Die Unterhaltungsbaggerungen erfolgen dabei wiederkehrend in Abhängigkeit von der Sedimentation bzw. der Wirkungsweise des verbesserten Sedimentmanagements.

Vorhabenswirkungen

Durch die Ausbaggerung im Zuge der Fahrrinnenanpassung wird die Morphologie der Sohle durch die Vertiefung und Verbreiterung der Fahrrinne unmittelbar sowie durch veränderte Sedimentation/Erosion in den Seitenräumen indirekt verändert. Als Folge der Fahrrinnenvertiefung kann es zu Änderung der Parameter Strömung, Tidenhub, Salinität und Sauerstoff kommen.

Gemäß Prognose der BAW führt die Umsetzung der Fahrrinnenanpassung zu einer Veränderung der Tidekennwerte. So kann die Änderung des mittleren Tideniedrigwassers im Bereich von Elbe-km 600 bis Elbe-km 670 bis zu 4 cm betragen. In Abhängigkeit des Ortes der Verän-

derung kann somit ausbaubedingt von gleichbleibenden Verhältnissen, erhöhtem oder niedrigerem Auflauf der Tidewelle ausgegangen werden.

Die Seeve mündet bei km 604,9 in die Tideelbe, an der Mündung befindet sich ein Siel (Fluttor). Der Tideeinfluss reicht bis Hörsten (ca. 5,7 km). Veränderungen des Tidehochwassers der Tideelbe können sich jedoch aufgrund des vorhandenen Fluttores nicht in die Seeve fortpflanzen. Die Auswirkungen auf das Tideniedrigwasser werden kleiner als 2 cm sein (Unterlage H.1a, S. 93). Die BAW berechnet eine Vergrößerung des Tidenubs im Mündungsbereich der Seeve von <2 cm.

Die Ilmenau mündet oberhalb der Seeve in die Tideelbe. Der Tideeinfluss in der Luhe als Nebenfluss der Ilmenau reicht bis zum Mühlenwehr in Winsen. Das an der Mündung der Ilmenau befindliche Sperrwerk trennt bei Sturmtiden auch die Luhe von der Elbe ab. Die ausbaubedingten Änderungen der Tidewasserstände in der Luhe und Ilmenau werden kleiner als 2 cm sein.

Nach den Unterlagen H.1a und H. 2a der BAW werden sich die Kennwerte des Stoffhaushaltes im Bereich des Schutzgebietes vorhabensbedingt nicht verändern. Dies betrifft sowohl die Salinität als auch die Schadstoffe sowie den Nährstoff- und Sauerstoffhaushalt. Oberhalb des Hamburger Hafens werden hier keine Veränderungen prognostiziert.

Auch ausbaubedingte Änderungen (Zu-/ Abnahmen) der mittleren Schwebstoffkonzentrationen bzw. des Suspensionseintrags werden oberhalb des Hamburger Hafens nicht prognostiziert.

3.2.2.7.5 Beurteilung der Erheblichkeit

a) Allgemein

Das Schutzgebiet ist ein bedeutendes niedersächsisches Brutgebiet für Vogelmenschen der Feuchtwiesen und Röhrichte.

Im Schutzgebiet finden weder Baumaßnahmen der Fahrrinnenanpassung noch Kompensationsmaßnahmen statt. Das oberstromige Ende des Fahrrinnenausbaus liegt in der Süderelbe bei km 619,5 und ist damit ca. 14 km vom unterstromigen Ende des Schutzgebietes entfernt. Betrachtungsrelevant sind daher ausschließlich die indirekten Wirkungen.

Übergreifende Schutzziele sind z. B. die Erhaltung und soweit möglich Reaktivierung des natürlichen Tideeinflusses, die Erhaltung der Auen- und Fließgewässerdynamik, der natürlichen zeitweiligen Überschwemmungen und der hohen Wasserstände sowie Erhalt und Entwicklung des Feuchtgrünlandes und der Röhrichte.

b) Brutvögel

(1) Akustische und visuelle Störungen

Beeinträchtigung

Vorhabensbedingt kommen im Bereich des Schutzgebietes keine lärmemittierenden Baugeräte zum Einsatz. Akustische und visuelle Störungen der Brutvögel können daher ausgeschlossen werden.

Bewertung der Beeinträchtigung

Allgemeine Erhaltungsziele sind z. B. die Freihaltung der Niederungslandschaft von baulichen Anlagen, die Sichthindernisse oder Gefährdungen darstellen oder Störungen verursachen.

Vorhabensbedingt kommen im Bereich des Schutzgebietes keine lärmemittierenden Baugeräte zum Einsatz. Auch bauliche Anlagen sind im Schutzgebiet nicht geplant. Akustische und visuelle Störungen der Brutvögel können daher ausgeschlossen werden. Die Schutz- und Erhaltungsziele werden nicht erheblich beeinträchtigt.

(2) Nahrungsverfügbarkeit

Beeinträchtigung

Die wertbestimmenden Vogelarten im Schutzgebiet nutzen schwerpunktmäßig die landseitigen Nahrungshabitate und ernähren sich im Wesentlichen von Kleinsäugetern, Reptilien, Spinnen und Schnecken sowie Sämereien, Beeren und anderen pflanzlichen Bestandteilen.

Da sich die hydromorphologischen Verhältnisse und der Stoffhaushalt vorhabensbedingt nach den Prognosen der BAW nicht bzw. vor dem Hintergrund der natürlichen Dynamik nur unwesentlich verändern werden, sind die für die Nahrungssuche wichtigen Lebensraumstrukturen im Schutzgebiet auch zukünftig für die wertbestimmenden Vogelarten vorhanden.

Bewertung der Beeinträchtigung

Allgemeine Erhaltungsziele sind z. B. die Bereitstellung beruhigter Nahrungsräume sowie die Sicherung eines ausreichenden und vielfältigen Nahrungsangebotes.

Die Nahrungsverfügbarkeit wird durch die vorhabensbedingten Auswirkungen nicht beeinträchtigt, da die Habitateigenschaften gleich bleiben, d. h. die vorhandenen Binnengewässer, die Grünlandflächen sowie Ried- und Röhrlichtkomplexe bleiben auch zukünftig als Nahrungshabitate für die Brutvögel erhalten. Die Schutz- und Erhaltungsziele werden somit nicht erheblich beeinträchtigt.

(3) Habitatbedingungen

Beeinträchtigung

Das Schutzgebiet ist ein bedeutendes niedersächsisches Brutgebiet für Vogelmenschen der Feuchtwiesen und Röhrlichte sowie Nahrungshabitat von bis zu 16 Brutpaaren des Weißstorchs. Es ist darüber hinaus ein wichtiges Vernetzungsglied zwischen den Vogelschutzgebieten an der Unter- und Mittel-elbe.

Gemäß Prognose der BAW werden sich die Tidekennwerte im betreffenden Bereich nicht bzw. nur sehr geringfügig verändern, so dass die Situation nach Abschluss der Fahrrinnenanpassung aufgrund der natürlichen Dynamik nicht vom Ist-Zustand zu unterscheiden ist. Bisher zur Verfügung stehende Brutplätze (z. B. Röhrichte, Weidengebüsche und Grünlandflächen) und Nahrungshabitate (z. B. Feuchtgrünlandkomplexe) werden auch weiterhin unverändert zur Verfügung stehen.

Bewertung der Beeinträchtigung

Schutz- und Erhaltungsziele sind u. a. die Auen- und Fließgewässerdynamik, die natürlichen zeitweiligen Überschwemmungen und die hohen Wasserstände zu erhalten, das Feuchtgrünland und die Röhrichte zu erhalten und zu entwickeln, naturnahe Fließ- und Stillgewässer zu erhalten und zu entwickeln sowie die Grünlandnutzung zu erhalten und zu extensivieren.

Gemäß Prognose der BAW werden sich die Tidekennwerte im betreffenden Bereich nicht bzw. nur sehr geringfügig verändern, so dass die Situation nach Abschluss der Fahrrinnenanpassung aufgrund der natürlichen Dynamik nicht vom Ist-Zustand zu unterscheiden ist. Bisher zur Verfügung stehende Brutplätze (z. B. Röhrichte, Weidengebüsche und Grünlandflächen) und Nahrungshabitate (z. B. Feuchtgrünlandkomplexe) werden auch weiterhin unverändert zur Verfügung stehen.

Die Schutz- und Erhaltungsziele werden nicht erheblich beeinträchtigt.

Allgemeine Erhaltungsziele sind z. B. die Bereitstellung beruhigter Bruträume sowie die Erhaltung und Wiederherstellung stabiler und reproduktionsfähiger Brutpopulationen.

c) Gastvögel

(1) Akustische und visuelle Störungen

Beeinträchtigung

Vorhabensbedingt kommen im Bereich des Schutzgebietes keine lärmemittierenden Baugeräte zum Einsatz. Akustische und visuelle Störungen der Gastvögel können daher ausgeschlossen werden.

Bewertung der Beeinträchtigung

Vorhabensbedingt kommen im Bereich des Schutzgebietes keine lärmemittierenden Baugeräte zum Einsatz. Auch bauliche Anlagen sind im Schutzgebiet nicht geplant. Akustische und visuelle Störungen der Brutvögel können daher ausgeschlossen werden. Die Schutz- und Erhaltungsziele werden nicht erheblich beeinträchtigt.

(2) Nahrungsverfügbarkeit

Beeinträchtigung

Da sich die hydromorphologischen Verhältnisse und der Stoffhaushalt vorhabensbedingt nach den Prognosen der BAW nicht bzw. vor dem Hintergrund der natürlichen Dynamik nur unwesentlich verändern werden, sind die für die Nahrungssuche wichtigen Lebensraumstrukturen im Schutzgebiet auch zukünftig für die wertbestimmenden Vogelarten vorhanden. Eine Reduzierung der Nahrungsressourcen findet nicht statt.

Bewertung der Beeinträchtigung

Die Nahrungsverfügbarkeit wird durch die vorhabensbedingten Auswirkungen nicht beeinträchtigt, da die Habitatsigenschaften gleich bleiben, d. h. die vorhandenen Binnengewässer, die Grünlandflächen sowie Ried- und Röhrichtkomplexe bleiben auch zukünftig als Nahrungshabitate für die Brutvögel erhalten. Die Schutz- und Erhaltungsziele werden somit nicht erheblich beeinträchtigt.

(3) Habitatbedingungen

Beeinträchtigung

Gemäß Prognose der BAW werden sich die Tidekennwerte im betreffenden Bereich nicht bzw. nur sehr geringfügig verändern, so dass die Situation nach Abschluss der Fahrrinnenanpassung aufgrund der natürlichen Dynamik nicht vom Ist-Zustand zu unterscheiden ist. Bisher zur Verfügung stehende Brutplätze (z. B. Röhrichte, Weidengebüsche und Grünlandflächen) und Nahrungshabitate (z. B. Feuchtgrünlandkomplexe) werden auch weiterhin unverändert zur Verfügung stehen.

Bewertung der Beeinträchtigung

Gemäß Prognose der BAW werden sich die Tidekennwerte im betreffenden Bereich nicht bzw. nur sehr geringfügig verändern, so dass die Situation nach Abschluss der Fahrrinnenanpassung aufgrund der natürlichen Dynamik nicht vom Ist-Zustand zu unterscheiden ist. Bisher zur Verfügung stehende Brutplätze (z. B. Röhrichte, Weidengebüsche und Grünlandflächen) und Nahrungshabitate (z. B. Feuchtgrünlandkomplexe) werden auch weiterhin unverändert zur Verfügung stehen.

3.2.2.7.6 Summation

Da durch das beantragte Vorhaben keine Beeinträchtigungen im Schutzgebiet verursacht werden, sind Summationseffekte mit anderen Plänen und Projekten nicht zu besorgen.

3.2.2.7.7 Ergebnis für das Vogelschutzgebiet

Im SPA „Untere Seeve- und untere Luhe-Ilmenau-Niederung“ (EGV DE 2526-402) sind erhebliche Beeinträchtigungen des Vogelschutzgebietes auszuschließen.

Der Erhaltungszustand der Arten ist weiterhin günstig bzw. die Möglichkeit der Wiederherstellung ihres günstigen Erhaltungszustands bleibt unverändert erhalten. Das Vorhaben führt nicht zu einer Beeinträchtigung der Populationsdynamik der Arten nach Anhang I. Das Verbreitungsgebiet der Arten ist beständig und das langfristige Überleben der Populationen bleibt gesichert.

Die Funktionen des Gebietes innerhalb des Netzes Natura 2000 bleiben gewährleistet.

Dieses Ergebnis gilt auch für die zusätzlich im Standarddatenbogen aufgeführten Vogelarten, die gemäß Schutzgebietsverordnung nicht als maßgebliche Bestandteile des Schutzgebiets fungieren. Vorsorglich wurden auch sie im Rahmen dieser Verträglichkeitsprüfung berücksichtigt.

3.2.2.8 Nationalpark Hamburgisches Wattenmeer (DE 2016-401)

3.2.2.8.1 Gebietsbeschreibung

Der Nationalpark Hamburgisches Wattenmeer ist mit seinen 13.750 ha der kleinste der drei deutschen Wattenmeer-Nationalparke. Er umfasst den westlichen Bereich der Elbmündung. Zum Nationalpark gehören die Inseln Neuwerk mit teilweise Deicheinschluss, binnendeichs gelegene kleinräumige Kulturlandschaften sowie Salzwiesen im Außendeichbereich und die beiden wandernden Düneninseln Scharhörn und Nigehörn. Ferner umfasst das Schutzgebiet die freien Watt- und Wasserflächen im Elbe-Ästuar mit Prielen und hohen Sänden. Es schließt außerdem das Elbe-Neuwerk-Fahrwasser, Wittsandloch, Eitzenbalje, Wittsand, Kleiner Vogel-sand, Scharhörn-Plate sowie den Schaafsand ein.

Gemäß Standarddatenbogen besteht der Nationalpark aus den Biotopkomplexen Flachwasserkomplexe (hohe Salinität), mit einem 10-prozentigem Anteil an der Gesamtfläche, tidebeeinflusste Wattkomplexe der Nordsee mit 86 %, tidebeeinflusster Salzgrünlandkomplexe der Schlamm- und Schlickküsten der Nordsee mit 2 %, Sandstrand- und Küstendünenkomplexe mit 1 % sowie Grünlandkomplexe mittlerer Standorte mit 1 % der Gesamtfläche.

Das Wattenmeer ist als Übergangsbereich vom Land zum Meer durch den ständigen Wechsel zwischen Ebbe und Flut geprägt und eines der wertvollsten Gezeitengebiete der Welt. Wichtige Elemente des Ökosystems sind Flachwasserbereiche der Nordsee, Wattströme, Priele, Watten, Außensände und Muschelschillflächen. Der Teilbereich Nationalpark Wattenmeer beinhaltet den überwiegenden Teil der Watten, Außensände und Flachwasserzonen, einen Großteil der Salzwiesen des Gesamtgebietes sowie die angrenzenden Meeresflächen.

Zwischen den einzelnen Teilbereichen des Gesamtgebietes bestehen enge Beziehungen. Brut- und Rastvögel der Inseln nutzen die Watten und Wasserflächen des Nationalparks als Nahrungsgebiet. Inseln dienen als Brut- und Hochwasser-Rastgebiete. Brutvögel der angrenzenden Gebiete wandern nach dem Schlupf der Jungvögel ins Wattenmeer und nutzen es als Aufzuchtgebiet. Die Flussmündungen bilden den Übergang von den Meeres- zu den Landle-

bensräumen. Sie weisen eine spezielle und vielfältige Vogelwelt auf und sind integraler Bestandteil des Gesamtgebietes.

Der Nationalpark und die angrenzenden Gebiete umfassen die wichtigsten Bestandteile des Ökosystems Wattenmeer. Das Gebiet ist als Drehscheibe für Millionen von ziehenden Wasservögeln aus skandinavischen und arktischen Brutgebieten sowie als Brut-, Mauser- und Überwinterungsgebiet für hunderttausende Wat- und Wasservögel von herausragender Bedeutung und daher besonders schutzwürdig.

Übergreifendes Schutzziel für den Nationalpark ist die Erhaltung des Wattenmeeres, einschließlich der Insel Neuwerk sowie der Düneninseln Scharhörn und Nigehörn, in seiner Ganzheit und seiner natürlichen Dynamik, um seiner selbst willen, und als Lebensstätte der auf diesen einmaligen Lebensraum Watt angewiesenen Arten.

3.2.2.8.2 Maßgebliche Bestandteile

Maßgebliche Bestandteile sind die Europäischen Vogelarten (Art. 4. Abs. 1 VS-RL, Anhang I-Arten und Art. 4. Abs. 2 VS-RL, Zugvogelarten). Erhaltungsziel ist die Sicherung der typischen Küstenhabitats, insbesondere für die typischen Brut- und Gastvögel.

Folgende Arten nach Art. 4. Abs. 1 VS-RL und nach Art. 4. Abs. 2 VS-RL (Zugvogelarten) werden im Standarddatenbogen aufgeführt:

Alpenstrandläufer – *Calidris alpina*

Die bedeutendsten Vorkommen des Alpenstrandläufers in Mitteleuropa sind im deutsch-niederländischem Wattenmeer zu finden, insbesondere während des Herbstzuges. Den Großteil seines Lebens verbringt er auf dem Zug oder in den Überwinterungsgebieten. Der Alpenstrandläufer ist an Feuchtgebiete und die Anwesenheit von offenem Wasser gebunden. Als Lebensraum und Brutplatz bevorzugt er ein Mosaik von kurzrasiger Vegetation mit Deckung bietenden Bülden, Grasbüscheln oder Flecken höherer Gräser und Kräuter sowie von tieferliegenden, freien, wenn möglich nassen Stellen oder offenen Wasserflächen. Die Brutzeit erstreckt sich von April bis Juni. Drei Wochen nach dem Schlüpfen sind die Jungvögel flügge. Nach Verlassen des Brutplatzes hält sich die Art an festen aber feuchten Schlickflächen in offener Landschaft auf, vor allem im Bereich der Gezeitenzone. Am Brutplatz ernährt sich der Alpenstrandläufer hauptsächlich von kleinen Insekten, v. a. Larven und Imagines, Spinnen, Hornmilben und Wasserflöhen. Während der Zugzeit erweitert er sein Nahrungsangebot mit Mollusken und Evertebraten. Der Erhaltungszustand der Art im Gebiet als Rastvogel ist B.

Austernfischer – *Haematopus ostralegus*

Der Austernfischer ist eine der charakteristischen Vogelarten des Wattenmeeres und des küstennahen Binnenlandes. Die Art bevorzugt flache Meeresküsten, Inseln, sowie Mündungsgebiete von Strömen und Flüssen. Küsten, die zur Brut genutzt werden müssen ein Substrat aufweisen, das das Scharren der Nistmulde zulässt. Bruthabitats sind unter anderem Fels-, Kiesel- und Sandstrand sowie Primär- und Sekundärdünen. Austernfischer fressen in erster

Linie Muscheln, sowie Borstenwürmer, Krebse und Insekten. Die an den Küsten lebenden Austernfischer richten sich nach den Tiden und sind somit tag- und nachtaktiv. Der Erhaltungszustand der Art als Rastvogel ist A.

Brandgans – *Tadorna tadorna*

Die Art brütet im Wirkraum des Vorhabens. Sie bevorzugt Küstenabschnitte mit Sand- und Schlickflächen. Brandgänse brüten stets am gleichen Ort und dies gewöhnlich nur einmal im Jahr. Die Brandgans versteckt ihr Nest in Höhlen (z. B. Kaninchenbauten; Löcher der Schermaus, Fuchsbaue etc.) in Uferböschungen oder in Erdhügeln. Das Nest kann auch frei angelegt werden (in Dünen/ Strandvegetation). Freistehende Nester werden mit Daunen und Pflanzenmaterial, Höhlennester nur mit Daunen ausgekleidet. Die Brutzeit beginnt zumeist ab Ende April. Ab Mitte Juli ziehen die Brandgänse zu den Mauserplätzen. Die Jungvögel verlassen oft erst ab Oktober ihr Brutgebiet und suchen dann direkt die Überwinterungsgebiete auf. Brandgänse suchen ihre Nahrung vorwiegend bei Ebbe auf Schlickbänken, im Watt oder in Flachwasserbereichen. Nur selten tauchen sie, um an Futter zu gelangen. Brandgänse ernähren sich überwiegend von kleinen Tieren, die im Watt leben, aber auch von Insekten und deren Larven. Der Erhaltungszustand der Art im Gebiet als Rastvogel ist B.

Brandseeschwalbe – *Sterna sandvicensis*

Der Lebensraum der Brandseeschwalbe erstreckt sich von den europäischen Küsten der Nord- und Ostsee zum Atlantik, Mittelmeer, Schwarzem und Kaspischem Meer. Ihre Stehzeit in Mitteleuropa ist März bis September. Danach zieht es sie nach Südeuropa und bis Südafrika. Brutkolonien in der Nordsee befinden sich auf der Hallig Norderoog und auf der Insel Trischen. Ihre Nahrung erbeutet sie stoßtauchend; diese besteht aus Fischen, Würmern, Weichtieren und Insekten. Der Erhaltungszustand der Art als Brutvogel im Gebiet ist B.

Flusseeeschwalbe – *Sterna hirundo*

Die Flusseeeschwalbe ist weltweit verbreitet. Sie brütet auf vegetationsarmen, sandigen oder kiesigen Flussinseln in großen Stromauen. An den Küsten bevorzugt sie Flach- und Wattküsten. Ideale Lebensräume sind Kiesinseln, die immer wieder ihre Struktur verändern, z. B. durch Überflutung bei Hochwasser. Zwischen Ende März und Anfang Mai werden die Brutgebiete aufgesucht. Die Altvögel verlassen die Brutgebiete bereits wieder Ende Juli, während die Jungtiere noch bis Mitte August dableiben. Hinsichtlich ihres Jagdverhaltens zählen Flusseeeschwalben zu den sogenannten Stoßtauchern. Sie jagen überwiegend in Flachwasserbereichen nach Kleinfischen, Crustaceen und ähnlichen Beutetieren. Ist das Wasser getrübt, mindert dies ihren Fangerfolg. Die Flusseeeschwalbe als Brutvogel hat im Gebiet den Erhaltungszustand B.

Goldregenpfeifer – *Pluvialis apricaria*

Der Goldregenpfeifer ist ein Watvogel. Seine Nahrung besteht aus Insekten, Würmern und Schnecken. Auf seinem Zug auf die britischen Inseln und Küsten West- und Südeuropas ist er im Gebiet Durchzügler, wobei das Wattenmeer zu den wichtigsten Rastplätzen gehört. Er bevorzugt offene Flächen an Küsten- und Flussmündungen sowie offenes Ackerland. Er ernährt

sich vorwiegend von Insekten, auch Pflanzen, besonders Beeren sind Nahrung. Der Erhaltungszustand des Goldregenpfeifers als Gastvogel im Gebiet ist A.

Großer Brachvogel – *Numenius arquata*

Der Große Brachvogel brütet in Mooren, Feuchtwiesen und offenen Marschen. Er bevorzugt große, offenflächige gut überschaubare Habitate. Im Winter ist er an Küsten (Watt) sowie auf Feldern und Feuchtwiesen anzutreffen. Der Brachvogel ernährt sich von Insekten, Würmern, Muscheln und Schnecken. Mit seinem langen Schnabel durchstochert er dabei den Boden. Auf seinen Zugrouten und im Winter sucht der Brachvogel auf Wattflächen und küstennahen Süßwassermarschen nach Nahrung, wobei er seine Beute visuell oder tastend ortet. Der Große Brachvogel brütet von Ende April bis Anfang Mai in flachen Mulden auf dem Boden. Die Jungen sind Nestflüchter und werden in den ersten Tagen von beiden Elternteilen geführt. Dabei sind die Jungvögel auf lockere nicht zu hohe Vegetation angewiesen. Der Erhaltungszustand der Art als Rastvogel im Gebiet ist A.

Kiebitzregenpfeifer – *Pluvialis squatarola*

Kiebitzregenpfeifer sind Langstreckenzieher und insbesondere an den Küsten Mitteleuropas zur Zugzeit zu beobachten. Sie orten die Beute visuell und ernährt sich von Würmern, Krebstieren, Schnecken, Insekten und Larven. Bevorzugte Rastflächen auf dem Durchzug sind Kiesufer, abgelassene Teiche und umgepflügte Äcker. Der Erhaltungszustand der Art als Rastvogel im Gebiet ist B.

Knutt – *Calidris canutus*

Der Knutt ist ein fast ganzjähriger Rastvogel im Wattenmeer Deutschlands, Dänemarks und der Niederlande. Er ist ein Langstreckenzieher und macht im Frühjahr und Herbst im Wattenmeer Zwischenstation. Die Nahrung besteht hauptsächlich aus Muscheln und Wattschnecken. Der Knutt verspeist seine Beute komplett und zerbricht die Schalen im Muskelmagen. Der Erhaltungszustand der Art als Rastvogel im Gebiet ist A.

Küstenseeschwalbe – *Sterna paradisaea*

Die Küstenseeschwalbe bevorzugt klare, vegetationsarme Küstenabschnitte an großen Flussmündungen und weiträumigen Wattgebieten. Als Nahrung bevorzugt sie kleine Fische, Insekten sowie pelagische und litorale Crustaceen, die sie stoßtauchend erbeutet. Auf ihrem Flug in die arktischen Brutplätze und die antarktischen Überwinterungsgebiete und dem Weg zurück legt sie bis zu 30.000 km zurück. Damit ist sie der Zugvogel mit den längsten Zugwegen. Als Bruthabitat dienen spärlich bewachsenen Inseln, Sanddünen und Kies. Als Nest wird eine Mulde angelegt, die mit Halmen ausgekleidet wird. Der Erhaltungszustand der Art als Brutvogel im Gebiet ist B.

Nonnengans (auch Weißwangengans) – *Branta leucopsis*

Nonnengänse treten vor allem auf den Grünlandflächen der Deichvorländer als Nahrungsgäste auf. Nonnengänse ernähren sich überwiegend von Gräsern, Kräutern, Moosen, aber auch von Algen und Wasserpflanzen. Die Nonnengans kommt als Durchzügler und Wintergast im Wattgebiet und auf den meernahen Wiesen Norddeutschlands, an die Küsten Englands,

Frankreichs und Portugals, vor. Nonnengänse legen Energievorräte für ihren Langstreckenzug an. Bei ihrem Zug verlieren sie bis zu einem Drittel ihres Körpergewichtes. Die Anlage von Fettreserven im Körper ist daher eine wichtige Voraussetzung für den Bruterfolg. Entscheidend für den erfolgreichen Langstreckenzug sind daher die Nahrungsquellen vor und zwischen Aufnahme des Zuges. Die Vögel überwintern von Oktober bis Mai auf küstennahen Wiesen und Feldern an der Nord- und Ostseeküste. Ab Ende Februar bis spätestens April beginnt der Zug zu den Brutgebieten. Der Erhaltungszustand der Art im Gebiet als Gastvogel ist B.

Ringelgans – *Branta bernicla*

Die Ringelgans ist die kleinste der europäischen Gänsearten. Die Brutgebiete der Ringelgans liegen an den arktischen Küsten in flachen Tundrazonen mit Süßwasserseen. Im Vogelschutzgebiet kommt sie als Rastvogel vor. Die Ringelgans überwintert u. a. im deutschen und niederländischen Wattenmeer (insbesondere Insel Ameland), Dänemark und England. Ziehende Ringelgänse rasten dicht zusammen mit vielen Artgenossen in Küstennähe schwimmend oder in geschützten Buchten. Im September kommen die Ringelgänse in ihr Winterquartier und verbleiben dort bis Mai. Die Ringelgans ernährt sich im Winterquartier vorwiegend von Queller und Weidegras. Der Erhaltungszustand der Art als Rastvogel im Gebiet ist A.

Säbelschnäbler – *Recurvirostra avosetta*

Der Säbelschnäbler bevorzugt Lebensräume der vegetationsarmen Flachwasser- und Uferbereiche, häufig mit brackigem bis salinem Charakter. In Nordwesteuropa besiedelt der Säbelschnäbler in erster Linie gezeitenbeeinflusste Wattflächen sowie durch Eindeichung entstandene Brack- und Süßwasserseen. Als Nest wird eine Bodenmulde am Strand genutzt, die mit Pflanzenteilen und Steinen belegt ist. Kurz nach dem Schlupf verlassen die Brutpaare die Nestkolonien und führen ihre Jungen in bis zu mehrere Kilometer entfernte Aufzuchthabitate. Die Nahrung besteht überwiegend aus Wirbellosen des feinschlickigen Sediments der Uferzone sowie des Flachwassers. Gelegentlich werden auch Fische erbeutet. Der Erhaltungszustand der Art als Brutvogel im Gebiet ist A.

Sanderling – *Calidris alba*

Der Sanderling ist ein kleiner Watvogel, der im Winterhalbjahr in großen Schwärmen die Nordseeküste bevölkert. Er bevorzugt flache Sandstrände. Im Laufschrift entlang der Spülsaume nimmt er Krebstiere und Würmer auf. Der Erhaltungszustand der Art als Rastvogel im Gebiet ist B.

Sandregenpfeifer – *Charadrius hiaticula*

Auf dem Frühjahrszug erreichen große Zahlen des Sandregenpfeifers das Wattenmeer der schleswig-holsteinischen Küste. Das Gebiet zählt zu einem der wichtigsten Rastplätze für diese Art. Er bevorzugt Würmer, Schnecken, Insekten, Krebstiere und Larven, die er in schnellem Lauf und abrupten Stoppen pickend aufnimmt. Ab Mitte März beziehen die Vögel ihre Brutreviere. Nester werden auf freien Kies-, Sand- und trockenen Schlickflächen angelegt. Als Nester werden Mulden am Boden gescharrt, die mit kleinen Steinen ausgelegt werden. Kurz nach

dem Schlüpfen verlassen die Küken das Nest und suchen ihre Nahrung selbstständig. Der Erhaltungszustand des Brutvogels im Schutzgebiet ist A.

Sumpfohreule – *Asio flammeus*

Die Sumpfohreule brütet auf einigen Inseln im Wattenmeer. Die Sumpfohreule benötigt eine offene, weitgehend baumlose Landschaft mit niedriger Vegetation. Nester werden in vereinzelt stehende Seggen- oder Röhrchabschnitte, die gute Deckung bilden, gebaut. Die Sumpfohreule ernährt sich von kleinen Säugetieren, insbesondere Wühlmäusen. Daneben erbeutet sie unterschiedliche Kleinvögel (Limikolen, Seeschwalben und kleine Möwenarten). Die Sumpfohreule jagt in Suchflugjagd. Beute wird visuell und akustisch lokalisiert. Der Erhaltungszustand der Art als Brutvogel im Gebiet ist A.

Wanderfalke – *Falco peregrinus*

Wanderfalken sind Felsbrüter. Sie bevorzugen gebirgige Landschaften und Steilküsten. In den letzten Jahren haben sie auch Städte und Industrieanlagen besiedelt. Ihre Nahrung besteht fast ausschließlich aus kleinen bis mittelgroßen Vögeln (Tauben, Möwen, Lummen und Alken), die sie in der Luft jagen. Daneben jagen Wanderfalken in die Dämmerung hinein und erbeuten in dieser Zeit vorwiegend Fledermäuse. Die Eiablage erfolgt von März bis Ende April. Der Erhaltungszustand der Art als Brutvogel im Gebiet ist A.

Zwergseeschwalbe – *Sterna albifrons*

Der Lebensraum der Zwergseeschwalbe sind Sandstrände und flache Kiesbänke. Nester werden in Sandmulden abgelegt. Die Jungvögel schlüpfen nach 21 Tagen und verlassen nach 24 Stunden das Nest. Bis sie wie die Altvögel im Sturzflug fischen können, vergehen mehrere Wochen. Als Nahrungshabitat bevorzugen Zwergseeschwalben Flachwasserbereiche. Ihre Nahrung besteht aus kleinen Fischen, Krebstieren, Muscheln und Insekten. Der Erhaltungszustand der Art als Brutvogel im Gebiet ist A.

Mit der Zusammenstellung von NLÖ (2004) „Bedeutende Vogellebensräume im niedersächsischen Küstenmeer, Stand Oktober 2004“ liegt ein Fachgutachten vor, das - teils auf niedersächsischen Gebiet, teils auf dem Gebiet des hamburgischen Nationalparks den „bedeutsamen Vogellebensraum Roter Sand“ nennt (Abb. 4-1 in TEIL 1, FFH-VU).

Als wertbestimmende Arten werden von NLÖ (2004) genannt:

- Anhang-I-Arten: Sterntaucher, Brandseeschwalbe und Zwergmöwe,
- Zugvogelarten: Heringsmöwe und Sturmmöwe.

Diese Arten wurden zusätzlich vorsorglich in den Prüfungsmaßstab einbezogen, da es zu einer Veränderung der Größe des Vogelschutzgebietes und einer entsprechenden Veränderung der Liste der gemeldeten Arten kommen könnte.

Heringsmöwe – *Larus fuscus*

Die Heringsmöwe ernährt sich von Fischen und Schwimmkrabben, die sie oberflächennah durch Stoßtauchen fängt. Im Küstenbereich ernährt sie sich auch von Regenwürmern und Insekten. Heringsmöwen sind Koloniebrüter, die sich gern mit Silbermöwen vergesellschaften. Gebrütet wird am Boden und auch auf Gebäuden. Die Brut beginnt Ende April bis Mai. Heringsmöwen mögen vegetationsreiche Stellen.

Sternaucher – *Gavia stellata*

Der Sterntaucher ist die kleinste Art der Gattung Seetaucher. Sie sind Kurzstreckenzieher, die in Europa an der westlichen Nordsee und an der Küste des Atlantiks überwintern. Die Nahrung wird tauchend erlegt und besteht überwiegend aus Fischen, Fröschen, Krebsen und Mollusken. Sterntaucher können lange Tauchgänge unternehmen.

Sturmmöwe – *Larus canus*

Die Sturmmöwe lebt hauptsächlich an Küsten. Die Brutzeit erstreckt sich von Mai bis Juli. Die Sturmmöwe brütet in Kolonien in der Nähe von Gewässern. Das Nest wird auf vegetationsarmen trockenen Böden erbaut, die gut überblickbare Flächen aufweisen. Ein Schutz vor Füchsen und anderen Bodenfeinden muss gegeben sein. Sie ernährt sich hauptsächlich von Fischen, aber auch von Würmern, Insekten und Pflanzenteilen.

Zwergmöwe – *Hydrocoloeus minutus*

Zwergmöwen treten als Nahrungsgäste an Gewässern, im Deichvorland und innerhalb der Wattflächen auf. Die Art ernährt sich vorwiegend von Insekten. Die Zwergmöwe überwintert an den Küsten Westeuropas, des Mittelmeergebietes, auf dem Kaspischen Meer sowie im Norden des Roten Meeres. Seit den 1990er Jahren gibt es auch in den küstennahen Nordseeregionen Deutschlands regelmäßige Überwinterungsbestände. Nach den Erhebungen des vogelkundlichen Monitorings Unterelbe kommt die o. g. Art im gesamten Untereelberaum regelmäßig mit vergleichsweise hohen Individuendichten vor. Diese hohe Individuenzahl wird vor ihrem Wegzug im Spätsommer erreicht. Der Schwerpunkt des Vorkommens liegt zwischen dem Mühlenberger Loch und der Ostspitze von Lühesand. Sie profitiert von großen Beständen an Stinten, die sich im Sommer und frühen Herbst einstellen.

3.2.2.8.3 Schutz- und Erhaltungsziele

Die Schutzziele ergeben sich aus dem Nationalparkgesetz:

- „ (1) Schutzzweck ist, das Wattenmeer einschließlich der Insel Neuwerk sowie der Düneninseln Scharhörn und Nigehörn in seiner Ganzheit und seiner natürlichen Dynamik um seiner selbst willen und als Lebensstätte der auf diesen einmaligen Lebensraum Watt angewiesenen Arten und der zwischen diesen Arten bestehenden Lebensgemeinschaften zu erhalten und vor Beeinträchtigungen zu schützen. Zudem ist die großflächige und ungestörte, zwischen den Mündungstrichtern von Elbe und Weser belegene Naturlandschaft für die Wissenschaft von besonderer Bedeutung.

„ (2) Insbesondere sind Sand- und Schlickwatten, Priele, Sande, Platen sowie Dünen und die diese Landschaftsteile untereinander verbindende, ungestörte und natürliche Entwicklungsdynamik zu erhalten. Weiter ist die ursprüngliche Dünen- und Salzvegetation zu schützen und, sofern erforderlich, zu entwickeln. Schließlich sind für die auf den Lebensraum Watt angewiesenen Arten als Lebensstätten insbesondere die geeigneten Fischlaich- und Fischaufzuchtgebiete, die Liege- und Aufzuchtspitze der Seehunde auf der Robbenplate, dem Wittsand und dem Bakenloch, die Brut- und Rastplätze der Seeschwalben auf Neuwerk, Nigehörn und Scharhörn, die Brut- und Rastplätze sowie Nahrungsgebiete der verschiedenen Wattvogelarten und die Mauserplätze der Brandente zu erhalten.“

3.2.2.8.4 Beschreibung der Vorhabensbestandteile, Wirkfaktoren

In diesem Kapitel sind diejenigen direkten und indirekten Wirkungen zu betrachten, die möglicherweise zu negativen vorhabensbedingten Auswirkungen auf die maßgeblichen Brut- und Gastvogelarten führen können.

Direkte Wirkungen

Im Schutzgebiet finden weder Baumaßnahmen der Fahrrinnenanpassung noch Kompensationsmaßnahmen statt. So liegen die Abtragsflächen der Fahrrinne minimal in rd. 1.200 m Entfernung zum Schutzgebiet, und die Umlagerungsstelle Neuer Luechtergrund befindet sich in etwa 5 km Entfernung von der nordöstlichen Grenze des Schutzgebietes.

Da sich die Vorhabensbestandteile alle außerhalb des Vogelschutzgebietes befinden, sind direkte Wirkungen nicht zu prognostizieren.

Indirekte vorhabensbedingte Wirkungen

Ausbaubedingte Wirkungen als indirekte vorhabensbedingte Wirkungen können durch folgende Maßnahmen entstehen:

- Fahrrinnenanpassung und Unterhaltungsbaggerung.

Sie wirken ausschließlich auf die Hydromorphologie (Tidewasserstände, Strömungsverhältnisse, Sedimentation/ Erosion) und den Stoffhaushalt (Salinität, Schadstoffe, Nährstoffe, Schwebstoffe, Sauerstoff).

Im Folgenden werden die v. g. Vorhabensbestandteile näher beschrieben.

a) Fahrrinnenanpassung und Unterhaltungsbaggerung

Vorhabensbestandteile

Das gesamte Vorhaben umfasst die Vertiefung der vorhandenen Fahrrinne der Elbe innerhalb der 136 km langen Ausbaustrecke (km 755,3 bis km 619,3) und streckenweise Verbreiterung ab Störkurve (km 680) bis oberhalb in den Hamburger Hafen. Für das 7,3 km lange seeseitige

Ausbauende (km 748 bis km 755,3) werden für die 400 m breite Fahrrinnen-trasse die vorhandenen morphologischen Verhältnisse innerhalb eines 800 m breiten Korridors ausgenutzt. In diesem Bereich ist die Fahrrinne bereits hinreichend tief.

Aufgrund der aktuellen Tiefen wird davon ausgegangen, dass im seeseitigen Bereich keine Ausbaubaggerung stattfinden muss. Auch später in der Betriebsphase wird in diesem Bereich kaum Unterhaltungsbaggerung stattfinden müssen, da man bei Bedarf die Fahrrinnen-trassierung (Austonnung) an die morphologische Entwicklung anpassen kann.

Für die Baggerabschnitte in der Nähe zum SPA Nationalpark Hamburgisches Wattenmeer ergeben sich folgende Abtragsflächen infolge der Fahrrinnenanpassung: Bauabschnitt 4 von km 727,7 - 732,5 auf 29,5 ha und Bauabschnitt 5 von km 732,5 - 748,2 auf rd. 350 ha. Das Baggeregut wird mit Hopperbaggern aufgenommen.

Durch das Vorhaben wird es zu einer Zunahme der im Rahmen der Unterhaltung zu baggernden Mengen um voraussichtlich bis zu ca. 10 % („worst case“) kommen. Damit steigt der Unterhaltungsaufwand von ca. 11,3 Mio. m³/Jahr auf ca. 12,43 Mio. m³/Jahr. Die Unterhaltungsbaggerungen erfolgen dabei wiederkehrend in Abhängigkeit von der Sedimentation bzw. der Wirkungsweise des verbesserten Sedimentmanagements.

Vorhabenswirkungen

Durch die Ausbaggerung im Zuge der Fahrrinnenanpassung wird die Morphologie der Sohle durch die Vertiefung und Verbreiterung der Fahrrinne unmittelbar sowie durch vermehrte Auflandung in den Seitenräumen indirekt verändert. Des Weiteren wird die Hydrodynamik großräumig verändert (Wassertiefe, Tidenhub, Salinität).

Durch den geplanten Ausbau erfolgt nur ein relativ geringer Anstieg des Tidenhubs. Der mittlere Tidenhub verändert sich um bis zu 1,7 % (max. bei Seemannshöft km 628,9) im Bereich der Ausbaustrecke. Dieser Wert ist jedoch im Bereich des km 755 bis 710, an den das Vogelschutzgebiet in min. ca. 1.200 m Entfernung grenzt, wesentlich geringer, da, bedingt durch die große Gewässerbite, dieser Effekt dort stark abgeschwächt wird.

Durch die mit der Fahrrinnenanpassung einhergehende Veränderung der Morphologie kommt es zu einer Verschiebung des Salinitätsgradienten stromaufwärts. Die Änderung beträgt dabei im Bereich von Strom-km 740 bis 720 weniger als 0,1 % und ist zwischen km 750 und 740 nicht mehr nachweisbar.

Von den Nassbaggerarbeiten werden akustische und visuelle Störungen sowie eine räumlich und zeitlich begrenzte erhöhte Trübung des Wassers ausgehen, wobei die Abtragsflächen in minimal rund 1.200 m Entfernung zum Schutzgebiet liegen. Da die Ausbauarbeiten schwerpunktmäßig erst ab dem Strom-km 734 Richtung stromabwärts beginnen, wird die Entfernung zu den Hopperbaggern als mögliche Störquelle tatsächlich wesentlich größer sein.

Hopperbagger emittieren Schall im Bereich von 90 bis 100 dB (A). Bei den angesetzten Quellschallpegeln der Hopperbagger von 90 bzw. 100 dB (A) sind in 100 m Entfernung Immissi-

onswerte zwischen 40 bis 52 dB (A) zu erwarten. Der Schwellenwert für eine Lebensraum-minderung von 47 dB (A) wird in einer Entfernung von 130 m von der Schallquelle (Hopper-bagger) erreicht.

Trübungswolken ergeben sich in einem Radius von 100 m um die Baggerschiffe.

Gemäß Prognose der BAW führt die Umsetzung der Fahrrinnenanpassung im Bereich des Schutzgebietes zu keinen oder nur unwesentlichen Veränderungen der Tidekennwerte. So beträgt beispielsweise die ausbaubedingte Änderung des mittleren Tideniedrigwassers bzw. des mittleren Tidehochwassers 0,00 m und die ausbaubedingte Änderung der mittleren Flut- und Ebbdauer wurde von der BAW mit -1 bis 1 Minute berechnet (Gutachten H.1a, S. 50 ff.). Auch die ausbaubedingten Änderungen der Flut- und Ebbstromgeschwindigkeiten bewegen sich nur im Zentimeterbereich (-2 bis 4 cm).

In Abhängigkeit des Ortes der Veränderung kann somit ausbaubedingt von gleichbleibenden Verhältnissen, geringfügig erhöhtem oder niedrigerem Auflauf der Tidewelle ausgegangen werden. Der Wert wird, bedingt durch die größer werdende Gewässerbreite, zur Mündung hin wesentlich geringer.

Nach den Unterlagen H.1a und H. 2a der BAW werden sich die Kennwerte des Stoffhaushaltes im Bereich des Schutzgebietes vorhabensbedingt nicht verändern. Dies betrifft sowohl die Salinität als auch die Schadstoffe sowie den Nährstoff- und Sauerstoffhaushalt.

Auch ausbaubedingte Änderungen (Zu-/ Abnahmen) der mittleren Schwebstoffkonzentrationen bzw. des Suspensionseintrags werden unterhalb von Cuxhaven bzw. im Gebiet des Nationalparks Hamburgisches Wattenmeer nicht prognostiziert.

b) Umlagerungsstelle (UL) Neuer Luechtergrund

Vorhabensbestandteile

Für die Unterbringung des Baggergutes ist u. a. die Umlagerungsstelle Neuer Luechtergrund vorgesehen. Hier sollen in einem Zeitraum von rd. 15 Monaten auf einer Fläche von 378 ha rund 12,5 Mio. m³ Baggergut untergebracht werden. Das Einbringen des Materials soll jeweils in den Hochwasserphasen, d. h. in den Phasen, in denen keine ausgeprägte Tideströmung vorherrscht, vollzogen werden, so dass ein verdriftungs- und trübungsarmes Umlagern gewährleistet ist.

Die Beschickungsfrequenz der Umlagerungsstelle soll vier Anfahrten pro Tag betragen. Im Bereich des Neuen Luechtergrundes ist ausschließlich die Umlagerung von Feinsanden und gröberen Fraktionen vorgesehen. Im Verlauf der 15 monatigen Umlagerungszeit werden nicht alle Bereiche der Umlagerungsstelle mit derselben Intensität beaufschlagt. Die Umlagerungsstelle hat tidedämpfende und strömunglenkende Funktion. Zudem wird die fortschreitende Erosion im westlichen Abschnitt des Gelbsandes gebremst und das Wattsystem Gelbsand/ Großer Vogelsand langfristig gestützt.

Vorhabenswirkungen

Während des Ausbaus wird die UL Neuer Luechtergrund (378 ha; 15 Mon. 12,5 Mio. m³) mit Baggergut beaufschlagt, wobei die Beaufschlagung der Umlagerungsstelle Neuer Luechtergrund in ca. 5.000 m Entfernung zum Vogelschutzgebiet liegt.

Für das Benthos kommt es durch die Überdeckung kurzfristig zu einer weitgehenden Entsiedlung bzw. zu Verschiebungen in der Gemeinschaftsstruktur und zu einer Reduzierung von Abundanz und Biomasse. Es handelt sich dabei um Flächen, die bereits als Umlagerungsstelle ausgewiesen sind und genutzt werden. Anschließend erfolgt eine zügige Regeneration.

Das auf die UL Neuer Luechtergrund verbrachte Material ist sandig, so dass es am Ort der Umlagerung absinkt und mit den bereits vorhandenen Sanden an den dort vorherrschenden natürlichen Sedimenttransportprozessen teilnimmt. Modellergebnisse zeigen, dass für die UL Neuer Luechtergrund nur im Nahbereich (ca. 1.000 m) und kurzzeitig im Rahmen der einzelnen Verklappungsereignisse Konzentrationsspitzen in der Schwebstofffracht auftreten, die am Neuen Luechtergrund bis zu 500 mg/l betragen. Diese Trübungswolken verdünnen sich schnell, so dass mittlere Erhöhungen von lediglich 1 bis 2 mg/l wirksam werden (Unterlage H.1f, Zusammenfassung). Aufgrund der natürlichen Schwebstoffkonzentrationen von 25 bis 50 mg/l mit Spitzenwerten von über 150 mg/l in diesem Bereich des Ästuars sind weiter reichende Auswirkungen nicht zu erwarten.

Aufgrund der großen Entfernung der UL Neuer Luechtergrund zum Schutzgebiet sind akustische und visuelle Störwirkungen durch die eingesetzten Geräte auszuschließen.

3.2.2.8.5 Beurteilung der Erheblichkeit

a) Allgemein

Zu den wesentlichen Erhaltungszielen gehört, das Wattenmeer einschließlich der Insel Neuwerk sowie der Düneninseln Scharhörn und Nigehörn in seiner Ganzheit und seiner natürlichen Dynamik, um seiner selbst willen und als Lebensstätte der auf diesen einmaligen Lebensraum Watt angewiesenen Arten und der zwischen diesen Arten bestehenden Lebensgemeinschaften, zu erhalten und vor Beeinträchtigungen zu schützen.

Ziel ist es, die Brut- und Rastplätze der Seeschwalben auf Neuwerk, Nigehörn und Scharhörn, die Brut- und Rastplätze sowie Nahrungsgebiete der verschiedenen Wattvogelarten zu erhalten.

b) Brutvögel

(1) Akustische und visuelle Störungen

Beeinträchtigung

Reaktionen auf Störreize sind artspezifisch unterschiedlich und zusätzlich von verschiedenen Faktoren abhängig (z. B. Qualität des Störreizes, Gewöhnungsgrad, Zeitraum etc.). Die Stör-

zonen für Brutvögel orientieren sich an Fluchtdistanzen. So hat die Rohrdommel eine Fluchtdistanz von 80 m, und für die Bekassine beträgt die Fluchtdistanz ca. 500 m.

Hopperbagger emittieren Schall im Bereich von 90 bis 100 dB (A). Bei den angesetzten Quellschallpegeln der Hopperbagger von 90 bzw. 100 dB (A) sind in 100 m Entfernung Immissionswerte zwischen 40 bis 52 dB (A) zu erwarten. Der Schwellenwert für eine Lebensraum-minderung von 47 dB (A) wird bei einer Entfernung von 130 m von der Schallquelle (Hopperbagger) erreicht.

Die Verbringung auf die Umlagerungsstellen erfolgt mit Klappschuten, die einen deutlich geringeren Quellschallpegel haben. Insofern können die Darstellungen für den Hopperbagger als emissionsreichstes Gerät für die Ermittlung der Beeinträchtigungen benutzt werden.

Die Fahrrinne befindet sich in ca. 1.200 - 4.000 m Entfernung zum nördlich bzw. östlichen Ende des Vogelschutzgebietes (bei Strom-km 750 verläuft die Fahrrinne zwar wesentlich dichter am Schutzgebiet entlang, ausbaubedingt werden sich hier allerdings keine Veränderungen gegenüber dem Ist-Zustand ergeben). Akustische Störreize der eingesetzten Baggerschiffe, die zu Habitatmeidungen führen können, reichen somit nicht bis in das Gebiet. Aufgrund der Entfernung der Fahrrinne zum Vogelschutzgebiet und den Fluchtdistanzen von maximal 500 m treten ebenfalls keine visuellen Störowirkungen durch die Baggerschiffe auf.

Die Ausführungen gelten auch für die Umlagerungsstelle Neuer Luechtergrund, die sich in ca. 5.000 m Entfernung vom Gebiet befindet.

Bewertung der Beeinträchtigung

Bei baubedingten Quellschallpegeln von 90 bzw. 100 dB (A) sind in 100 m Entfernung maximale Immissionswerte zwischen 40 bis 52 dB (A) zu erwarten. Der Schwellenwert für eine Lebensraum-minderung nach Garniel et al. (2007) von 47 dB (A) wird bei einer Entfernung von 130 m von der Schallquelle erreicht.

Mit Fluchtdistanzen der empfindlichsten Art (z. B. Nonnengans 500 m) ist bei der Entfernung der Baustellen sichergestellt, dass es nicht zu akustischen und visuellen Störowirkungen kommen kann.

Die schallkritische Grenze von 55 dB (A) wird im gesamten Vorland/ Schutzgebiet nicht erreicht. Somit ist eine akustische Beeinträchtigung der Brutgebiete auszuschließen. Eine visuelle Beeinträchtigung ist angesichts des bereits im Ist-Zustand hohen Schiffsverkehrs ebenfalls nicht zu erwarten. Die Erhaltung des natürlichen Bruterfolges bleibt somit gewährleistet. Die Schutz- und Erhaltungsziele werden nicht erheblich beeinträchtigt.

(2) Nahrungsverfügbarkeit

Beeinträchtigung

Die Wirkungen der Vorhabensbestandteile wie z. B. durch Trübung sowie Schädigung des Zoobenthos und Veränderungen der Hydrodynamik können nur Auswirkungen auf die aquatischen Lebensgemeinschaften haben.

Die wertbestimmenden Vogelarten im Schutzgebiet ernähren sich im Wesentlichen von Fischen, Krebstieren, Muscheln, Kleinsäugetern und Vögeln, Insekten, Würmern und Schnecken sowie Sämereien, Beeren und anderen pflanzlichen Bestandteilen.

Da sich die hydromorphologischen Verhältnisse und der Stoffhaushalt vorhabensbedingt nach den Prognosen der BAW nicht bzw. vor dem Hintergrund der natürlichen Dynamik nur unwesentlich verändern werden, sind die für die Nahrungssuche wichtigen Lebensraumstrukturen im Schutzgebiet wie z. B. Wattflächen, Strände, Grünländer und Salzwiesen auch zukünftig für die wertbestimmenden Vogelarten vorhanden.

Bewertung der Beeinträchtigung

Allgemeine Erhaltungsziele sind z. B. die Erhaltung der Sand- und Schlickwatten sowie Priele, der Schutz der ursprünglichen Dünen- und Salzvegetation sowie die Erhaltung der Nahrungshabitate der verschiedenen Wattvogelarten.

Die Nahrungsverfügbarkeit wird durch die vorhabensbedingten Auswirkungen nicht beeinträchtigt, da die Habitateigenschaften gleich bleiben, d. h. die vorhandenen Wattflächen und Strände, Salzwiesen und Grünlandkomplexe bleiben auch zukünftig als Nahrungshabitate für die Brutvögel erhalten. Die Schutz- und Erhaltungsziele werden somit nicht erheblich beeinträchtigt.

(3) Habitatbedingungen

Beeinträchtigung

Die Auswirkungen der Umlagerung auf den Neuen Luechtergrund wurden von der BAW umfassend untersucht und als Bestandteil der Planänderung III (Teil 10) in das Verfahren eingebracht. Auf die Umlagerungsstelle werden hauptsächlich Sande mit geringem schluffigem Anteil verbracht (98 % Sand, 0,3 % Ton- und Schluff, Rest gröberes Material).

Im Ergebnis der Modellierung stellt die BAW fest, dass die Sande hauptsächlich nördlich der bestehenden Fahrinne, nicht weiter als ca. 5 km von der Umlagerungsstelle, verdriften. Geringe Anteile des Grobschluffes können bis in den Bereich des Klotzenloches und Medemsandes verdriften. Die geringe absolute Sedimentmenge liegt bei 0,31 % des Gesamtmaterials. Pro 1 Mio. m³ Baggergut wären dies ca. 3.100 m³ verdriftendes Material.

Die Menge, die durch Verdriftung an potenzielle Laichplätze und Plattfischlebensräume gelangt, führt nicht zu einer erheblichen Beeinträchtigung am Ablagerungsort. Der Eintrag an verdriftendem Material ist im Verhältnis zum natürlicherweise verdriftenden Material im Wattenmeer zu gering. Im Ergebnis der Untersuchungen der BAW ist festzustellen, dass das um-

gelagerte Ausbaubaggergut zu keinen feststellbaren Einträgen in das niedersächsische (und hamburgische) Wattenmeer führen wird (PIÄ III, Teil 10, S. 43).

Gemäß Prognose der BAW werden sich die Tidekennwerte durch den Fahrrinnenausbau im betreffenden Bereich nicht bzw. nur sehr geringfügig verändern, so dass die Situation nach Abschluss der Fahrrinnenanpassung aufgrund der natürlichen Dynamik nicht vom Ist-Zustand zu unterscheiden ist. Bisher zur Verfügung stehende Brutplätze (z. B. Strände, Dünen und Grünlandflächen) und Nahrungshabitate (z. B. Wattflächen, Salzwiesen und Feuchtgrünlandkomplexe) werden auch weiterhin unverändert zur Verfügung stehen.

Bewertung der Beeinträchtigung

Ziel ist es, die Brut- und Rastplätze der Seeschwalben auf Neuwerk, Nigehörn und Scharhörn, die Brut- und Rastplätze sowie Nahrungsgebiete der verschiedenen Wattvogelarten und die Mauserplätze der Brandente zu erhalten.

Gemäß Prognose der BAW werden sich die Tidekennwerte im betreffenden Bereich nicht bzw. nur sehr geringfügig verändern, so dass die Situation nach Abschluss der Fahrrinnenanpassung aufgrund der natürlichen Dynamik nicht vom Ist-Zustand zu unterscheiden ist. Bisher zur Verfügung stehende Brutplätze (z. B. Strände und Grünlandflächen) und Nahrungshabitate (z. B. Wattflächen, Salzwiesen und Feuchtgrünlandkomplexe) werden ebenso, wie die Mauserplätze der Brandente, auch weiterhin unverändert zur Verfügung stehen.

Die Schutz- und Erhaltungsziele werden nicht erheblich beeinträchtigt.

c) Gastvögel

(1) Akustische und visuelle Störungen

Beeinträchtigung

Reaktionen auf Störreize sind artspezifisch unterschiedlich und zusätzlich von verschiedenen Faktoren abhängig (z. B. Qualität des Störreizes, Gewöhnungsgrad, Zeitraum etc.). Die Störzonen für Gastvögel orientieren sich an Fluchtdistanzen. Die Sensitivität der Gastvogelarten des Untersuchungsgebietes ist demnach sehr unterschiedlich und beträgt für die empfindliche Nonnengans 500 m.

Aus der Fluchtdistanz der empfindlichen Art Nonnengans ergibt sich eine pauschale Störzone für alle Gastvögel von 500 m.

Mausernde Brandgänse spielen im hamburgischen Teil des Wattenmeer-Nationalparks im Gegensatz zum schleswig-holsteinischen Wattenmeer schon seit Ende der 90er Jahre keine Rolle mehr, so dass auch keine Störzonen festgesetzt worden sind.

Bewertung der Beeinträchtigung

Störungsarme Bereiche für die im Gebiet geschützten Gastvögel werden ausreichend zur Verfügung stehen. Diese Gastvögel haben Störradien von maximal 500 m und zudem genügend

Ausweichmöglichkeiten bei baubedingten, temporären, akustischen und visuellen Störungen. Sie sind aufgrund des bereits heute stattfindenden Schiffsverkehrs an derartige Störreize angepasst. Die Schutz- und Erhaltungsziele werden nicht erheblich beeinträchtigt.

(2) Nahrungsverfügbarkeit

Beeinträchtigung

Die Wirkungen der Vorhabensbestandteile wie z. B. durch Trübung, Hartsubstratüberdeckung, sowie Schädigung des Zoobenthos und Veränderungen der Hydrodynamik können nur Auswirkungen auf die aquatischen Lebensgemeinschaften haben.

Da sich die hydromorphologischen Verhältnisse und der Stoffhaushalt vorhabensbedingt nach den Prognosen der BAW nicht bzw. vor dem Hintergrund der natürlichen Dynamik nur unwesentlich verändern werden, sind die für die Nahrungssuche wichtigen Lebensraumstrukturen im Schutzgebiet auch zukünftig für die wertbestimmenden Vogelarten vorhanden. Eine Reduzierung der Nahrungsressourcen findet nicht statt.

Bewertung der Beeinträchtigung

Die Nahrungsverfügbarkeit wird durch die vorhabensbedingten Auswirkungen nicht beeinträchtigt, da die Habitateigenschaften gleich bleiben, d. h. die vorhandenen Wattflächen, Strände, Salzwiesen und Grünlandkomplexe bleiben auch zukünftig als Nahrungshabitate für die Brutvögel erhalten. Die Schutz- und Erhaltungsziele werden somit nicht erheblich beeinträchtigt.

(3) Habitatbedingungen

Beeinträchtigung

Die Auswirkungen der Umlagerung auf den neuen Luechtergrund wurden von der BAW umfassend untersucht und als Bestandteil der Planänderung III (Teil 10) in das Verfahren eingebracht. Auf die Umlagerungsstelle werden hauptsächlich Sande mit geringem schluffigem Anteil verbracht (98 % Sand, 0,3 % Ton- und Schluff, Rest gröberes Material).

Im Ergebnis der Modellierung stellt die BAW fest, dass die Sande hauptsächlich nördlich der bestehenden Fahrinne, nicht weiter als ca. 5 km von der Umlagerungsstelle, verdriften. Geringe Anteile des Grobschluffes können bis in den Bereich des Klotzenloches und Medemsandes verdriften. Die geringe absolute Sedimentmenge liegt bei 0,31 % des Gesamtmaterials. Pro 1 Mio. m³ Baggergut wären dies ca. 3.100 m³ verdriftendes Material.

Die Menge, die durch Verdriftung an potenzielle Laichplätze und Plattfischlebensräume gelangt, führt nicht zu einer erheblichen Beeinträchtigung am Ablagerungsort. Der Eintrag an verdriftendem Material ist im Verhältnis zum natürlicherweise verdriftenden Material im Wattenmeer zu gering. Im Ergebnis der Untersuchungen der BAW ist festzustellen, dass das umgelagerte Ausbaubaggergut zu keinen feststellbaren Einträgen in das niedersächsische (und hamburgische) Wattenmeer führen wird (PIÄ III, Teil 10, S. 43).

Bewertung der Beeinträchtigung

Die indirekten Vorhabenswirkungen sind eine Veränderung von Tidekennwerten und Strömungen. Diese wirken jedoch im Außenelbebereich aufgrund der Größe der Wasseroberfläche nur äußerst gering und haben keine Auswirkungen auf die Habitatbedingungen. Störungsfreie Hochwasserrastplätze für Wat- und Wasservogel sowie Mauserplätze bleiben erhalten.

Gemäß Prognose der BAW werden sich die Tidekennwerte im betreffenden Bereich nicht bzw. nur sehr geringfügig verändern, so dass die Situation nach Abschluss der Fahrrinnenanpassung aufgrund der natürlichen Dynamik nicht vom Ist-Zustand zu unterscheiden ist. Bisher zur Verfügung stehende Brutplätze (z. B. Strände, Dünen und Grünlandflächen) und Nahrungshabitate (z. B. Wattflächen, Salzwiesen und Feuchtgrünlandkomplexe) werden auch weiterhin unverändert zur Verfügung stehen. Die Schutz- und Erhaltungsziele werden nicht erheblich beeinträchtigt.

3.2.2.8.6 Summation

Da durch das beantragte Vorhaben keine Beeinträchtigungen im Schutzgebiet verursacht werden, sind Summationseffekte mit anderen Plänen und Projekten nicht zu besorgen.

3.2.2.8.7 Ergebnis für das Vogelschutzgebiet

Im SPA „Nationalpark Hamburgisches Wattenmeer“ (EGV DE 2016-401) sind erhebliche Beeinträchtigungen des Vogelschutzgebietes auszuschließen.

Der Erhaltungszustand der Arten ist weiterhin günstig bzw. die Möglichkeit der Wiederherstellung ihres günstigen Erhaltungszustands bleibt unverändert erhalten. Das Vorhaben führt nicht zu einer Beeinträchtigung der Populationsdynamik der Arten nach Anhang I. Das Verbreitungsgebiet der Arten ist beständig und das langfristige Überleben der Populationen bleibt gesichert.

Die Funktionen des Gebietes innerhalb des Netzes Natura 2000 bleiben gewährleistet.

3.2.2.9 Mühlenberger Loch (DE 2424-401)

3.2.2.9.1 Gebietsbeschreibung

Das SPA Mühlenberger Loch (DE 2424-401) umfasst eine Fläche von 737 ha und weist Höhen von -2 m bis +1 m über NN auf. Es umfasst die Bereiche Mühlenberger Loch, Hahnöfer Nebenelbe und den Ostteil der Elbinsel Neßsand. Das Gebiet bietet einen reich strukturierten Lebensraum für eine Vielzahl seltener Tier- und Pflanzenarten (weitgehend entstanden durch anthropogene Eingriffe wie die Ausbaggerung des Mühlenberger Lochs und die Aufspülungen auf Schweinesand und Neßsand). Das Mühlenberger Loch zeichnet sich durch eine hohe bio-

gene Sauerstoffproduktion aus. Bei sommerlichen Sauerstoffminima dient es daher als Rückzugsgebiet für zahlreiche Tierarten.

Gekennzeichnet ist das Gebiet durch tideabhängige Süßwasser-, Schlickwatt- und Sandwattflächen mit Sandbänken, Prielen und Rinnen. Auf Teilen der Elbinsel Neßsand gedeihen Tide-Röhrichte und Auwälder.

Aufgrund der guten Sauerstoffsituation und der strömungsberuhigten Lage ist ein hoher Fischreichtum zu verzeichnen. Die bei Tidehochwasser überfluteten Wattflächen sowie die Flachwasserbereiche dienen der Jungfischauzucht. Die Fischdichte ist zeitweise mehr als hundertfach größer als in anderen Bereichen der Hamburger Unterelbe.

Aufgrund der ausgezeichneten Bedingungen nutzen u. a. Löffelente, Krickente, Zwergmöwe, Sturmmöwe, Lachmöwe und Brandgans das Gebiet als Rast- und Nahrungshabitat. Während der Zugzeit nutzen Trauerseeschwalben und Spießenten das üppige Nahrungsangebot. Auch außerhalb der Zugzeit wird das Mühlenberger Loch von Nahrungsgästen genutzt. Das Gebiet stellt insgesamt eines der wichtigsten Gebiete für den Vogelzug an der Unterelbe dar.

3.2.2.9.2 Maßgebliche Bestandteile

Flusseeeschwalbe - *Sterna hirundo*

Die Flusseeeschwalbe ist weltweit verbreitet. Sie brütet auf vegetationsarmen, sandigen oder kiesigen Flussinseln in großen Stromauen. An den Küsten bevorzugt sie Flach- und Wattküsten. Ideale Lebensräume sind Kiesinseln, die immer wieder ihre Struktur verändern, z. B. durch Überflutung bei Hochwasser. Zwischen Ende März und Anfang Mai werden die Brutgebiete aufgesucht. Die Altvögel verlassen die Brutgebiete bereits wieder Ende Juli, während die Jungtiere noch bis Mitte August dableiben. Hinsichtlich ihres Jagdverhaltens zählen Flusseeeschwalben zu den sogenannten Stoßtauchern. Sie jagen überwiegend in Flachwasserbereichen nach Kleinfischen, Crustaceen und ähnlichen Beutetieren. Ist das Wasser getrübt, mindert dies ihren Fangerfolg. Die Art hat im Gebiet den Erhaltungszustand B.

Krickente - *Anas crecca*

Die Krickente kommt in weiten Teilen Europas vor, sie ist in Deutschland weit verbreitet, brütet hier aber nur selten. Die Krickente bevorzugt unter anderem Flüsse mit Altarmen und stark bewachsene Meeresufer. Spätestens im April treffen die Vögel im Brutgebiet ein. Das Nest wird gut versteckt in dichter Ufervegetation angelegt. Die Brut beginnt oft erst im Mai oder Juni. Die Küken sind typische Nestflüchter und suchen ihre Nahrung allein. Je nach Jahreszeit überwiegt entweder der tierische oder pflanzliche Anteil der Nahrung. Zur Nahrung zählen unter anderem Schnecken, Muscheln, Krebse und Würmer. Diese nimmt die Krickente vor allem im Frühjahr und Sommer zu sich. Die Krickente gründelt in seichtem Wasser oder Uferschlamm. Nur selten sucht sie tauchend nach Nahrung. Die Krickente nutzt die Ufer- und Flachwasserbereiche des Außendeichgrünlands im Gebiet sowie bestimmte Abschnitte des Schlickwatts als Nahrungs- und Rückzugsraum. Der Erhaltungszustand der Art im Gebiet ist A.

Löffelente - *Anas clypeata*

Die Löffelente ist in ganz Europa verbreitet. Sie bevorzugt Gewässer mit vegetationsreichen und mit dichtem Schilf bewachsenen Uferzonen. Außerhalb der Brutzeit ist die Löffelente auch an der Meeresküste anzutreffen. In Deutschland findet man sie überwiegend im Wattenmeer mit seinen vorgelagerten Inseln. Die Nester werden am Boden und nah am Wasser gebaut. Sie sind gut in der Vegetation versteckt, wobei der bevorzugte Standort Ufergebüsch oder angrenzende krautige Vegetation sind. Nach dem Schlupf führt das Weibchen die Küken sofort ans Wasser und verbleibt dort mit ihnen in der Vegetationszone. Die Löffelente durchsiebt mit ihrem Schnabel das Wasser nach Plankton, Insektenlarven, Würmern und Laich. Zusätzlich zu dieser Nahrungsaufnahme kann die Löffelente auch gründeln. Gelegentlich taucht sie mit dem gesamten Körper unter Wasser. Die Löffelente nutzt die Ufer- und Flachwasserbereiche des Außendeichgrünlands sowie bestimmte Abschnitte des Schlickwatts als Nahrungs- und Rückzugsraum. Der Erhaltungszustand der Art im Gebiet ist A.

Spießente - *Anas acuta*

Die Spießente ist in Nordeuropa, Asien und Nordamerika verbreitet. Spießenten ernähren sich überwiegend von Wasserpflanzen, die sie im flachen Wasser gründelnd aufnehmen. Die tierische Nahrung von Spießenten besteht unter anderem aus Wasserinsekten, Muscheln, Schnecken und Flohkrebse. Die Spießente nutzt die Ufer- und Flachwasserbereiche des Außendeichgrünlands sowie bestimmte Abschnitte des Schlickwatts als Nahrungs- und Rückzugsraum. Die Brutzeit liegt zwischen April und Juni. Das Nest wird am Boden gebaut. Es befindet sich in der Regel in der Riedzone auf einer trockenen Erhebung. Die frisch geschlüpften Küken werden von der Mutter zum nächsten Gewässer geführt, wo sie die ersten Wochen von Insekten leben. Der Erhaltungszustand der Art im Gebiet ist A.

Trauerseeschwalbe - *Chlidonias niger*

Die Trauerseeschwalbe lebt von April bis September am Rand von Gewässern. Sie ernährt sich von Fischen, Amphibien und Insekten. Hinsichtlich ihres Jagdverhaltens zählen Trauerseeschwalben zu den sogenannten Stoßtauchern. Sie jagen überwiegend in Flachwasserbereichen. Das Nest wird am Rand eines Gewässers oder auf schwimmenden Blättern und Schilf angelegt. Die Trauerseeschwalben brüten von Mai bis Juli in kleinen Kolonien. Der Erhaltungszustand der Art im Gebiet ist A.

Zwergmöwe - *Larus (oder *Hydrocoloeus*) minutus*

Zwergmöwen treten als Nahrungsgäste an Gewässern, im Deichvorland und innerhalb der Wattflächen auf. Die Art ernährt sich vorwiegend von Insekten. Die Zwergmöwe überwintert an den Küsten Westeuropas, des Mittelmeergebietes, auf dem Kaspischen Meer sowie im Norden des Roten Meeres. Seit den 1990er Jahren gibt es auch in den küstennahen Nordseeregionen Deutschlands regelmäßige Überwinterungsbestände. Nach den Erhebungen des vogelkundlichen Monitorings Unterelbe kommt die o. g. Art im gesamten Unterelberaum regelmäßig mit vergleichsweise hohen Individuendichten vor. Diese hohe Individuenzahl wird vor ihrem Wegzug im Spätsommer erreicht. Der Schwerpunkt des Vorkommens liegt zwischen dem Mühlenberger Loch und der Ostspitze von Lühesand. Sie profitiert von großen Beständen

an Stinten, die sich im Sommer und frühen Herbst einstellen. Der Erhaltungszustand der Art im Gebiet ist A.

Im Standarddatenbogen werde auch noch die Arten Alpenstrandläufer - *Calidris alpina*, Brandgans - *Tadorna tadorna*, Kampfläufer - *Philomachus pugnax*, Kiebitz - *Vanellus vanellus*, Lachmöwe - *Larus ridibundus*, Mantelmöwe - *Larus marinus*, Nonnengans (auch Weißwangengans) - *Branta leucopsis*, Säbelschnäbler - *Recurvirostra avosetta*, Seeadler - *Haliaeetus albicilla*, Silbermöwe - *Larus argentatus*, Stockente - *Anas platyrhynchos*, Sturmmöwe - *Larus canus* und Zwergsäger - *Mergus albellus* genannt. Diese sind hier jedoch keine maßgeblichen wertgebenden Arten im Sinne der Vogelschutzrichtlinie.

3.2.2.9.3 Schutz- und Erhaltungsziele

Die Schutz- und Erhaltungsziele gehen aus der Verordnung über das Naturschutzgebiet Mühlenberger Loch/ Neßsand vom 18. Oktober 2005 hervor. Laut NSG-VO sind folgende Erhaltungsziele formuliert:

„ § 2 Schutzzweck und Erhaltungsziele

- (1) Schutzzweck ist es, die Funktionsfähigkeit der von dynamischen Prozessen der Tideelbe wie Gezeiten, Oberwasserabfluss, Sedimentation, Erosion, Sturmfluten und Treibeis abhängigen reich strukturierten Lebensräume der Flachwasserzonen, von Prielen durchzogenen süßwasserbeeinflussten Sand- und Schlickwatten, Sandstrände, Tide-Röhrichte, Hochstaudenfluren, Weidengebüsche und Tide-Auwälder sowie als Lebensstätte der auf diese Lebensräume angewiesenen, seltenen und gefährdeten Tier- und Pflanzenarten für den Naturhaushalt auf der Grundlage gemeinschaftsrechtlicher Erhaltungs- und Entwicklungsziele für die Tideelbe zu erhalten und zu entwickeln.
- (2) Erhaltungsziele der in der Naturschutzkarte schraffiert gekennzeichneten Teilfläche des Europäischen Vogelschutzgebietes „Mühlenberger Loch“ im Sinne von § 15 Absätze 3 und 4 HmbNatSchG sind, den günstigen Erhaltungszustand
 1. der Löffelente, Krickente und Spießente mit ihren als Rastgebiet genutzten Lebensstätten aus großflächigen Süßwasserwatten und Flachwasserbereichen,
 2. der Zwergmöwe, Trauerseeschwalbe und Flusseeeschwalbe als europäisch besonders zu schützende Vogelarten mit ihren als Rastgebiet genutzten Lebensstätten aus Flachwasserbereichen und Strömungskanten

zu erhalten und zu entwickeln.“

3.2.2.9.4 Beschreibung der Vorhabensbestandteile, Wirkfaktoren

Die Fahrrinnenanpassung und der Ausbau der Begegnungsstrecke liegen in unmittelbarer Umgebung zum SPA Mühlenberger Loch.

Direkte Wirkungen

Die Vorhabensbestandteile befinden sich alle außerhalb des Vogelschutzgebietes. Direkte Wirkungen sind nicht zu prognostizieren.

Indirekte vorhabensbedingte Wirkungen

- Fahrrinnenanpassung und Unterhaltungsbaggerung,
- Begegnungstrecke,
- Rückbau/ Neubau Düker Neßsand.

Im Folgenden werden die v. g. Vorhabensbestandteile näher beschrieben.

a) Fahrrinnenanpassung und Unterhaltungsbaggerung

Vorhabensbestandteile

Das gesamte Vorhaben umfasst die Vertiefung der vorhandenen Fahrrinne der Elbe innerhalb der 136 km langen Ausbaustrecke (km 755,3 bis km 619,3) und streckenweise Verbreiterung ab Störkurve (km 680) bis oberhalb in den Hamburger Hafen.

Für die Baggerabschnitte in der Nähe zum SPA Mühlenberger Loch ergeben sich folgende Abtragsflächen infolge der Fahrrinnenanpassung: Unterelbe km 635 bis km 638,5 hat eine Größe von 41 ha.

Für die Vertiefungs- und Verbreiterungsarbeiten der Fahrrinne werden Hopperbagger und Eimerkettenbagger eingesetzt. Der größte Teil der Baggerarbeiten wird mit Hopperbaggern durchgeführt.

Durch das Vorhaben wird es zu einer Zunahme der im Rahmen der Unterhaltung zu baggernden Mengen um voraussichtlich bis zu ca. 10 % („worst case“) kommen. Die Unterhaltungsbaggerungen erfolgen dabei wiederkehrend in Abhängigkeit von der Sedimentation bzw. der Wirkungsweise des verbesserten Sedimentmanagements.

Vorhabenswirkungen

Durch die Ausbaggerung im Zuge der Fahrrinnenanpassung wird die Morphologie der Sohle durch die Vertiefung und Verbreiterung der Fahrrinne unmittelbar sowie durch veränderte Sedimentation/ Erosion in den Seitenräumen indirekt verändert. Als Folge der Fahrrinnenvertiefung kann es zu Änderung der Parameter Strömung, Tidenhub, Salinität und Sauerstoff kommen.

Gemäß Prognose der BAW führt die Umsetzung der Fahrrinnenanpassung zu einer Veränderung der Tidekennwerte. So kann die Änderung des mittleren Tideniedrigwassers im Bereich von Elbe-km 600 bis Elbe-km 670 bis zu 4 cm betragen. In Abhängigkeit des Ortes der Veränderung kann somit ausbaubedingt von gleichbleibenden Verhältnissen, erhöhtem oder niedrigerem Auflauf der Tidewelle ausgegangen werden.

Die Fahrrinnenanpassung kann zu leichten Veränderungen der Schwebstoffgehalte in den Seitenbereichen und Nebenelben führen. Im Schutzgebiet sind sowohl Zu- als auch Abnahmen des Schwebstoffgehaltes zu erwarten, die jedoch gering sind und die Habitateigenschaften nicht verändern.

Von den Bauaktivitäten im Zusammenhang mit der Fahrrinnenanpassung werden akustische und visuelle Störungen ausgehen. Hopperbagger emittieren Schall im Bereich von 90 bis 100 dB(A).

Trübungswolken ergeben sich in einem Radius von 100 m um die Baggerschiffe.

b) Begegnungsstrecke

Vorhabensbestandteile

Insgesamt wird die Fahrrinne zwischen km 644 (Ausgang Lühekurve, Bundesstrecke) bis km 636 (Blankenese, Delegationsstrecke) als Begegnungsstrecke für den Schiffsverkehr nach Süden aufgeweitet. Die derzeitige Regelbreite mit 275 m (bei km 644) bzw. 250 m (bei km 636) wird auf 385 m verbreitert (also um ca. 110 bzw. 135 m). Die Abtragsfläche beträgt ca. 70 ha (inkl. Breitenüberbaggerung). Die Begegnungsstrecke wurde durch den TdV in Abstimmung mit der BSU zum Schutz der Böschung der Insel Neßsand verkleinert.

Für die Vertiefungs- und Verbreiterungsarbeiten der Fahrrinne werden Hopperbagger und Eimerkettenbagger eingesetzt. Der größte Teil der Baggerarbeiten wird mit Hopperbaggern durchgeführt. Insbesondere im Bereich der Delegationsstrecke und zwischen km 639 und 667 der Bundesstrecke ist jedoch aufgrund der anstehenden Sedimente (Geschiebemergel, Klei) zusätzlich der Einsatz von lärmintensiveren Eimerkettenbaggern erforderlich.

Vorhabenswirkungen

Durch die Herstellung der Begegnungsstrecke wird das vorhandene Fahrwasser verbreitert und entsprechend vertieft. Die Wirkungszusammenhänge entsprechen denen der Fahrrinnenanpassung. Auch für die Begegnungsstrecke werden derzeit außerhalb der Fahrrinne liegende, nicht unterhaltene Flächen in Anspruch genommen und müssen anschließend dauerhaft unterhalten werden.

Auf der durch die Ausbaubaggerungen im Bereich der Begegnungsstrecke betroffenen Fläche außerhalb der bisherigen Fahrrinne (ca. 70 ha) wird die Morphologie direkt verändert. Dadurch ergeben sich auch Änderungen in der Hydrodynamik (z. B. Strömung).

Ferner ist mit dem Ausbau sowie durch die Aufweitung im Bereich der Begegnungsstrecke mit einem geringen Anstieg des Tidenhubs zu rechnen.

Die akustischen Wirkungen der für die Baggerung der Begegnungsstrecke eingesetzten Hopperbagger entsprechen denen der Fahrrinnenvertiefung und Verbreiterung.

Im Bereich der Delegationsstrecke kommen zusätzlich die geräuschintensiveren Eimerkettenbagger (Quellschallpegel: ca. 110 dB(A)) zum Einsatz, die v. a. den anstehenden Mergel am nördlichen Fahrrinnenrand entfernen. Trübungswolken ergeben sich in einem Radius von 100 m um die Baggerschiffe.

c) Rück- und Neubau Düker Neßsand

Vorhabensbestandteile

Die Maßnahme umfasst den Bau eines neuen und darauffolgend den Rückbau des alten Versorgungsdükers Neßsand. Die Maßnahme wird im Bereich der Fahrrinne und Begegnungsstrecke zwischen der Insel Neßsand und dem nördlichen Elbufer bei Hamburg ca. bei Stromkilometer 637 durchgeführt.

Die neue Dükertrasse wird ca. 45 m nördlich der alten Dükertrasse angelegt und wird eine Länge von ca. 980 m haben. Die Bauzeit wird maximal 2 Monate betragen. Zwei Bauverfahren sind möglich. Dazu wird entweder die halbgeschlossene Bauweise (Spülverfahren) eingesetzt, oder die geschlossene Bauweise (HDD-Verfahren bzw. Horizontal-Directional-Drilling).

Beim Spülverfahren wird mittels eines Spülschwertes ausgehend von der Insel Neßsand ein Schlitz von ca. 50 cm Breite im Gewässergrund geformt, in welchen die Rohre und Kabel eingebaut werden. Hinter dem Spülschwert fällt das Sediment zurück in den Schlitz und verschließt die Bauöffnung. Die Startbaugrube auf Neßsand benötigt eine Fläche von ca. 300 m², die Zielbaugrube am Nordufer ca. 250 m². Beide werden im Anschluss wieder verfüllt. Am Nordufer wird zusätzlich ein Graben zwischen Baugrube und bestehenden Leitungsanschlüssen ausgehoben werden. Das Einspülverfahren wird außerhalb der Laichzeit von Finte und Rapfen (15 April bis 30. Juni) durchgeführt.

Das HDD-Verfahren wird ausgehend vom Nordufer angewendet. Hierbei wird ohne Öffnung des Gewässerbodens eine horizontale Bohrung durchgeführt. Die Zielbaugrube auf Neßsand wird ca. 300 m² umfassen, hier wird eine Zugwinde installiert. Am Nordufer besteht ein Geländebedarf von etwa 1.500 m². Weiterhin werden Lärmschutzmaßnahmen getroffen. Auch in diesem Fall ist am Nordufer ein Verbindungsgraben zu den bestehenden Leitungen erforderlich.

Der Rückbau der alten Dükertrasse wird eine Bauzeit von 2 Monaten im Anschluss an den Bau des neuen Versorgungsdükers umfassen. Diese hat wie der Neubau eine Länge von 980 m. Die alte Leitung wird in ca. 50 m lange Teilstücke zerlegt. Diese werden sukzessive freigelegt und geborgen. Die freigewordene Rinne wird dabei jeweils mit dem Überdeckungsmaterial des folgenden Teilstücks verfüllt.

Zur Vermeidung der Störung der Brutfähigkeit der Brutvögel auf Neßsand, insbesondere des Seeadlers, werden dort in der Zeit vom 15. Januar bis 15. Juli keine Bautätigkeiten stattfinden.

Vorhabenswirkungen

Bei der begleitenden Baumaßnahme des Rück- und Neubaus des Dükers Neßsand erfolgt wasser- und landseitiger Maschinen- und Geräteeinsatz. Während des Bauzeitraums von ca. 4 Monaten kommt es dadurch zu visuellen und akustischen Störwirkungen.

Bei der halbgeschlossenen Bauweise kommt es bei der Erstellung des Grabens zu geringfügigen lokalen Trübungserhöhungen.

3.2.2.9.5 Ermittlung der Beeinträchtigung

a) Allgemein

Die nördliche Grenze des Vogelschutzgebietes befindet sich in ca. 200 m Entfernung von der Fahrrinne. Die Entfernung zur Baumaßnahme Rückbau-/Neubau Düker Neßsand beträgt ca. 700 m. Das Bruthabitat des Seeadlers, als störepfindlichste Art ist ca. 500 m von der westlichen Grenze des Gebietes entfernt. Im Vogelschutzgebiet finden keine Baumaßnahmen statt. Betrachtungsrelevant sind ausschließlich die indirekten Wirkungen.

b) Brutvögel

(1) Akustische und visuelle Störungen

Beeinträchtigung

Reaktionen auf Störreize sind artspezifisch unterschiedlich und zusätzlich von verschiedenen Faktoren abhängig (z. B. Qualität des Störreizes, Gewöhnungsgrad, Zeitraum etc.). Die Störzonen für Brutvögel orientieren sich an Fluchtdistanzen. Die Sensitivität der Brutvogelarten des Untersuchungsgebietes ist demnach sehr unterschiedlich und beträgt für die empfindlichste Art, den Seeadler, 500 m. Alle weiteren potenziell vorkommenden Arten haben Stördistanzen unter 500 m, z. B. die Brandgans (300 m), die Silbermöwe (200 m) und die Stockente (100 m). Hopperbagger emittieren Schall im Bereich von 90 bis 100 dB (A). Im Bereich der Delegationsstrecke kommen die geräuschintensiveren Eimerkettenbagger (Quellschallpegel: ca. 110 dB(A)) zum Einsatz, die vor allem den anstehenden Mergel am nördlichen Fahrinnenrand entfernen. Bei den angesetzten Quellschallpegeln der Hopperbagger von 90 bzw. 100 dB (A) sind in 100 m Entfernung Immissionswerte zwischen 40 bis 52 dB (A) zu erwarten. Der Schwellenwert für eine Lebensraumminderung von 47 dB (A) wird bei einer Entfernung von 130 m von der Schallquelle (Hopperbagger) erreicht.

Bei den angesetzten Quellschallpegeln der Eimerkettenbagger (Einsatz im Bereich der Delegationsstrecke) von ca. 110 dB (A) sind erst in einer Entfernung von ca. 250 m von der Schallquelle Immissionswerte unter 50 dB (A) zu erwarten. In den nördlichen Uferbereichen der Delegationsstrecke werden demnach Schallwerte erreicht, die zu einer bauzeitlichen Lebensraumminderung führen.

Bewertung der Beeinträchtigung

Bei den angesetzten Quellschallpegeln der Hopperbagger von 90 bzw. 100 dB (A) sind in 100 m Entfernung Immissionswerte zwischen 40 bis 52 dB (A) zu erwarten. Der Schwellen-

wert für eine Lebensraumminderung von 47 dB (A) wird bei einer Entfernung von 130 m von der Schallquelle (Hopperbagger) erreicht. Ist der Bagger mehr als 150 m von Bruthabitaten entfernt, kann eine schallinduzierte Beeinflussung von Brutvögeln folglich nicht auftreten.

Aufgrund der Entfernung des Schutzgebietes zur Fahrrinne (ca. 200 m) könnte nur der randliche Bereich des Schutzgebietes betroffen sein, wenn man von der sensibelsten Vogelart (Brandgans mit 300 m Störradius) ausgeht. Nur in einem sehr schmalen Streifen am nördlichen Rand des Schutzgebietes (großräumig ständig unter Wasser) wäre der Schall noch störend wahrzunehmen. Dieses Gebiet ist für die Brandgans als Höhlenbrüter aber ungeeignet, da ständiger Tideeinfluss vorliegt.

Bei den angesetzten Quellschallpegeln der Eimerkettenbagger (Einsatz im Bereich der Delegationsstrecke) von ca. 110 dB (A) sind erst in einer Entfernung von ca. 250 m von der Schallquelle Immissionswerte unter 50 dB (A) zu erwarten. Unter Ansatz des Störradius der Brandgans (empfindlichste Brutvogelart) wirken die visuellen und akustischen Wirkungen ca. 100 m in das Gebiet Mühlenberger Loch hinein. Dieser Bereich ist als Bruthabitat für die Brandgans aufgrund des ständigen Tideeinflusses und der artspezifischen Anforderungen an die Bruthöhlen ungeeignet.

Alle anderen Brutvögel haben Störradien von unter 200 m. Daher kann eine Beeinträchtigung der Brutvögel durch akustische und visuelle Störwirkungen durch die Fahrrinnenvertiefung, Verbreiterung und Unterhaltung der Fahrrinne ausgeschlossen werden.

Brutvogelarten, die in Ufernähe brüten, sind an die Geräuschimmissionen und die visuellen Reize der eingesetzten Geräte durch den ständig vorbeiziehenden Schiffsverkehr gewöhnt. Insoweit tritt keine Beeinträchtigung der Bruthabitate ein.

Die Begegnungsstrecke ist ca. 300 m von der nordwestlichen Spitze des Vogelschutzgebietes entfernt. Akustische und visuelle Störwirkungen durch die eingesetzten Baggergeräte (Hopperbagger und Eimerkettenbagger) reichen daher nicht bis in das Gebiet.

Der Düker liegt in über 700 m Entfernung von der Nordwestspitze des Vogelschutzgebietes Mühlenberger Loch entfernt. Damit sind von diesem Vorhabensbestandteil akustische und visuelle Störwirkungen für Brutvögel ausgeschlossen. Zum Schutz von Röhrichtbrütern und Gehölzbrütern auf Neßsand (außerhalb des Schutzgebietes) ist in diesem Beschluss die Anordnung erteilt, dass in der Zeit von 15. Februar bis 15. Juli keine Baumaßnahmen stattfinden (vgl. Anordnung A.II.4.1.4). Nach aktuellem Kenntnisstand befinden sich keine Brutreviere des Seeadlers im Schutzgebiet Mühlenberger Loch.

(2) Nahrungsverfügbarkeit

Beeinträchtigung

Die Süßwasserwatten sind während der Brutzeit Nahrungshabitate (insbesondere für die Aufzucht der Jungtiere) für verschiedene Brutvogel-Arten von besonderer Bedeutung. Weiterhin

entstehen durch die Baggertätigkeiten Trübungswolken, die die Nahrungssuche fischfressender Arten beeinträchtigen können.

Ausbaubedingte Änderungen der mittleren Schwebstoffkonzentrationen bzw. des Suspensi-
onseintrags werden für den Bereich des Mühlenberger Lochs wie folgt prognostiziert: Die mitt-
leren Schwebstoffkonzentrationen nehmen bereichsweise bis zu 5 mg/l ab bzw. um bis zu
3 mg/l zu.

Im Bereich zwischen Elbe-km 630 und 640 werden keine Veränderungen des Salzgehalts
prognostiziert.

Das Vorhaben Fahrrinnenanpassung wirkt nicht auf die den Sauerstoffhaushalt steuernden
Faktoren Algeneintrag, Oberwasserabfluss und Wassertemperatur.

Es besteht aber die theoretische Möglichkeit, dass bei den Baggerungen in der Elbe zeh-
rungsfähiges Material aufgewirbelt wird, was in bestimmten Wetterlagen im Sommer an eini-
gen Stellen der Elbe dazu führen könnte, dass der Sauerstoffgehalt absinkt.

Als weiterer Wirkfaktor kommt die durch die Vertiefung der Elbe hervorgerufene Verschlechte-
rung des Verhältnisses zwischen Oberfläche und Volumen infrage. Dieses könnte unter Be-
rücksichtigung der Tatsache, dass ein Teil des Sauerstoffhaushaltes durch den atmosphäri-
schen Sauerstoffeintrag geprägt ist, ebenfalls zu einer Verringerung der Sauerstoffgehalts
führen.

BioConsult weist in ihrem Gutachten darauf hin, dass es zu einer Zunahme der Eintrittshäufig-
keit ungünstiger Sauerstoffsituationen im Bereich des Pegels Seemannshöft kommen könnte.

Der durchschnittliche Sauerstoffgehalt der Elbe im betreffenden Bereich (Pegel Seemanns-
höft) beträgt ca. 8 mg/l. Durch das Zusammenwirken von Wassertemperatur, Algeneintrag/
Algenabsterben und Oberwasserabfluss kann es in den Monaten Mai bis Juli zu einer Verrin-
gerung des Sauerstoffgehaltes auf Werte kleiner 3 mg/l kommen.

Die Auswirkungen der Fahrrinnenanpassung auf den Sauerstoffhaushalt können jedoch nicht
dazu führen, dass die Sauerstoffkonzentration so deutlich absinkt, dass sich die Habitateigen-
schaften für Fische und andere aquatische Organismen verändern (siehe Abschnitt
B.III.3.2.3.14).

Bewertung der Beeinträchtigung

Trotz der Beeinträchtigung von Zoobenthos ist eine Verringerung der Nahrungsverfügbarkeit
für die Brutvögel nicht zu erwarten. Die Bereiche der Fahrrinne werden im Ist-Zustand regel-
mäßig unterhalten und besitzen schon heute eine eingeschränkte Eignung als Nahrungsge-
biet. Der Fischreichtum des Gebietes wird erhalten bleiben, da Auswirkungen auf den Fisch-
bestand nicht zu erwarten sind.

Dies gilt auch für den Wirkpfad Sauerstoff, da die Vorhabenswirkung auf den Sauerstoffhaushalt nicht ökologisch relevant ist und sich die Habitateigenschaften für Fische und Rundmäuler nicht verändern. Im Übrigen gilt das Vogelschutzgebiet Mühlenberger Loch aufgrund seiner guten Sauerstoffbedingungen als Rückzugshabitat für Fische in sauerstoffarmen Zeiten.

Bei der Baggerung entstehen Trübungsfahnen mit einer räumlichen Ausdehnung um die jeweilige Baustelle von ca. 100 m. Damit ist ausgeschlossen, dass die Trübung bis in die Flachwasserbereiche des Vogelschutzgebietes reicht. Tiere, die in den Bereichen ihre Beute aufspüren und auf visuelle Identifizierung der Beute angewiesen sind, werden nicht beeinträchtigt.

Die Schadstoffkonzentrationen durch Entnahmen des Baggerguts liegen unter den Konzentrationen des Elbwassers, so dass ausbaubedingte zusätzliche Beeinträchtigungen ausgeschlossen sind.

(3) Habitatbedingungen

Beeinträchtigung

Gemäß Prognose der BAW werden sich die Tidekennwerte in geringem Ausmaß verändern. Im Bereich zwischen Elbe-km 630 bis Elbe-km 640 werden eine Veränderung des Tidenhubs von 3 cm, ein Anstieg des mittleren MThw von 1 - 2 cm und ein Absink des mittleren Tide-niedrigwassers von 1,5 - 2,5 cm prognostiziert.

Im Bereich zwischen Elbe-km 630 und 640 werden keine Veränderungen des Salzgehalts prognostiziert.

Im südlichen Fahrrinnenböschungsbereich im Gebiet des Mühlenberger Lochs können durch die Baggerungen höher belastete Sedimente freigelegt werden. Dadurch sind gering erhöhte Freisetzungen von Schad- und Nährstoffen nicht auszuschließen.

Die BAW prognostiziert keine durch schiffserzeugte Wellen ausgelöste Ufererosion im Bereich Mühlenberger Loch.

Bewertung der Beeinträchtigung

Schutzzweck für den Lebensraum der Arten ist es, die Funktionsfähigkeit der von dynamischen Prozessen der Tideelbe wie Gezeiten, Oberwasserabfluss, Sedimentation, Erosion, Sturmfluten und Treibeis abhängigen reich strukturierten Lebensräume der Flachwasserzonen, von Prielen durchzogenen süßwasserbeeinflussten Sand- und Schlickwatten, Sandstrände, Tide-Röhrichte, Hochstaudenfluren, Weidengebüsche und Tide-Auwälder sowie als Lebensstätte der auf diese Lebensräume angewiesenen, seltenen und gefährdeten Tier- und Pflanzenarten für den Naturhaushalt auf der Grundlage gemeinschaftsrechtlicher Erhaltungs- und Entwicklungsziele für die Tideelbe zu erhalten und zu entwickeln.

Das Schutzgebiet unterliegt im Ist-Zustand der natürlichen Dynamik aus Gezeiten, Oberwasserabfluss, Sedimentation und Erosion. Die Auswirkungen der Vertiefung, Verbreiterung und Unterhaltung der Fahrrinne, die Erstellung der Begegnungsstrecke sowie Rückbau/ Neubau Düker Neßsand (alle außerhalb des Schutzgebietes befindlich) führen zu geringen hydrodynamischen Veränderungen. Diese sind von ihrer Intensität zu gering, um die natürlich ablaufenden Prozesse zu prägen und zu überlagern.

Durch die Veränderung des Tidenhubs werden die Bruthabitate der Arten nicht beeinträchtigt, da die Gelege nicht in der Zone errichtet werden, in der sich die Veränderung auswirken kann.

c) Gastvögel

Schutz- und Erhaltungsziele für die folgenden Arten sind: Den günstigen Erhaltungszustand der Löffelente, Krickente und Spießente mit ihren als Rastgebiet genutzten Lebensstätten aus großflächigen Süßwasserwatten und Flachwasserbereichen, der Zwergmöwe, Trauerseeschwalbe und Flusseeeschwalbe als europäisch besonders zu schützende Vogelarten mit ihren als Rastgebiet genutzten Lebensstätten aus Flachwasserbereichen und Strömungskanten zu erhalten bzw. zu entwickeln.

(1) Akustische und visuelle Störungen

Beeinträchtigung

Reaktionen auf Störreize sind artspezifisch unterschiedlich und zusätzlich von verschiedenen Faktoren abhängig (z. B. Qualität des Störreizes, Gewöhnungsgrad, Zeitraum etc.). Die Störzonen für Gastvögel orientieren sich an Fluchtdistanzen. Die Sensitivität der Gastvogelarten des Untersuchungsgebietes ist demnach sehr unterschiedlich und beträgt für die empfindlichste Art, die Nonnengans, 500 m. Weniger empfindliche Arten wie zum Beispiel der Kiebitz haben eine Stördistanz von 200 m.

Im Bereich der Delegationsstrecke kommen die geräuschintensiveren Eimerkettenbagger (Quellschallpegel: ca. 110 dB (A)) zum Einsatz, die vor allem den anstehenden Mergel am nördlichen Fahrrinnenrand entfernen. Bei den angesetzten Quellschallpegeln der Hopperbagger von 90 bzw. 100 dB (A) sind in 100 m Entfernung Immissionswerte zwischen 40 bis 52 dB (A) zu erwarten. Der Schwellenwert für eine Lebensraumminderung von 47 dB (A) wird bei einer Entfernung von 130 m von der Schallquelle (Hopperbagger) erreicht.

Bei den angesetzten Quellschallpegeln der Eimerkettenbagger (Einsatz im Bereich der Delegationsstrecke) von ca. 110 dB (A) sind erst in einer Entfernung von ca. 250 m von der Schallquelle Immissionswerte unter 50 dB (A) zu erwarten. In den nördlichen Uferbereichen der Delegationsstrecke werden demnach Schallwerte erreicht, die zu einer bauzeitlichen Lebensraumminderung führen.

Beeinträchtigung des LRT

Akustische und visuelle Störungen der eingesetzten Bagger zur Vertiefung, Verbreiterung und Unterhaltung der Fahrrinne und Herstellung der Begegnungsstrecke können bis in das Gebiet (unter Annahme eines Störradius von 500 m) reichen. Die genannten Arten bevorzugen die Flachwasserbereiche und Watten, die sich überwiegend im südlichen Teil des Gebietes in mehr als 500 m Entfernung von der Störquelle befinden. Eine Beeinträchtigung der Rastvögel kann ausgeschlossen werden, zudem ist zu berücksichtigen, dass die Arten durch den im Ist-Zustand herrschenden Schiffsverkehr sowie die Unterhaltung der Fahrrinne an ähnliche Geräuschmissionen und visuelle Wirkungen gewöhnt sind.

(2) Nahrungsverfügbarkeit

Beeinträchtigung

Die Baggerarbeiten zur Fahrrinnenvertiefung und -verbreiterung führen zu einer Reduzierung von Nahrungsressourcen (Makrozoobenthos und Fische). Ausbauabschnitte, in denen die Fahrrinne auf bestehender Breite ausschließlich vertieft wird, sind allerdings durch Schiffsverkehr und Unterhaltungsbaggerungen deutlich vorbelastet und somit als Nahrungsraum für Gastvögel von nur untergeordneter Bedeutung. Eine Ausnahme bildet der Fahrwasserabschnitt zwischen Lühesand und Mühlenberger Loch (ca. km 630 bis 650), den während der Zugzeiten (September/ Oktober und April/ Mai) international bedeutsame Bestände der Zwergmöwe als Nahrungsraum nutzen.

Die baggerungsbedingt entstehenden Trübungsfahnen können fischfressende Arten (z. B. Seeschwalben, Zwergmöwe) in ihrer Nahrungssuche beeinträchtigen, da das optische Auffinden von Beutefischen erschwert wird.

Das Vorhaben Fahrrinnenanpassung wirkt nicht auf die den Sauerstoffhaushalt steuernden Faktoren Algeneintrag, Oberwasserabfluss und Wassertemperatur.

Es besteht aber die theoretische Möglichkeit, dass bei den Baggerungen in der Elbe zehrunfähig Material aufgewirbelt wird, was in bestimmten Wetterlagen im Sommer an einigen Stellen der Elbe dazu führen könnte, dass der Sauerstoffgehalt absinkt.

Als weiterer Wirkfaktor kommt die durch die Vertiefung der Elbe hervorgerufene Verschlechterung des Verhältnisses zwischen Oberfläche und Volumen infrage. Dieses könnte unter Berücksichtigung der Tatsache, dass ein Teil des Sauerstoffhaushaltes durch den atmosphärischen Sauerstoffeintrag geprägt ist, ebenfalls zu einer Verringerung der Sauerstoffgehalts führen.

BioConsult weist in ihrem Gutachten darauf hin, dass es zu einer Zunahme der Eintrittshäufigkeit ungünstiger Sauerstoffsituationen im Bereich des Pegels Seemannshöft kommen könnte.

Der durchschnittliche Sauerstoffgehalt der Elbe im betreffenden Bereich (Pegel Seemannshöft) beträgt ca. 8 mg/l. Durch das Zusammenwirken von Wassertemperatur, Algeneintrag/ Algenabsterben und Oberwasserabfluss kann es in den Monaten Mai bis Juli zu einer Verringerung des Sauerstoffgehaltes auf Werte kleiner 3 mg/l kommen.

Die Auswirkungen der Fahrrinnenanpassung auf den Sauerstoffhaushalt können jedoch nicht dazu führen, dass die Sauerstoffkonzentration so deutlich absinkt, dass sich die Habitateigenschaften für Fische verändern (siehe Abschnitt B.III.3.2.3.14).

Bewertung der Beeinträchtigung

Die Baggerarbeiten zur Fahrrinnenvertiefung und -verbreiterung führen zu einer Reduzierung von Nahrungsressourcen (Makrozoobenthos und Fische) für verschiedene Gastvogelarten. Ausbauabschnitte, in denen die Fahrrinne auf bestehender Breite ausschließlich vertieft wird, sind allerdings durch Schiffsverkehr und Unterhaltungsbaggerungen deutlich vorbelastet und somit als Nahrungsraum für Gastvögel von nur untergeordneter Bedeutung. Eine Ausnahme bildet der Fahrwasserabschnitt zwischen Lühesand und Mühlenberger Loch (ca. km 630 bis km 650), den während der Zugzeiten (September/ Oktober und April/ Mai) international bedeutsame Bestände der Zwergmöwe als Nahrungsraum nutzen. Die Nahrungsverfügbarkeit innerhalb des Schutzgebietes ist nicht betroffen. Aufgrund des hohen Nahrungsangebotes im Vogelschutzgebiet sind die Vögel aufgrund der fischreichen Flachwasserbereiche nicht darauf angewiesen, im Bereich der Fahrrinne Nahrung aufzunehmen. Der Absink der Fischpopulation ist nicht zu erwarten. Insbesondere bleibt die Wanderfunktion des Gebietes erhalten.

Bei der Baggerung entstehen Trübungsfahnen mit einer räumlichen Ausdehnung um die jeweilige Baustelle von ca. 100 m. Damit ist ausgeschlossen, dass die Trübung bis in die Flachwasserbereiche des Vogelschutzgebietes reicht. Tiere, die in den Bereichen ihre Beute aufspüren und auf visuelle Identifizierung der Beute angewiesen sind, werden nicht beeinträchtigt.

Die Schadstoffkonzentrationen durch Entnahme des Baggerguts liegen unter den Konzentrationen des Elbwassers, so dass ausbaubedingte zusätzliche Beeinträchtigungen ausgeschlossen sind.

Für pflanzenfressende Arten kommt es zu keiner Beeinträchtigung, da die Auswirkungen der Fahrrinnenanpassung nicht geeignet sind, das pflanzliche Nahrungsangebot bzw. dessen Vielfalt zu verändern.

(3) Habitatbedingungen

Beeinträchtigung

Gemäß Prognose der BAW werden sich die Tidekennwerte in geringem Ausmaß verändern. Im Bereich zwischen Elbe-km 630 bis Elbe-km 640 wird eine Veränderung des Tidenhubs von 3 cm, ein Anstieg des mittleren MThw von 1 - 2 cm und ein Absink des mittleren Tideniedrigwassers von 1,5 - 2,5 cm prognostiziert.

Im Bereich zwischen Elbe-km 630 und 640 werden keine Veränderungen der Salzgehaltskonzentration prognostiziert.

Im südlichen Fahrrinnenböschungsbereich im Gebiet des Mühlenberger Lochs können durch die Baggerungen höher belastete Sedimente freigelegt werden. Dadurch sind gering erhöhte Freisetzungen von Schad- und Nährstoffen nicht auszuschließen.

Bewertung der Beeinträchtigung

Das Schutzgebiet unterliegt im Ist-Zustand der natürlichen Dynamik aus Gezeiten, Oberwasserabfluss, Sedimentation und Erosion. Die Auswirkungen der Vertiefung, Verbreiterung und Unterhaltung der Fahrrinne, die Erstellung der Begegnungsstrecke sowie Rückbau/ Neubau Düker Neßsand (alle außerhalb des Schutzgebietes befindlich) führen zu geringen hydrodynamischen Veränderungen. Diese wirken nicht in das Schutzgebiet bzw. sind von ihrer Intensität zu gering, um die natürlich ablaufenden Prozesse zu prägen und zu überlagern.

Die ausbaubedingten Wirkungen reichen nicht bis ins Schutzgebiet bzw. sind nicht geeignet, die Lebensräume der geschützten Arten, wie Flachwasserzonen und Süßwasserwatten, zu beeinträchtigen.

Ausreichende Rastzonen stehen weiterhin zur Verfügung. Die geringfügigen hydrodynamischen Veränderungen haben keine Auswirkungen auf das Fressverhalten und die Ruhezeiten im Schutzgebiet.

3.2.2.9.6 Summation

Pläne und Projekte, die im Zusammenwirken mit dem beantragten Vorhaben theoretisch zu Effekten auf Vogelarten führen können, sind die an der Unterelbe geplanten wasserbaulichen Projekte und Kraftwerke.

Die FFH-VU berücksichtigt folgende Pläne und Projekte:

- Hafenerweiterungen Cuxhaven (Liegeplätze 4., 8. und 9),
- Verlegung des Vorfluters Baumrönne,
- Deichverstärkung Brunsbüttel Alter Hafen mit Sandentnahme aus der Elbe,
- Erhaltung des Osteufers und seiner Sicherungsbauwerke,
- Neubau der fünften Schleusenkammer und Grundinstandsetzung der Großen Schleuse des Nord-Ostsee-Kanals, Brunsbüttel,
- Steinkohlekraftwerk SüdWestStrom StadtKraftWerk Brunsbüttel,
- Steinkohlekraftwerk GDF SUEZ Brunsbüttel,
- Hafenerweiterung Stade/Bützfleth (Norderweiterung des Nordwestkais),
- Steinkohlekraftwerk Vattenfall Hamburg-Moorburg,
- Diverse Projekte im Hamburger Hafen,
 - o Burchardkai und Predöhlkai,
 - o Verlängerung Europakai/ Liegeplatz 5,
 - o Ausbau Tankschiffhafen Blumensandhafen,
 - o Westerweiterung CTH.

Tatsächlich werden weniger Projekte als in der FFH-VU vorsorglich angenommen mit der geplanten Fahrrinnenanpassung zusammenwirken. Aufgrund des zeitlichen Verlaufes des Genehmigungsverfahrens der Fahrrinnenanpassung sind folgende Projekte der Summationskulisse bereits realisiert:

- Hafenerweiterung Cuxhaven, Liegeplatz 8 (Realisierung 2009),
- Verlegung der Vorfluters Baumrönne (Realisierung 2010),
- Predöhlkai (Realisierung 2009),
- Verlängerung Europakai/ Liegeplatz 5 (Realisierung 2010)
- Ausbau Tankschiffhafen Blumensandhafen (Realisierung bis Anfang 2012).

Die bauzeitlichen Auswirkungen dieser Projekte sind bei Baubeginn der Fahrrinnenanpassung bereits vergangen. Zudem wurde der Antrag auf Genehmigung des Steinkohlekraftwerks GDF SUEZ Brunsbüttel zurückgezogen. Die Genehmigung für die Hafenerweiterung Stade/ Bützfleth (Norderweiterung des Nordwestkais) wird für das Ende des Jahres 2012 erwartet. Für diese beiden Projekte ist deshalb ein für die Summationsbetrachtung nach FFH-Richtlinie relevantes Zusammenwirken mit der geplanten Fahrrinnenanpassung ausgeschlossen. Die Summationskulisse der FFH-VU stellt demnach ein worst-case Szenario dar. Es finden keine Projekte in geringer Entfernung zum Schutzgebiet statt, so dass direkte Störwirkungen im Schutzgebiet ausgeschlossen sind. Die o. g. Pläne und Projekte sind bzw. waren unterhalb des Schutzgebietes im Elbästuar sowie oberhalb im Hamburger Hafen und damit in größerer Entfernung vom Schutzgebiet vorgesehen. Für alle Projekte gilt, dass es temporär zu Störzonen für Fische und Rundmäuler sowie Meeressäuger durch Unterwasserschall und Baumaßnahmen kommen kann. Meidungsreaktionen sind zu erwarten. Durch das Steinkohlekraftwerk Vattenfall Hamburg-Moorburg besteht eine mögliche Beeinträchtigung des Wanderkorridors von Fisch- und Neunaugenarten in Form des anlagebedingtem Ausfalls von Rastmöglichkeiten und eingeschränkter Passierbarkeit sowie die Gefahr des Todes einzelner Individuen durch Kühlwasserentnahme in der Betriebsphase. Auch der Betrieb des Kraftwerkes SüdWestStrom Brunsbüttel kann trotz der vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen zu Individuenverlusten führen. Keine Summationswirkungen ergeben sich über den Wirkpfad Sauerstoffgehalt des Elbwassers. Selbst wenn die geplanten Kraftwerke „SüdWestStrom StadtKraftWerk Brunsbüttel“ und „Vattenfall Hamburg-Moorburg“ trotz der vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen und entgegen den Prognosen den Sauerstoffgehalt absenken würden, ergäbe sich keine Summationswirkung mit der Fahrrinnenanpassung, weil diese keine ökologisch relevanten Effekte auf den Sauerstoffhaushalt des Ästuars haben wird (siehe Abschnitt B.III.3.2.3.14).

Das Vorhaben der Fahrrinnenanpassung und die vorgenannten Projekte lösen Auswirkungen im FFH-Gebiet aus. Während der Bauphase der Fahrrinnenanpassung ist die Überlagerung von baubedingten Auswirkungen in Form von Trübungswolken und Unterwasserschall möglich. Dauerhaft werden sich insbesondere die betriebsbedingten Effekte der Kraftwerke mit den anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen der Fahrrinnenanpassung überlagern. Es ergeben sich hierdurch jedoch keine Auswirkungen, die erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des FFH-Gebietes verursachen können, da die Auswirkungen von geringer Intensität sind oder in kleinräumigen Bereichen und kurzfristig stattfinden.

Im Ergebnis ist festzustellen, dass es summationsbedingt nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen des Vogelschutzgebiets „Mühlenberger Loch“ kommt.

3.2.2.9.7 Ergebnis für das Vogelschutzgebiet Mühlenberger Loch

Die Schutz- und Erhaltungsziele des Vogelschutzgebietes Mühlenberger Loch werden nicht beeinträchtigt. Die Struktur und Funktion des Lebensraums bleiben erhalten. Das Vorhaben hat keine Auswirkungen auf die Populationsdynamik der Arten. Innerhalb des Schutzgebietes finden keine Baumaßnahmen statt. Störwirkungen und indirekte Wirkungen können bis in das Schutzgebiet reichen, sind aber nicht geeignet, die Habitatfunktionen zu beeinträchtigen. Dieses Ergebnis gilt auch für die zusätzlich im Standarddatenbogen aufgeführten Vogelarten, die gemäß Schutzgebietsverordnung nicht als maßgebliche Bestandteile des Schutzgebiets fungieren. Vorsorglich wurden auch sie im Rahmen dieser Verträglichkeitsprüfung berücksichtigt.

3.2.3 Einwendungen und Stellungnahmen zu Natura-2000-Gebieten

Von mehreren Einwendern wurde innerhalb der Anhörungsverfahren vorgebracht, das hier genehmigte Vorhaben sei nicht mit europarechtlichen Vorgaben und dabei insbesondere nicht mit der FFH- und der Vogelschutzrichtlinie vereinbar. Hier wird zunächst die Ansicht vertreten, die Verträglichkeitsstudie beinhalte methodische Mängel und beruhe zudem auf einer unzureichenden Datengrundlage. Darüber hinaus sei nicht ausreichend berücksichtigt worden, dass sich der Lebensraum Unter- und Außenelbe aufgrund zahlreicher menschlicher Eingriffe, zu denen auch die bisher durchgeführten Fahrrinnenanpassungen gehören, in einem deutlich vorbelasteten Zustand befinde und weitere Ausbaumaßnahmen den Zielen von Natura 2000 widersprüchen. Im Hinblick auf das mit der Umsetzung des Vorhabens verfolgte Ausbauziel wird die Auffassung vertreten, es seien zumutbare Alternativen nicht oder nicht hinreichend betrachtet worden. Auch könne das Vorhaben gegenüber den mit seiner Umsetzung verbundenen Nachteilen für verschiedene FFH- und Vogelschutzgebiete nicht das Vorliegen zwingender Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses für sich in Anspruch nehmen.

Die Planfeststellungsbehörde hat diese Einwendungen einer eingehenden Prüfung unterzogen. Im Ergebnis standen diese einer Planfeststellung nicht entgegen. Die in diesem Zusammenhang maßgeblichen Erwägungen zu Art und Umfang der vorhabensbedingten Beeinträchtigung werden in Kapitel B.III.3.2 ausführlich dargestellt. Den Kapiteln B.III.3.1.4 und B.III.3.1.9 ist zu entnehmen, dass den Bedenken an der FFH-Verträglichkeit des hier genehmigten Vorhabens durch mehrere Planänderungen zur Vermeidung oder Verminderung von Natura 2000-Betroffenheiten begegnet wurde. Hierdurch sind mehrere Einwendungen, die im Folgenden insbesondere unter Kapitel B.III.3.2.3.2 wiedergegeben werden, gegenstandslos geworden.

Darüber hinaus ist die Planfeststellungsbehörde auf Grundlage eines von ihr in Auftrag gegebenen Gutachtens zum Ergebnis gekommen, dass eine erhebliche Beeinträchtigung von FFH-Gebieten nicht mit der nach der Rechtsprechung erforderlichen Gewissheit ausgeschlossen werden kann. Das Vorhaben ist gleichwohl genehmigungsfähig, da es aus zwingenden Grün-

den des überwiegenden öffentlichen Interesses notwendig ist und zumutbare Alternativen, den mit dem Projekt verfolgten Zweck zu erreichen, nicht gegeben sind. Weiterhin werden die zur Sicherung des Zusammenhangs des Natura-2000-Netzes (Kohärenzmaßnahmen) erforderlichen Maßnahmen im Rahmen dieses Beschlusses verbindlich angeordnet. Die entsprechenden Darstellungen mit den in diesem Zusammenhang relevanten Einwendungen finden sich in Kapitel B.III.3.3.

Im Hinblick auf die FFH-Verträglichkeit des Vorhabens wurde eingewandt:

3.2.3.1 Allgemeines

(1788 Landkreis Harburg), (1964 Arbeitsgemeinschaft § 29 Schleswig-Holstein), (3124 Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume), (3603 Landkreis Cuxhaven), (5831 Arbeitsgemeinschaft § 29 Hamburg), (5832 WWF Deutschland), (5933 NABU Landesverband Niedersachsen), (5944, 10809 RAe Günther pp.), (5992 BUND Landesverband Schleswig-Holstein), (10298 BUND Landesverband Hamburg), (11464 WWF Deutschland, NABU Schleswig-Holstein), (12012 BUND Landesverband Niedersachsen)

(1)

Die Unterlagen entsprechen weder den Vorgaben aus FFH-RL, BNatSchG, UVPg, VwVfG und WaStrG, noch sei eine angemessene Überprüfung der zentralen Frage, ob es - gebietsbezogen - zu einer (erheblichen) Beeinträchtigung eines der möglicherweise betroffenen Natura-2000-Gebiete kommen kann, sachgemäß und valide möglich. Sie seien unzureichend, weil lückenhaft, wenig sachgemäß und in sich widersprüchlich.

(2)

Es seien signifikante und nachhaltige Verschlechterungen im Ästuar zu erwarten, so dass allein schon aus den Antragsunterlagen an sich eine Unzulässigkeit des Vorhabens hervorgehe.

(3)

Die Bewertung der FFH-Gutachter stütze sich fast ausschließlich auf funktionale und strukturelle Aspekte. Qualitative Kriterien wie Naturnähe, Ursprünglichkeit, Verbreitung und Bestand wertgebender Tier- und Pflanzenarten u. s. w. würden kaum eine Rolle spielen, seien aber bei einer sachgemäßen Bewertung einzubeziehen. Den Vorgaben aus FFH- und Vogelschutz-Richtlinie werde damit ebenso wenig entsprochen wie denen des BNatSchG und maßgeblichen Konventionen der Gutachterpraxis.

(4)

Eine Überprüfung der Gebietsausweisung des Landes Niedersachsen für das FFH-Gebiet „Unterelbe“ sei erforderlich, da die Gebietsausweisung ausschließlich auf naturschutzfachlichen Erwägungen fußen dürften. Aktuelle Fachgutachten (z. B. Kalberlah (2009): Erfassung der Benthosorganismen im Planungsbereich östliche Erweiterung Offshore Basishafen/ Cuxhaven) lieferten Grund zur Annahme, dass die Meldung des Gebiets östlich des vorhandenen Cuxhavener Hafens bis in den Bereich des Altenbrucher Bogens aus Rücksicht auf die Ha-

fernerweiterungspläne unterblieb. Wesentliche Teile der Maßnahmen der 2. Planänderung lägen in diesem fraglichen Bereich. Dies sei bei der Teilmaßnahme und dem Gesamtprojekt zu berücksichtigen.

(5)

Neben den festgestellten vorhabensbedingten Auswirkungen auf die Umwelt gebe es eine Vielzahl von Auswirkungen, die nicht berücksichtigt worden seien, weil hydrologische und morphologische Veränderungen nicht ausreichend analysiert und angemessen bewertet worden seien oder eine unzureichende Bewertung in der UVU erfolgt sei, wie z. B. bei der Bewertung der Auswirkungen auf den Sauerstoffhaushalt. Es würden über die benannten Gebiete, Arten und Lebensräume hinaus, Lebensräume und Arten, die nach der FFH-Richtlinie geschützt seien, durch die geplante Fahrrinnenanpassung erheblich beeinträchtigt.

(6)

Ein grundlegender und erheblicher Mangel der FFH-VU bestehe darin, dass in der gesamten Studie keine gebietsbezogene Quantifizierung der von vorhabensbedingten negativen Auswirkungen betroffenen Wert gebenden Lebensraumtypen oder Arten zu finden seien. So könne der FFH-VU beispielsweise nicht entnommen werden, wie groß die vorhabensbedingte Flächeninanspruchnahme geschützter Lebensraumtypen und Habitate in einem bestimmten Schutzgebiet sei. Diese könnten auch nicht den Planunterlagen zur UVU entnommen werden. Ohne die Angabe, wie groß der Lebensraumverlust oder die Flächeninanspruchnahme bzw. Überprägung Wert gebender Bestandteile des Schutzgebietes sei, könne die Erheblichkeit der Auswirkung bzw. Verträglichkeit des Vorhabens nicht bewertet werden.

(7)

Die FFH-VP enthalte keine Bilanzierung, welche Flächenanteile der Lebensraumtypen und Habitate der Arten betroffen sind und wie daraus der Grad der Betroffenheit ermittelt wird. Es sei nicht nachvollziehbar, inwieweit tatsächlich die Vorbelastung von Natura-2000-Gebieten bewertungsrelevant geworden sei, insbesondere wo und wie von einer irreversiblen Vorbelastung ausgegangen werden müsse und wie sich diese auf die Feststellung von erheblichen Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele auswirken würde. Dies sei jedoch unabdingbar.

(8)

Die FFH-VU entspreche nicht der vom Bundesverwaltungsgericht (Urteil zur Westumfahrung Halle vom 17. Januar 2007) eingeforderten Qualität wissenschaftlicher Unterlagen. Gerade die Summationseffekte aufgrund anderer Planungen und Projekte seien nicht hinreichend beleuchtet worden. Die vorhabensbedingten Eingriffe in die Natur seien im Sinne des FFH-Rechts als erheblich einzustufen. Die geplante Fahrrinnenanpassung verstoße gegen die Schutzgebietsverordnungen für Naturschutzgebiete, die Bestandteil und gemäß § 34 BNatSchG Bewertungsmaßstab potenzieller Beeinträchtigungen der FFH-Schutzgebietskategorie „Natura 2000“ seien. Eine Alternativenprüfung gemäß § 34 Abs. 3 BNatSchG i. V. m. Art. 6 Abs. 4 FFH-RL sei erforderlich.

(9)

Die Unterlagen seien nicht geeignet, die Zulässigkeit des Vorhabens nach bundesdeutschem Naturschutzrecht und europäischen Vorgaben zu erkennen. Eine ökologische Erheblichkeit

des Vorhabens könne nicht glaubhaft und überprüfbar abgestritten werden. Die bei dem TdV liegende Beweislast auf eine Unerheblichkeit werde nicht geführt. Insgesamt stelle das Vorhaben einen erheblichen negativen Eingriff in Natura-2000-Gebiete dar. Aussagen zur geringen Erheblichkeit/ Unerheblichkeit des Vorhabens seien fachlich nicht ausreichend. Ungeprüft blieben insbesondere die Wirkungen der durch Schiffswellen induzierten Kräfte im Hinblick auf die Habitatqualitäten der Natura-2000-Gebiete.

(10)

Vor Anordnung von vorgezogenen Maßnahmen und vor einem Planfeststellungsbeschluss sei gemäß § 34 Abs. 4 BNatSchG eine Stellungnahme der EU- Kommission einzuholen.

(11)

Die hydrologischen und hydromorphologischen Auswirkungen oberhalb des Hamburger Hafens bis Wehr Geesthacht würden fälschlicher Weise als unerheblich bewertet, da infolge der fehlenden Betrachtung der summarischen Wirkung mit der letzten Fahrrinnenanpassung, diese Prognose anzuzweifeln sei. Außerdem würde das angesetzte Rechenmodell Mängel beinhalten. Insbesondere im Gebiet der Ilmenau-Lutheniederung (Vogelschutzgebiet V20 und FFH-Gebiet Nr. 212) seien Veränderungen der Standortqualität seit der letzten Fahrrinnenanpassung wahrgenommen worden. Durch eine neuerliche Vertiefung sei mit einer weiteren Flächenvernässung und damit Nutzungsaufgabe zu rechnen. Hierdurch sei eine Verschlechterung der Qualität des Lebensraums für Wiesenvögel wahrscheinlich.

(12)

Im Hinblick auf die Verträglichkeitsuntersuchung nach FFH-Recht liege eine vollständige Neufassung der Planunterlage vor. Hieraus ergibt sich, dass es sich vorliegend nicht um ein Planänderungsverfahren, sondern um eine Auslegung eines vollständig neuen Vorhabens handle.

(13)

Bei der FFH-VP seien unzulässige Verrechnungen zu vermeiden; z. B. bereichsweise auftretende Zu- und Abnahmen der Sedimentation gegeneinander zu Null zu rechnen und daraus neutrale Auswirkungen zu machen. Bedeutung habe dies insbesondere für die Eiablage und Larvenstadien der Finte.

Hierzu ist auszuführen:

Die Planfeststellungsbehörde hat diese Einwendungen einer eingehenden Prüfung unterzogen und im Rahmen der Entscheidung über die FFH-Verträglichkeit des Vorhabens berücksichtigt. Die in diesem Zusammenhang maßgeblichen Erwägungen werden ausführlich in Kapitel B.III.3.2 und den nachfolgenden Kapiteln, in denen die näher spezifizierten Einwendungen wiedergegeben werden, dargestellt. Zur Vermeidung von Wiederholungen wird an dieser Stelle auf die dortigen Ausführungen verwiesen. Nur im Einzelnen ist zu ergänzen:

Zu (2)

Soweit die Planfeststellungsbehörde erhebliche Beeinträchtigungen festgestellt hat, werden diese durch die im Beschluss festgesetzten Kompensations- und Kohärenzmaßnahmen aus-

geglichen. So werden erhebliche Beeinträchtigungen des Lebensraumtyps Ästuar durch die Schaffung von Flachwasserzonen und eine Verbesserung der Naturnähe von Prielen und Gräben kompensiert.

Zu (3)

Im Auftrag der Planfeststellungsbehörde ist ein Gutachten zur FFH-Erheblichkeit bei der FFH-Verträglichkeitsprüfung zur Fahrrinnenanpassung erstellt worden (sog. BioConsult-Gutachten, vgl. Kapitel B.III.3.1.4.2. Zentraler Bewertungsmaßstab dieses Gutachtens bei der Prüfung der vorhabensbedingten Auswirkungen auf die FFH-Gebiete und -Arten ist der Grad der Naturnähe bzw. die Abnahme der Naturnähe. Damit wird der Kritik in den Einwendungen, dass qualitative Kriterien wie Naturnähe, Ursprünglichkeit, Verbreitung und Bestand Wert gebender Tier- und Pflanzenarten in den Antragsunterlagen kaum eine Rolle spielen würden, Rechnung getragen.

Zu (5)

Prüfgegenstand sind die Gebiete gemeinschaftlicher Bedeutung, die an die EU-Kommission gemeldet und von dieser bestätigt wurden. Bei der Ermittlung der Beeinträchtigung des FFH-Gebietes in seinen für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen wurden neben den direkten Vorhabenswirkungen auch die indirekten Auswirkungen des Vorhabens dargestellt und bewertet. Dazu zählen hydrologische Veränderungen und ein möglicher Einfluss des Vorhabens auf den Sauerstoffhaushalt. Im Gutachten zur FFH-Erheblichkeit bei der FFH-Verträglichkeitsprüfung (BioConsult 2010) wird ebenfalls umfangreich auf die Kritik eingegangen, dass eine Vielzahl von Auswirkungen nicht berücksichtigt worden seien, weil hydrologische und morphologische Veränderungen nicht ausreichend analysiert und angemessen bewertet worden seien. Beispielhaft wird hier auf das dortige Kapitel 10.3 verwiesen, in dem die wesentlichen Wirkpfade sowie Aspekte der indirekten Wirkungen z. B. auf den Sauerstoffhaushalt für die Finte gutachterlich beschrieben und bewertet wurden. Zusammenfassend kommen die Gutachter zum Ergebnis, dass eine vorhabensbedingte Verstärkung des sommerlichen Sauerstoff-Defizites zwar nicht völlig ausgeschlossen werden kann, es allerdings plausibel erscheint, dass eine mögliche vorhabensbedingte Beeinträchtigung der Finte über diesen Wirkpfad nur schwach ist. Daher werden die Auswirkungen auf den Sauerstoffhaushalt und die hieraus resultierenden Wirkungen für die Finte von der Planfeststellungsbehörde als nicht erheblich eingestuft.

Zu (6) und (7)

Die Planfeststellungsbehörde hat die Firma BioConsult mit einer Untersuchung zur Erheblichkeit einzelner Vorhabenswirkungen beauftragt. Diese Untersuchung enthält auch Angaben zur Quantifizierung von Beeinträchtigungen. Basierend auf dieser Bewertung hat der TdV im Rahmen der Planänderung III seine FFH-VU überarbeitet. Die Vorbelastungen spiegeln sich im jeweiligen Erhaltungszustand der Lebensraumtypen und Arten wider, der als Ist-Zustand der Bewertung zugrunde gelegt wurde.

Zu (9)

Die Planfeststellungsbehörde erachtet die überarbeitete FFH-Verträglichkeitsuntersuchung (letztmalig mit Planänderung III) als ausreichend an, die Beeinträchtigungen des Gebietes in seinen für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen zu ermitteln und zu bewerten. Die

Kritik, die Auswirkungen schiffserzeugter Wellenbelastungen auf die Habitatqualitäten von Natura-2000-Gebieten seien ungeprüft geblieben, ist nicht gerechtfertigt. Die Planfeststellungsbehörde hat sich mit dieser Thematik ausführlich auseinandergesetzt und auf dieser Grundlage angeordnet, dass der TdV verpflichtet wird, geeignete Maßnahmen zur Begrenzung der Schiffsgeschwindigkeiten durchzuführen.

Zu (10)

Im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens hat die Planfeststellungsbehörde im Zusammenhang mit vorhabensbedingten Auswirkungen auf die prioritäre Art Schierlings-Wasserfenchel eine Stellungnahme der EU-Kommission eingeholt. Die EU-Kommission hat mit Schreiben vom 6. Dezember 2011 eine entsprechende Stellungnahme abgegeben und mitgeteilt, dass die nachteiligen vorhabensbedingten Auswirkungen aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses gerechtfertigt sind.

Zu (11)

Die BAW prognostiziert für den Bereich oberhalb des Hamburger Hafens bis zum Wehr Geesthacht keine bzw. nur äußerst geringe hydrologische und hydromorphologische Auswirkungen (vgl. Kapitel B.III.2.1.2 und Planunterlage H 1.a, S. 80 ff.). So kann die Änderung des mittleren Tideniedrigwassers im Bereich von Elbe-km 600 bis Elbe-km 670 bis zu 4 cm betragen. In Abhängigkeit des Ortes der Veränderung kann somit ausbaubedingt von gleichbleibenden Verhältnissen ausgegangen werden.

Die Seeve mündet bei km 604,9 in die Tideelbe, an der Mündung befindet sich ein Siel (Fluttor). Der Tideeinfluss reicht bis Hörsten (ca. 5,7 km). Veränderungen des Tidehochwassers der Tideelbe können sich jedoch aufgrund des vorhandenen Fluttores nicht in die Seeve fortpflanzen. Die Auswirkungen auf das Tideniedrigwasser werden kleiner als 2 cm sein (Unterlage H.1a, S. 93). Die BAW berechnet eine Vergrößerung des Tidehubs im Mündungsbereich der Seeve von <2 cm.

Die Ilmenau mündet oberhalb der Seeve in die Tideelbe. Der Tideeinfluss in der Luhe als Nebenfluss der Ilmenau reicht bis zum Mühlenwehr in Winsen. Das an der Mündung der Ilmenau befindliche Sperrwerk trennt bei Sturmtiden auch die Luhe von der Elbe ab. Die ausbaubedingten Änderungen der Tidewasserstände in der Luhe und Ilmenau werden kleiner als 2 cm sein. Diese geringen vorhabensbedingten Wirkungen führen somit nicht zu einer Flächenvernässung oder Verschlechterung der Habitateignung für Wiesenvögel.

Zu (13)

In der FFH-Verträglichkeitsprüfung dieses Beschlusses wurden keine „Verrechnungen“ von Auswirkungen vorgenommen. Im Übrigen ist auf die Anordnung zur Vermeidung von Beeinträchtigungen des Finten-Laichs in diesem Beschluss zu verweisen, wonach die Ausbaubagerung in den zentralen Laichbereichen der Finte (zwischen Schwingemündung und Mühlenberger Loch) im Zeitraum vom 15. April bis 30. Juni nicht zulässig ist.

3.2.3.2 Im Planfeststellungsverfahren durch Planänderungen und neue Unterlagen erledigt

Zahlreiche Einwendungen hatten Vorhabensbestandteile zum Gegenstand, auf die der TdV zwischenzeitlich im Zuge mehrerer Planänderungen verzichtet hat. Gegenstände der ersten Änderung des Plans (Planänderung I) waren insbesondere Modifikationen des Strombau- und Verbringungskonzepts. So wurde mit der Planänderung I auf die große Mehrzahl der zunächst geplanten Ufervorspülungen wie auch auf die Spülfelder Pagensand I und Pagensand II verzichtet. Mit der Planänderung II verbinden sich spezielle Ufersicherungsmaßnahmen im Bereich des Altenbrucher Bogens in Gestalt einer Kombination aus Buhnen und Unterwasserablagerungsfläche. Mit der Planänderung III wurde schließlich der Ursprungsplan wiederum geändert, indem auf die bisher vom Strombau- und Verbringungskonzept noch umfassten Spülfelder Pagensand III und Schwarztonnensand wie auch auf die letzte, verbliebene Ufervorspülung (im Bereich Wisch) verzichtet wurde.

Vor diesem Hintergrund sind die nachfolgend aufgeführten Einwendungen gegenstandslos geworden:

3.2.3.2.1 Verzicht auf Spülfelder

(1)

Der Bewertung der baubedingten Auswirkungen des Spülfeldes Schwarztonnensand als nicht erhebliche Beeinträchtigungen seien nicht nachvollziehbar, die vorhabensbedingten Auswirkungen seien vielmehr nicht mit den gebietsbezogenen Schutz- und Erhaltungszielen vereinbar und als erheblich i. S. d. § 34 Abs. 2 BNatSchG anzusehen.

(2)

Durch das Einbringen von Sedimenten in die Naturschutzgebiete Pagensand und Schwarztonnensand komme es laut FFH-VU zu „erheblich negativen Auswirkungen“ mit Rückstufung der Biotop-Wertigkeit um bis zu 3 Stufen. Solche Eingriffe in FFH-Gebiete seien als erheblich zu bewerten und nicht zu akzeptieren.

(3)

Hinsichtlich der Spülfelder Pagensand sei die Aussage, in 5 Jahren würden sich hochwertige Biotope entwickelt haben, sachlich nicht begründet. Es sei fraglich, wie eine zeitnahe Habitatkontinuität der betroffenen Arten gewährleistet werden könne. Daraus abzuleiten, dass keine Kompensationsmaßnahmen zu tätigen seien, sei nicht FFH-RL und Vogelschutz-RL konform.

(4)

Die Anlage einer gänzlich neuen Spülfeldinsel beispielsweise in südöstlicher Verlängerung von Schwarztonnensand wäre in der Gesamtschau möglicherweise positiver zu beurteilen. Die Machbarkeit einer derartigen Maßnahme müsse vor Planfeststellung geprüft und das Ergebnis in Form einer Machbarkeitsstudie vorgelegt werden. Sollte sich die Neuanlage als machbar und durchführbar darstellen, sei diese Variante weiterzuverfolgen.

(5)

Das Spülfeld Schwarztonnensand werde zumindest in seiner vorgesehenen Ausführung aus naturschutzfachlichen Gründen kritisch gesehen, da die Maßnahme zu einem dauerhaften bzw. vorübergehenden Verlust von unterschiedlichen Lebensraumfunktionen insbesondere für die Brutvogelfauna und für spezialisierte Arten der Wirbellosenfauna und xerothermen Flora führe. Es könne nicht mit Sicherheit gewährleistet werden, dass die prognostizierten vorübergehenden Beeinträchtigungen tatsächlich nur vorübergehend sind, da dies von dem tatsächlichen Wiederbesiedlungspotential der wertgebenden floristischen und faunistischen Elemente abhängig sei.

(6)

Durch eine Aufspülung und damit Erhöhung des Inselkörpers werde der tidedynamische Einfluss weiter abnehmen, so dass die Sukzession hier weiter voranschreiten und der Offenland- und Offenbodenanteil weiter abnehmen werde, was zur Abnahme und möglicherweise sogar zum Ausfall spezialisierter Tier- und Pflanzenarten führen könnte. Andererseits würden in der Aufspülung einer Teilfläche der Insel auch Chancen gesehen, da Brutvögeln der großflächigen sandigen Offenböden (vor allem den Seeschwalbenarten) dauerhaft und in ausreichender Fläche Brutlebensräume bereitgestellt werden könnten. Dies setze voraus, dass der Sand- und Kiesboden des gesamten Spülfeldes (ca. 60 ha) nahezu vegetationsfrei und damit im Sinne eines Rohbodenstandortes dauerhaft offen gehalten wird. Die Reduzierung der Tidedynamik und der Verlust von Sandmagerrasenflächen sowie der hieran gebundenen Flora, Avifauna und sonstigen spezialisierten Faunenelementen durch die Aufspülung auf der Südhälfte der Insel müsse durch Maßnahmen zur Erhöhung der Tidedynamik und der dauerhaften Entwicklung von Sandmagerrasenflächen auf der Nordhälfte von Schwarztonnensand kompensiert werden. Als Maßnahmen zur Verbesserung der Tidedynamik komme beispielsweise die Schaffung von Blänken (höhere Verweildauer des Elbewassers nach Überflutungen) oder von prielartigen Strukturen in Frage. Zur Erhöhung und Optimierung der Sandmagerrasenanteile kämen beispielsweise Bodenverwundungen und die Rücknahme von Gehölzen im Kernbereich der Insel in Frage.

(7)

Teile der von der Planung für das Spülfeld Pagensand III betroffenen Biotope seien dem prioritären Lebensraumtyp 91E0 (Erlen-/ Eschenwald und Weichholzauenwald an Fließgewässern) zugeordnet worden. Außerdem gehörten sie zum Lebensraumtyp Ästuarien. Die Planungen für das Spülfeld III seien nicht mit der FFH-Richtlinie vereinbar, da die oben genannten Lebensräume erheblich beeinträchtigt würden. Insbesondere die Vergrößerung des Spülfeldes auf der Elbinsel Pagensand widerspreche den Schutzzwecken- und Zielen der NSG-Verordnung vom 30. April 1997 (Landesverordnung über das Naturschutzgebiet „Elbinsel Pagensand“).

(8)

Die Ausführungen zu den Brutvögeln auf Pagensand (FFH-VU Vogelschutz, S. 79 ff.) seien nicht nachvollziehbar. Negative Folgen würden ausgeschlossen, obwohl im Falle des Neuntöters 2 von 4 Brutpaaren, also 50 %, ihren Brutplatz verlieren. Die anderen beiden Brutpaare sind möglicherweise im Störradius von 300 m betroffen (hierzu gebe es in den Unterlagen

keine Aussage). Eine Brutplatzverlagerung und Wiederbesiedlung sei zumindest in der Bau-phase angesichts des Störradius unwahrscheinlich.

(9)

Die Beurteilungen der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen der Avifauna in den Vogelschutz-gebieten seien fehlerhaft. Zum Beispiel würden hinsichtlich des Spülfeldes Schwarztonnen-sand (FFH-VU - Teil 3b (Tabelle 2-8, S. 66 ff.)) die maßgeblichen Auswirkungen unter Hinweis darauf für unerheblich erklärt, dass negative Folgewirkungen für die Bestandsentwicklung der Brutvögel innerhalb und außerhalb des Prüfgebietes auszuschließen seien. Es sei nicht nach-vollziehbar, warum der in der Artenschutz-VU dokumentierte zu erwartenden Revierverlust wertgebender Arten (UsaP, Tabelle 25, S. 60) selbst in einem zum Schutz dieser Arten einge-richteten Vogelschutzgebiet unerheblich sein soll.

(10)

Außerdem würden die Bestände der im Gesamtgebiet „Untereelbe“ im ungünstigen Zustand befindlichen Feldlerche seit 5 Jahren auf der Elbinsel Schwarztonnensand einen rückläufigen Trend zeigen (FFH-VU - Teil 3b, S. 47 f.). Die Einschätzung, dass der Verlust von 13 Brut-revieren keinen Einfluss auf den Gesamtbestand dieser Art im Gebiet habe, lasse sich jedenfalls mit dem Argument der Brutplatzverlagerung schwerlich fundieren, solange die hierfür geeigne-ten und noch unbesetzten Flächen nicht benannt würden und keine Erklärung dafür geboten werde, wieso der Verlust des Reviers nicht zur Abwanderung der betroffenen Brutpaare und Umsiedlung in andere Gebiete führt. Gleiches gelte für Rotschenkel oder Kiebitz.

(11)

Die auf den Seiten 54 und 55 der Unterlage 2b dargestellte Auswirkungsprognose und Bewer-tung für Pagensand und Schwarztonnensand aufgrund der geplanten Aufspülungen sei zu wenig aussagefähig und insgesamt unsachgemäß: so würden bei den vorhabensbedingten Wirkungen konkrete Angaben zu den betroffenen Flächen mit Angaben zu den jeweiligen Flä-chengrößen fehlen. Auch die jeweils potenziell Betroffenen Wert gebenden Arten würden we-der genannt, noch lokalisiert, so dass eine qualitativ ausreichende, konkrete Auswirkungs-prognose sachgemäß gar nicht möglich sei. Damit würde der nachfolgenden Bewertung be-reits die Basis fehlen, so dass sich eine Betrachtung zusätzlich festzustellender Fehler hier erübrige. Die abschließende Bewertung der TdV sei lückenhaft, nicht nachvollziehbar und wenig sachgemäß.

Hierzu ist auszuführen:

Zu (1) bis (11)

Im Rahmen der Planänderungen I - III hat der TdV auf die Spülfelder verzichtet. Dadurch wer-den die naturschutzfachlichen Betroffenheiten erheblich reduziert. Die vorhabensbedingten Eingriffe in terrestrische Lebensräume entfallen fast vollständig. Die Uferzonen werden eben-falls kaum noch beeinträchtigt. Entsprechend werden eine Reihe von Natura-2000-Schutzgütern weniger bis gar nicht mehr beeinträchtigt.

3.2.3.2.2 Verzicht auf Ufervorspülungen

(830), (1871), (10219);

(488 Kreis Steinburg, Kreisbauamt - Regionalentwicklung), (755; 10298 BUND Landesverband Hamburg), (793 Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz - Projektgruppe Einvernehmen Weser/ Elbe), (1855 Bundesamt für Naturschutz), (1964 AG 29 Schleswig Holstein), (3126 Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein), (3164 NABU Schleswig-Holstein), (5831 Arbeitsgemeinschaft § 29 Hamburg), (5832 WWF Deutschland), (5933 NABU Niedersachsen), (5992 BUND Schleswig Holstein), (10071 Landkreis Stade), (11464 WWF Deutschland/ NABU Schleswig-Holstein);

und andere;

(1)

Hinsichtlich des prioritären Lebensraumtyps *91E0 (Auenwälder) wird bei möglichen Auswirkungen durch die gepl. Ufervorspülungen Wisch darauf hingewiesen, dass „nach Angaben des Vorhabensträger „größere Gehölze unter Tideeinfluss“ ausgespart werden. Unter diesen Prognosevoraussetzungen sind Auswirkungen auf den Tide-Weiden-Auwald (WWT) auszuschließen " (FFH-VU, S. 180). Die Definition größerer Gehölze stehe hier aus. Die Auswirkung auf kleinere Gehölze würde fehlen. Diese könnten erheblich betroffen sein. Die Auswirkungsprognose und Bewertung sei wenig sachgerecht.

(2)

Die Ufervorspülungen (Kreis Steinburg) würden zur Herstellung äußerst flacher Sandwattlebensräume führen, die nur noch kurzzeitig zweimal am Tage von Wasserbedeckt sein und den Rest des Tages trocken liegen würden. Die Lebensräume des geplanten Sandwatts im Bereich zum MTnw würden auf 56 m Grundbreite verschmälert und dadurch gleichzeitig erheblich steiler als natürlich. Diese einseitige, umfangreiche Herstellung kaum überspülter Sandwattbereiche bei gleichzeitiger Verringerung des Bodengefälles bis zur MTnw-Grenze verstoße gegen die von der FFH-RL geforderte Erhaltung und Entwicklung von Biotop- und Artenvielfalt (und verenge Teillebensräume anadromer Wanderfische und Rundmäuler).

(3)

Alle vier Vorspülzonen müssten hinsichtlich des Brutvogelbestandes untersucht werden, da trotz schwerwiegender Eingriffe in deren Lebensräume, der Bestand nicht erhoben worden sei bzw. vorliegende Beobachtungen der NABU-Gruppe nicht berücksichtigt worden seien. Insbesondere die Schlickwattflächen unter- und oberhalb der Störmündung seien das ganze Jahr über wertvolle Nahrungsbiotope für Watvögel sowie Enten und Gänse. Beobachtungen von aufgespülten Sandwattflächen (z. B. vor Bielenberg) würden zeigen, dass diese kaum und nur in geringer Zahl von den genannten Vogelgruppen aufgesucht werden. Außerdem würde der Substratwandel von Schlick- zu Sandwatt zu weiteren Beunruhigungen für Nahrung suchende Vögel durch Deichspaziergänger (ggf. mit Hunden) führen und diese vertreiben. Dies bedeute eine nachhaltige Beeinträchtigung des Natura-2000-Schutzziels.

(4)

Laut FFH-VU sollen zwar hinsichtlich der Ufervorspülungen vorhandene wertvolle Vegetationsflächen (B2, S. 45, 3.4.4 u. G, S. 36/ 37) - soweit bautechnisch möglich - von den Vorspülungen ausgenommen werden. Es werde aber nicht dargestellt, was bautechnisch möglich ist und wie dann vorgegangen werden kann. Daher müsse vom sog. „worst case“ ausgegangen werden, d. h. dass es nicht möglich sei, wertvolle Vegetationsflächen bautechnisch auszunehmen. Folglich seien in der FFH-VP 33,5 ha (s. G, S. 45) Schilfröhricht bzw. Brackwasserröhricht erheblich beeinträchtigt und eine Regeneration könne nur langfristig erwartet werden. Hinzu komme, dass größere Verluste von Schilfflächen durch Rhizomfäule (G, S. 91 V 2b) nach Halmknickung möglich seien.

(5)

Erhebliche Beeinträchtigungen des Schierlings-Wasserfenchel könnten nicht ausgeschlossen werden. Im FFH-Gebiet "Schleswig-Holsteinisches Elbästuar und angrenzende Flächen" würden durch die geplanten Ufervorspülungen oberhalb Störmündung sowie Kollmar insgesamt 4.104 m² potenzielle Standorte des Schierlings-Wasserfenchels durch die Aufspülung von Baggergut beeinträchtigt. Es werde eine latente Samenbank überspült sowie die Wiederansiedlung des Tide-Fenchels durch die Veränderung des Ufersubstrats verhindert. Vor dem Hintergrund des geringen Flächenumfangs potenzieller Standorte sowie der geringen Populationsgröße der Pflanze in ihrem gesamten Verbreitungsgebiet sei ein Verlust auch potenzieller Standorte in dieser Größenordnung nicht tolerabel.

(6)

Bzgl. des FFH-Gebiets „Schleswig-Holsteinisches Elbästuar und angrenzende Flächen (DE 2323-392) wird vorgebracht, dass der Lebensraumtyp Ästuar (1130) wesentlicher Bestandteil sei, aber einen schlechten Erhaltungszustand habe (C). Laut Definition des BfN sei die Ufervegetation beim Lebensraumtyp Ästuar mit einzubeziehen, entsprechend der FFH-RL sei der Lebensraumtyp in einen guten Erhaltungszustand zu bringen. Die Planunterlagen würden selber von einem mittel- bis langfristigen Verlust von ca. 30 ha „Brackwasserröhricht“ aufgrund der Ufervorspülungen ausgehen. Dies sei ein erheblicher Verlust an Ufervegetation und damit eine erhebliche Beeinträchtigung des Lebensraumtyp. Der Schlussfolgerung, dass negative Folgen für den Lebensraumtyp 1130 „lediglich auf formaler Ebene“ stattfinden würden und daher unerheblich seien, könne nicht gefolgt werden.

(7)

Die Freie und Hansestadt Hamburg habe vor kurzem das „Rapfenschutzgebiet Hamburger Stromelbe“ festgelegt. Es sei detailliert darzulegen, in welcher Weise Ufervorspülungen die Reproduktion des Rapfens beeinflussen würden.

(8)

Aufgrund der Erhaltungsziele für das Vogelschutzgebiet DE 2323-401 Unterelbe bis Wedel des Landes Schleswig-Holstein solle die Ufervorspülung Kollmar A (einschließlich aller dazugehörigen Baumaßnahmen) nicht während der (1. März bis 31. August) Brutzeit vorgenommen werden. Die Baustelleneinrichtung solle am Nordende des Gebietes erfolgen und nicht im Mittel- und Südteil (Krückau- Mündungsbereich).

(9)

Die Auswirkungsprognose auf die Rast- bzw. Gastvögel werde nicht geteilt. Flachwasserbereiche würden im Elbästuar zu den seltenen Lebensräumen zählen, auf die Zugvogelarten existenziell angewiesen seien. Die Überdeckung von 305 ha Flachwasser- und Wattbereichen sei daher als erheblich anzusehen und werde nachhaltige Veränderungen der Qualität des Elbästuars für Gast- und Zugvögel nach sich ziehen. Daher würden durch das Vorhaben wesentliche Erhaltungsziele des EU-Vogelschutzgebietes 2323-401 „Untere Elbe bis Wedel“ (Erhalt der Untere Elbe als Rastgebiet für Limikolen) negativ tangiert. Eine Verträglichkeit des geplanten Vorhabens mit den Zielsetzungen der EU-Vogelschutzrichtlinie bei Durchführung der Ufervorspülungen Glückstadt/Stör (oberhalb/ unterhalb) und Ufervorspülung Kollmar A sei nicht gegeben.

(10)

Hinsichtlich der Ufervorspülungen Glückstadt/ Störmündung (oberhalb/ unterhalb) würden gesetzlich geschützte Biotope und erhaltenswerte Lebensraumtypen des FFH-Gebietes weitestgehend beseitigt bzw. massiv überprägt. Mit der geplanten Aufspülhöhe würden die Flachwasserzonen zu Wattgebieten, wobei die Flächen die meiste Zeit trocken liegen würden. Es werde eine nachhaltige Veränderung des Lebensraumes durch die Überspülung der anstehenden Schlickwatten mit Sand kommen. Eine Neubildung von Schlickwatten sei kaum möglich, daher würden sie als Lebensraum für die Fischfauna, Vogelwelt, als Standort für den Schierlings-Wasserfenchel ausfallen.

(11)

Die Ufervorspülung Wisch im Einmündungsbereich der Hahnöfer Nebene lbe beanspruche Flächen des Lebensraumtyps „Ästuarien“ (Lebensraumtyp 1130). Nach den Unterlagen der BAW seien in der Hahnöfer Nebene lbe und im Mühlenberger Loch durchgängig Abnahmen der Flut- und Ebbstromgeschwindigkeiten nach Ausbau prognostiziert worden. Da geringere Transportkapazitäten und eine höhere Sedimentation die Bedeutung dieser wertvollen Bereiche und die Funktionsfähigkeit der Ausgleichsmaßnahme „Hahnöfer Nebene lbe/ Mühlenberger Loch“ weiter einschränken könnten, wird empfohlen die Entwicklung hydrologischer und morphologischer Parameter ohne Verwirklichung der UF Wisch zu prüfen, um so zu einer sachgerechten Bewertung dieser Teilmaßnahme zu gelangen. Sollte eine Verwirklichung der Ufervorspülung unabweisbar erforderlich sein, seien insbesondere die Auswirkungen auf die langfristige Entwicklung der Ausgleichsmaßnahme zur letzten Fahrrinnenanpassung darzustellen.

(12)

Die aufgespülten Flächen des Schwarztonnensandes seien nach Auffassung des TdV derzeit nicht als Vorkommen des Lebensraumtyps „Ästuarien“ (Lebensraumtyp 1130) einzustufen, da sie dem regelmäßigem Tideeinfluss bereits entzogen seien. Tatsächlich würden diese Bereiche aber mehrmals im Jahr überflutet, so dass eine Zuordnung zum Lebensraumtyp 1130 durchaus in Betracht komme. Auch wenn diese Zuordnung nicht bestätigt würde, seien diese Flächen als Entwicklungsflächen für den Lebensraumtyp 1130 im FFH-Gebiet „Untere lbe“ und als Lebensräume Wert bestimmender Arten des EU-Vogelschutzgebietes „Untere lbe“ von Bedeutung. Die Anlage eines Spülfeldes auf Schwarztonnensand setzte die Überprägung natürlicher Strukturelemente im FFH-Gebiet fort und beeinträchtige Entwicklungspotentiale (vgl. BfG (2002)). Eine Entwicklung natürlicher Uferstrukturen und dynamischer Standortbe-

dingungen werde durch zusätzlichen Materialauftrag kaum noch realisierbar sein. Eine Auseinandersetzung mit den konkreten Entwicklungspotentialen des Schwarztonnensandes sei nicht erfolgt, obwohl ein Bedarf für Maßnahmen zur Verbesserung des aktuell ungünstigen Erhaltungszustandes des Lebensraumtyps „Ästuarien“ offensichtlich bestehe (Erhaltungszustand C).

(13)

Die Prognosen zur Betroffenheit von Fischen seien nicht haltbar, da sie aufgestellt worden seien, ohne dass irgendwelche belastbaren Bestandsdaten für die von der Vorspülung betroffenen Bereiche vorhanden gewesen seien.

(14)

Vor dem Hintergrund der Ausweisung des „Rapfenschutzgebietes Hamburger Stromelbe“ sei darzulegen, inwieweit Ufervorspülungen die Reproduktion des Rapfens beeinflussen würden.

(15)

Hinsichtlich der Ufervorspülungen (Brokdorf, Glückstadt - Störmündung unterhalb und oberhalb, Kollmar A, B, C) sei im Zusammenhang mit den Nahrungsflächen von Rast- und Brutvögeln der Bestand der Brutvögel zu erheben bzw. die vorliegenden Unterlagen der örtlichen NABU-Gruppe abzufragen. Eine Unterlassung sei methodisch als Verstoß gegen die Schutzziele der FFH-Richtlinie anzusehen.

(16)

Bei allen Ufervorspülungen im Kreis Steinburg solle das vorhandene Schlickwatt mit Sand und Feinsand überdeckt und aufgehöhht werden. Diese Veränderung des Bodensubstrats habe eine Veränderung der innewohnenden Bodenlebewesen zur Folge und daraus folgend auch eine Beeinträchtigung seiner Funktion als Nahrungsraum für Limikolen und Enten/ Gänse.

(17)

Die Planunterlagen selber würden von einem hohen Verlust von Brutvogellebensräumen ausgehen. Allein für „Brackwasserröhricht“ werde aufgrund der Ufervorspülungen mit einem mittel- und langfristigen Verlust von mehr als 30 ha gerechnet (Unterlage F.1 S. 264 ff.). Die Schlussfolgerung, dass negative Folgen für Brutvögel und ihre Bestandsentwicklung im VS-Gebiet „Untereibe bis Wedel“ ausgeschlossen seien, sei nicht nachvollziehbar.

(18)

Hinsichtlich der Störmündung werde behauptet, dass negative Folgewirkungen auf Gastvögel auszuschließen seien. Da die Gutachter es im zu Grunde liegenden Fachgutachten versäumt hätten, die vorliegenden Daten der Elbsande-Zählung auszuwerten, könnten sie die Folgewirkungen der Vorspülungen nicht beurteilen.

Die Aussage auf S. 151 der Unterlage F.1, dass die Vorspülungen keine Auswirkungen auf die Wiederherstellbarkeit der Habitate der Art Schierlings-Wasserfenchel hätten, sei falsch. Das Staatliche Umweltamt Itzehoe habe beabsichtigt im Jahr 2007 im NSG Haseldorfer Binnenelbe mit Elbvorland an geeigneten Stellen Schierlings-Wasserfenchel zu pflanzen und weitere Bereiche so zu gestalten, dass sie für die Ansiedlung des Schierlings-Wasserfenchels geeig-

net seien (OBST 2006). Diese Maßnahmen sollen mittelfristig fortgeführt werden. Entsprechende Maßnahmen im Bereich der geplanten Vorspülungen an der Störmündung und bei Kollmar A würden jedoch bei Umsetzung der Vorspülungen nicht mehr möglich sein.

(19)

Nicht nachvollziehbar sei die Darstellung auf S. 152 der Unterlage F.1: „positive Auswirkung: die Standorte erfahren eine nicht näher quantifizierbare Anreicherung der Diasporenbank durch das aufgespülte Material aus dem Sediment der Elbe“. Diese Passage suggeriere, dass die Aufspülungen sogar einen positiven Effekt für den Schierlings-Wasserfenchel haben würden und stehe beispielhaft für die Tendenz der Unterlage F.1, negative Auswirkungen zu beschönigen und zu bagatellisieren. Tatsächlich stehe nur wenige Zeilen unter dem Zitat, dass davon auszugehen sei, dass geeignete Wuchsstandorte (strömungsberuhigtere Bereiche mit feinkörnig-schlickigem Material wie großflächig im Bereich der geplanten Aufspülungen an der Störmündung und bei Kollmar A vorhanden) eine größere Samenbank aufweisen dürften als strömungsexponierte, sandige Bereiche aus denen ja das aufzuspülende Material überwiegend stamme. Das würde heißen, dass Bereiche mit einer potenziell vorhandenen Samenbank unter bis zu 2,8 m Sand begraben werden, während dieser Sand, wenn überhaupt, nur eine deutlich ärmere Samenbank enthält. Damit sinke die Wahrscheinlichkeit, dass Samen aus der vorhandenen Samenbank direkt oder nach Verdriftung zur Keimung gelangen. Die Auswirkungsprognose für die Samenbank auf S. 152 der Unterlage F.1, wonach langfristige, mittelräumige negative Folgewirkungen durch die „gegenläufigen Prozesse“ auszuschließen seien, sei damit falsch.

(20)

Die Annahme auf S. 152 der Unterlage F.1, dass sich die potenziellen Standorte des Schierlings-Wasserfenchel an der Störmündung und bei Kollmar langfristig wieder regenerieren, sei nicht belegt und nicht nachvollziehbar. Es sei vielmehr davon auszugehen, dass die eingebrachten Sandmengen den Standort dauerhaft verändern. Der vorgesehene Verzicht auf eine Verrohrung des Priels oberhalb der Störmündung sei nicht geeignet, den potenziellen Standort des Schierlings-Wasserfenchels zu erhalten. Durch eine Aufspülung würden sich die Standortbedingungen in diesem Bereich so stark verändern, dass eine Eignung für den Schierlings-Wasserfenchel nicht mehr gegeben sein würde.

(21)

Die Ufervorspülungen Hetlingen liege direkt neben einem aktuellen Vorkommen des Schierlings-Wasserfenchels. Hier sei 2007 außerdem Schierlings-Wasserfenchel gepflanzt worden (OBST 2006). Die Unterlage F.1 gehe in keiner Weise auf die Frage ein, ob diese Standorte durch eine mögliche Verdriftung von Material aus der Ufervorspülung oder aus der in diesem Bereich allgemein erhöhten Sedimentfracht (Unterlage H.1c) z. B. durch Versandung betroffen sein könnten.

(22)

Die Ufervorspülungen Glückstadt/ Stör seien mit den Erhaltungszielen der FFH- und Vogelschutzrichtlinie nicht vereinbar und daher nicht durchzuführen.

(23)

Die Ausführungen zur FFH-Verträglichkeit der Ufervorspülungen am Steinburger Elbufer seien inhaltlich nicht nachvollziehbar, rechtlich nicht haltbar und widersprechen den Leitfragen der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung (siehe Teil F, Tabelle 3). Insbesondere werde in der zusammenfassenden Tabelle 3.1-2 immer dieselbe Fehleinschätzung »lediglich Aufhöhung der Gewässersohle, keine Biotopumwandlung (= keine Bestandswertveränderung)« für alle Eingriffe wiederholt (s. Tabelle 2). Diese Bewertung sei falsch, da sie Schlick- und Sandwatt unzulässig gleichsetze und die Zonierung der Lebensräume im gut 3 m tiefen Bereich zwischen MThw und MTnw übergehe und die FFH-RL stets auf die Erhaltung realer Lebensraumtypen abziele und nicht auf das unter eine Wertigkeit summierte Konglomerat verschiedener Lebensräume.

(24)

Die Ursache der methodischen und rechtlichen Falschbewertung bestehe in der fehlenden Differenzierung von Schlick-, Sand- und Mischwatt (s. z. B. Tabelle 2.3-2 aus Teil H.5c Aquatische und amphibische Biotoptypen). In Wirklichkeit bedeute die geplante Überdeckung von Schlickwatt durch die Sandaufspülung einen erheblichen Strukturwandel des natürlichen Lebensraums:

- Verlust von vegetationsfreiem Brackwasserschlickwatt und seiner innewohnenden Lebenswelt,
- Beeinträchtigung bzw. Vernichtung von Nahrungsgebieten von Brut- und Rastvögeln, Verarmung der Biotopvielfalt,
- vermehrte Beunruhigung,
- Verengung eines Teillebensraumes für Wanderfische und Rundmäuler (1871),
- Verlust an Biotopvielfalt durch Verschiebung der Uferzonierung (1871).

(25)

Durch den Biotopwandel sei die ursprüngliche Lebensraumfunktion nicht mehr wiederherstellbar. Die Ufervorspülungen im Steinburger Bereich würden gegen den Schutzzweck der FFH-RL verstoßen und müssten unterbleiben. Soweit eine Ufersicherung angestrebt werde, seien andere aufschlickende Verfahren ebenso Ziel führend, wirken jedoch gleichzeitig Lebensraum erhaltend. Daher seien sie vorzuziehen.

(26)

Es werde die Vernichtung von Schlickwatt durch Sandüberdeckungen befürchtet. Die Fahrrinnenvertiefung würde aufgrund der erforderlichen Baggergutverbringungen zu erheblichen, nachhaltigen Lebensraumverlusten führen. Beispielhaft werden die Ufervorspülungen (Brokdorf, Glückstadt/ Stör (unter- und oberhalb), Kollmar) im Bereich Kreis Steinburg herangezogen. Bei allen 4 Flächen würde es sich um Schlickwatt im Brackwasserbereich handeln; überwiegend „vegetationsfreies Schlickwatt“ und damit ein natürlicher Lebensraumtyp des Anhangs I der FFH-RL. Alle 4 Spülflächen seien Bestandteil des Natura-2000-Schutzgebiets „Schleswig-Holsteinisches Elbästuar und angrenzende Flächen“ nach Artikel 4 Abs. 2 FFH-RL und EG Vogelschutzgebiet (Flächen 2, 3 und 4). Dieser Schutzstatus solle „den Fortbestand oder gegebenenfalls die Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes ... gewähr-

leisten" (Art. 3 FFH-RL). Die geplanten Uferverspülungen würden aber zu einer nachhaltigen Beeinträchtigung bzw. Zerstörung von 276,6 ha dieser geschützten Lebensräume und ihres Arteninventars führen.

(27)

Die Uferverspülungen Glückstadt/ Stör seien mit den Erhaltungszielen der FFH- und Vogelschutzrichtlinie nicht vereinbar und deshalb nicht durchzuführen.

(28)

Die Unterlagen seien insbesondere dahingehend unzulänglich, dass es unverständlich sei, dass großflächig Schlickwatten (Lebensraumtyp 1140) mit Sand überspült werden (Uferverspülungen) oder ihren lebensraumtypischen Charakter vollständig verlieren würden. Außerdem werde die Ufertopographie wesentlich überformt. Dennoch werde Unerheblichkeit bescheinigt (F.1, S. 137). Ähnliches gelte auch für den Lebensraumtyp 1130 (Uferverspülungen). Hier (bspw. F.1, S. 132) werde die Erheblichkeit mit dem Argument verneint, der Funktionsverlust für die bestehenden charakteristischen Arten des Sublitorals sei mit einem Funktionsgewinn für die charakteristischen Arten des Eulitorals verbunden. Dem sei aus Rechtsgründen entgegenzutreten. Die Umwandlung eines Lebensraums in einen anderen bleibe ein Eingriff.

(29)

Hinsichtlich der Schlickwatten sei deren besondere Bedeutung im internationalen Maßstab zu berücksichtigen, aber auch die herausragende Rolle, die sie für das Gesamtgebiet und dessen Funktionsfähigkeit als Vogelschutzgebiet mit Trittsteinfunktion auf dem Vogelzug für eine ganze Reihe von Arten, die auf Schlickwatten angewiesen seien, hätten. Die nach Auffassung des BUND großflächige Vernichtung von Schlickwatten durch Sandüberspülungen könne nicht als Umdefinition von Lebensräumen bei gleich bleibender Qualität definiert werden. Die Zerstörung jedes einzelnen Schlickwattenbereichs durch Sandüberspülung sei daher aus Rechtsgründen so zu werten, dass das "Gebiet als solches" beeinträchtigt werde. Auch vor diesem Hintergrund sei zu berücksichtigen, dass die Stabilität der Berechnungen der Vorhabensträger nicht gegeben sei und nicht mit wissenschaftlicher Gewissheit ausgeschlossen werden könne, dass es zu erheblichen Einwirkungen kommt.

(30)

Hinsichtlich der Uferverspülung Hetlingen sei zu bedenken, dass wenn sich die 130.000 m³ Sandmassen am Ufer entlang Stromaufwärts bewegen sollten, das Fährmannsander Schlickwatt zugedeckt werden könne. Damit sei eine direkte Auswirkung mit möglicherweise erheblich negativen Folgewirkungen auf ein NSG und einen wichtigen Teil des Natura-2000-Gebietes „Elbästuar“ gegeben. Dies sei in einer Verträglichkeitsuntersuchung zu bewerten.

(31)

Nach der geltenden NSG-Verordnung und der Schutzzweck und -zieldefinition des FFH-Gebietes im Bereich Vorspülungen Hetlingen sei eine Zerstörung der Habitatsintegrität und Vernichtung der kennzeichnenden Vegetationsbestände ein unzulässiger da schwerwiegender Eingriff.

(32)

Hinsichtlich der Uferverspülungen Glückstadt/ Stör würden die Sandvospülungen dazu führen, dass der Besucherdruck auf die Flächen zunimmt: aus ungestörtem nicht begehbarem Schlickwatt würde ein begehbare Sandwatt. Damit sei eine zusätzliche Verschlechterung des Erhaltungszustandes des FFH- bzw. Vogelschutzgebietes zu befürchten.

(33)

Hinsichtlich der Uferverspülungen Glückstadt/ Stör seien die Erhaltungsziele für rastende Gänse- und Entenarten sowie Limikolen, nämlich die Erhaltung von störungsarmen Rast- und Nahrungsgebieten, Schlafplätzen und günstiger Nahrungsverfügbarkeit zu beachten.

(34)

Die Uferverspülung Wisch werde aus naturschutzfachlichen Gründen abgelehnt, da diese Maßnahme zu einem Verlust von sublitoralen Lebensräumen auf einer Fläche von 4,6 ha und damit zu einem dauerhaft Verlust von Laichhabitaten sowie einer Verschlechterung der Lebensbedingungen für charakteristische Arten des Sublitorals innerhalb des Lebensraumtyp Ästuar führen würde. Da bereits heute für die Finte nicht ausreichend Laich- und Aufwuchshabitate in der Unterelbe zur Verfügung stünden und zukünftig geeignete Habitate durch zunehmende Sedimentationsraten der Nebenelben und der Uferbereiche der Unterelbe weiter reduziert werden dürften, würde die Uferverspülung Wisch die FFH-Art Finte erheblich beeinträchtigen.

(35)

Insbesondere hinsichtlich des Teilgebietes NSG „Pagensand“ müsse von erheblichen Beeinträchtigungen durch die Planung des Spülfeldes Pagensand III ausgegangen werden. Maßstab sei hier die einschlägige NSG-Verordnung. Das mit der Maßnahme „SF Pagensand“ verbundene Anlegen von Spülfeldern, die Aufspülung von Feinstdimenten und die Errichtung von Spül- und Entwässerungsleitungen sei gemäß NSG-VO verboten. Für eine vor dem Hintergrund der Erhaltungsziele auslegende fachliche Beurteilung, wie sie IBL & IMS vorgenommen habe, bestehe daher generell kein Raum mehr. Anhand dieses Bewertungsmaßstabs stelle die Einbringung von Sedimenten, welche zu einer Beseitigung und Überprägung der vorhandenen Biotope führe, eine erhebliche Beeinträchtigung des Gebietes „Schleswig-Holsteinisches Elbästuar und angrenzende Flächen“ in seinen für den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen dar. Zudem bedürfe das Vorhaben einer Befreiung von der NSG-VO.

(36)

Hinsichtlich der auf den Seiten 55/ 56 der Unterlage 2b von den TdV gemachten Auswirkungsprognose und Bewertung der geplanten Uferverspülungen im Bereich Wisch mit 13,9 ha können die Schlussfolgerungen der TdV nicht geteilt werden. Die TdV würden hier zwar eine Reihe vorhabensbedingter Beeinträchtigungen zugeben, halten diese dann anschließend aber über das zu eingeschränkte Bewertungsraster (s. o.) für unerheblich, womit deutlich werde, warum das eingeschränkte Bewertungsraster gewählt wurde. Die Behauptung auf Seite 58, wonach die ausbaubedingten Änderungen von Hydrologie und Hydromorphologie keine „Folgewirkungen auf die maßgeblichen Bestandteile des Prüfgebiets“ auslösen könnten, sei weder nachvollziehbar, noch sachgemäß.

(37)

Das Vorhaben werde im Gefolge der erforderlichen Baggergutverbringungen bzgl. der Ufervorspülungen: Brokdorf, Glückstadt/ Störmündung oberhalb/ unterhalb, Kollmar A, B, C zu weiteren erheblichen, nachhaltigen Lebensraumverlusten am Elbufer Kreis Steinburg führen. Bei allen 4 Flächen handele es sich um Schlickwatt im Brackwasserbereich. Der überwiegende Teil sei „vegetationsfreies Schlickwatt“, ein natürlicher Lebensraum des Anhang I der FFH-RL. Alle 4 Flächen seien Bestandteil des Natura-2000-Schutzgebietes „Schleswig-Holsteinisches Elbästuar und angrenzende Flächen“ nach Art. 4 II FFH-RL und EG-Vogelschutzgebiet (Flächen 2, 3 und 4). Dieser Schutzzustand solle nach Art. 3 FFH-RL „den Fortbestand oder ggf. die Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes ... gewährleisten“.

Hierzu ist auszuführen:

Zu (1) bis (37)

Im Rahmen der Planänderungen I - III hat der TdV auf die Ufervorspülungen verzichtet. Dadurch werden die naturschutzfachlichen Betroffenheiten erheblich reduziert. Die verfahrensbedingten Eingriffe in terrestrische Lebensräume entfallen fast vollständig. Die Uferzonen werden ebenfalls kaum noch beeinträchtigt. Entsprechend werden eine Reihe von Natura-2000-Schutzgütern weniger bis gar nicht mehr beeinträchtigt.

3.2.3.2.3 Erledigt durch Neufassung der FFH-VU

**(754 BUND Landesverband Niedersachsen), (796 Landkreis Stade, Bau- und Umweltdezernat), (1855 Bundesamt für Naturschutz), (1964 AG 29 Schleswig Holstein), (3124 Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein), (3498 Nationalparkverwaltung Niedersächsisches Wattenmeer), (5832 WWF Deutschland), (5933 NABU Niedersachsen), (5992 BUND Schleswig Holstein), (10270 Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz - Projektgruppe Einvernehmen Weser/ Elbe);
und andere;**

(1)

Die Tabellen 4.2-1 und 4.2-2 (Planunterlage F.1, FFH-VU, S. 54 u. 55) seien auch unter Einbeziehung der genannten Quellen aus der UVU bzw. der URE der BfG (zur nachträglichen Anmeldung zum Bundesverkehrswegeplan) nicht nachvollziehbar und würden in der FFH-VU nicht begründet werden. Das gelte auch für die Tabellen 4.2-3 und 4.2-4 auf den Seiten 57 und 58, die Tabellen 5.1-1, 5.1-2 „wertbestimmender Lebensraumtypen“ (Seite 66) bzw. „Arten“ (S. 70). Die Ergebnisse gemäß Tabelle 5.1-4 für „wertbestimmende Arten“ gemäß FFH-RL würden somit weder sachgemäß erscheinen, noch valide (nachvollziehbar), sondern lediglich spekulativ im Interesse der TdV, auch unter Berücksichtigung der nachfolgenden Begründungen.

(2)

Die FFH-Unterlage beinhalte gravierende Mängel. Etwa werde für das Prüfgebiet "Schleswig-Holsteinisches Elbästuar und angrenzende Flächen /DE 2323-392" festgestellt, dass "erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele bzw. des Schutzzwecks des Prüfgebiets auszu-

schließen" seien, dies allerdings unter Berücksichtigung der "Vorhabensmerkmale zur Vermeidung von Umweltbeeinträchtigungen" gemäß Unterlage B.2, Kapitel 5.5. Die dortige Auflistung benennt - bezogen auf die FFH-Schutzgüter des Gebietes - Maßnahmen wie die zeitliche Unterbrechung von Saugbaggereinsätzen zum Schutz der Finte, Verzicht auf Überspülen von Auengehölzen, zum Schutz des Schierlings-Wasserfenchels den Verzicht auf eine Verrohrung. Dies seien aber Minimierungsmaßnahmen, die als solche zwar der Vermeidung von Umweltbeeinträchtigungen dienen, die aber die Erheblichkeit im Sinne des FFH-Rechts nicht berühren würden.

(3)

Der Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer hätte in der FFH-VU berücksichtigt werden müssen, dies sei aber nicht erfolgt. Eine gesonderte Darstellung sei notwendig.

(4)

Die in Unterlage F.1 (FFH-VU) auf Seite 19 dargestellten Bewertungsstufen seien in sich nicht schlüssig, größtenteils nicht nachvollziehbar oder gar fehlerhaft: Die angeführte „Erheblichkeitsschwelle“ sei nicht nachvollziehbar, da sie nicht konkret definiert werde. Ohne eine objektive, nachvollziehbare Definition bleibe das zentrale Bewertungskriterium der „Erheblichkeitsschwelle“ ebenso willkürlich wie die Frage, was noch „tolerabel“ sei und was nicht. Eine derartige Bewertung würde grundsätzlich bereits dem Verschlechterungsverbot aus Art. 6 Abs. 2 FFH-RL widersprechen, auch wenn dieses von „oberflächlichen“ Fachgutachtern häufig über den Nachsatz „sofern solche Störungen sich im Hinblick auf die Ziele dieser Richtlinie erheblich auswirken können“ - zu Unrecht - relativiert werden würde: Dieser Nachsatz beziehe sich explizit nur auf „Störungen“ und nicht, wie immer wieder fälschlich behauptet werde, auch auf den ersten Teil des Absatzes 2, der ein Verbot einer „Verschlechterung der natürlichen Lebensräume und der Habitate der Arten“ zum Ziel hat („zu vermeiden“).

(5)

In der FFH-VU für das GGB Unterelbe sei auch der Schutzzweck für Hahnöfersand, der sich aus der „Verordnung des Landkreises Stade über die einstweilige Sicherstellung des Landschaftsteiles Hahnöfersand“ ergebe, zu berücksichtigen.

(6)

Es sei nicht nachvollziehbar, warum für einzelne Prüfgebiete (vGGB und BSG) bereits in der Phase 1 des Screenings abgeleitet werde, dass jegliche Beeinträchtigung der Gebiete in ihren Erhaltungszielen oder in ihren maßgeblichen Bestandteilen ausgeschlossen werden können, da die Erhaltungsziele und maßgeblichen Bestandteile der Gebiete nicht benannt werden und vor allem nicht in Beziehung gesetzt werden würden zu den vorhabensbedingten Wirkfaktoren. Bereits in der Phase des Screenings (FFH-Vorprüfung) seien die Erhaltungsziele und maßgeblichen Bestandteile der Natura-2000-Gebiete zu benennen und in Beziehung zu den vorhabensbedingten Wirkfaktoren zu setzen. Es seien nicht nur die Intensität, Dauer und Reichweite der Auswirkungen, sondern auch die Empfindlichkeit und Entfernung des jeweiligen Gebietes von den Erhaltungszielen bzw. von einem günstigen Erhaltungszustand zu berücksichtigen. Eine pauschale Bewertung sei fachlich unangemessen.

(7)

In der FFH-Vorprüfung habe eine „Beschreibung des Schutzgebietes und seiner Erhaltungsziele“ sowie eine „Prognose möglicher Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Schutzgebietes durch das Vorhaben“ zu erfolgen. Es seien die spezifischen Eigenschaften des Gebietes als Ganzes bzw. für die relevanten Gebietsteile zu ermitteln. Gleiches gelte für das Screening summarischer Auswirkungen“ (Kap. 4.2.3). Die Unterlagen seien diesbezüglich zu ergänzen, um die Ableitung der Einschätzung am Ende der Phase 1 des Screenings nachvollziehen zu können.

(8)

Im Ergebnis der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung sei festzuhalten, dass die geplante Fahrrinnenanpassung zu erheblichen Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes „Untereelbe“ führen kann. Hieraus ergebe sich ebenfalls ein Bedarf an naturschutzfachlichen Maßnahmen zur Sicherung des kohärenten europäischen Netzes Natura 2000.

(9)

Aufgrund der vorhabensbedingt betroffenen Werte in einer Reihe von europäischen Schutzgebieten (Vogelschutz und FFH) und der hier maßgeblichen Schutzgebietsverordnungen sei von erheblichen Beeinträchtigungen durch das Vorhaben auszugehen. Es würde in vielfältiger Weise gegen das Verschlechterungsverbot aus Art. 6 Abs. II FFH-RL verstoßen. An ca. 135 Flusskilometern könnten durch das Vorhaben bis zu 9 Vogelschutzgebiete, bis zu 19 FFH-Gebiete des europäischen Schutzgebietssystems „Natura 2000“ sowie bis zu 34 Naturschutzgebiete erheblich beeinträchtigt werden.

(10)

Da die vorgelegte FFH-VU entscheidungsrelevante methodische Mängel aufweise, könnten erhebliche Beeinträchtigungen im Sinne von § 34 BNatSchG für betroffene Natura-2000-Gebiete, insbesondere die FFH-Gebiete „Nationalpark S-H Wattenmeer und angrenzende Küstengebiete“, „Schleswig-Holsteinisches Elbästuar und angrenzende Flächen“, „Untereelbe“, „Komplex NSG Neßsand und LSG Mühlenberger Loch“ sowie „Rapfenschutzgebiet Hamburger Stromelbe“ nicht ausgeschlossen werden. Um hierüber abschließend entscheiden zu können, seien entsprechende Erhebungen durchzuführen und die Unterlagen zu überarbeiten.

(11)

Die Unterwasserbauwerke im FFH-Schutzgebiet mit ihrem Umfang und Steinschüttungen als Begrenzung müssten als Eingriff gewertet werden. Außerdem liege die UWA Medemrinne im FFH-Gebiet „Schleswig-Holsteinisches Elbästuar“ (DE2323-392) und sei ein Bauwerk von erheblichem Umfang. Es würde eine erhebliche Beeinträchtigung gem. § 34 Abs. 2 BNatSchG bzw. Art. 6 Abs. 3 FFH-RL darstellen, es sei unverträglich, zumindest aber ein Eingriff entsprechend § 18 BNatSchG.

(12)

Es sei von einer erheblichen Beeinträchtigung von FFH-Gebieten auszugehen. Für diese Bewertung spreche, dass:

- die Ausbaubaggerung über 2.000 ha und die Baggergutunterbringung etwa 600 ha Fläche in Anspruch nehme,

- der Unterhaltungsaufwand langfristig ansteige,
- die strombaulichen Maßnahmen im Mündungsbereich dauerhaft in die natürliche Standortdynamik der Elbmündung eingreifen würden und
- die Glättung der Gewässersohle in der Fahrrinne großräumige und langfristige Folgewirkungen auf die prägenden Standortfaktoren und die charakteristischen Lebensgemeinschaften habe und den Flächenanteil sowie die qualitative Eignung besonders wertvoller Teillebensräume (Flachwasserzonen) mindere.

Hierzu ist auszuführen:

Zu (1) bis (4)

Aufgrund mehrerer kritischer Einwendungen hat sich der TdV entschlossen, im Rahmen der Planänderung I eine vollständige Neufassung der FFH-Verträglichkeitsstudie vorzulegen. Hierbei wurden mehrere an der früheren Fassung der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung geäußerte Kritikpunkte aufgegriffen. So unterscheidet sich die Neufassung der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung vor allem im Hinblick auf Art und Umfang der Darstellungen und die gewählten methodischen Ansätze von der früheren Planunterlage F.1. Die Neufassung der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung wurde in den Planänderungsunterlagen II und III weiter aktualisiert und an die jeweiligen Änderungen in der Vorhabensbeschreibung angepasst. Die in den Einwendungen (1) bis (4) geäußerten Kritikpunkte sind damit gegenstandslos geworden.

Zu (5)

Der Schutzzweck des NSG Hahnöfersand wurde mit Planänderung III in die FFH-VU übernommen und im Rahmen der vorliegenden Genehmigung berücksichtigt.

Zu (6) bis (7)

Der TdV hat in den Planänderungen I - III die FFH-VU umfassend erweitert und ergänzt. Im Gegensatz zur ursprünglich vorgelegten FFH-VU hat die mit der Planänderung I vorgelegte Neufassung der FFH-VP für kein vom Vorhaben berührtes Gebiet eine FFH-Voruntersuchung mehr zum Gegenstand. Für sämtliche Gebiete wurde eine FFH-Verträglichkeitsuntersuchung durchgeführt. Spiegelbildlich hierzu beinhaltet diese FFH-VP für alle vom Vorhaben berührten Gebiete eine FFH-Verträglichkeitsprüfung.

Zu (8) bis (9)

Im Rahmen der gebietsbezogenen FFH-VP kommt die Planfeststellungsbehörde zu dem Ergebnis, dass erhebliche Beeinträchtigungen der FFH-Gebiete Nationalpark Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer, Unterelbe und Schleswig-Holsteinisches Elbästuar in ihren für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen eintreten. In der Verträglichkeitsprüfung wurden die indirekten und direkten Vorhabenswirkungen und die zu betrachtenden sonstigen Pläne und Projekte berücksichtigt. Damit folgt die Planfeststellungsbehörde im Wesentlichen den Einwendern.

Zu (10)

Im Rahmen der Planänderungen I - III hat der TdV seine FFH-VU umfassend überarbeitet und ergänzt. Die Planunterlagen im Zusammenhang mit der von der Planfeststellungsbehörde beauftragten Gutachten der Firma BioConsult stellen nach Ansicht der Planfeststellungsbehörde eine ausreichende Grundlage für ihre Abwägungsentscheidung im Rahmen der FFH-VP dar. Die Planfeststellungsbehörde kommt zu dem Ergebnis, dass die FFH-Gebiete Unterelbe, Schleswig-Holsteinisches Elbästuar und Nationalpark Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer erheblich beeinträchtigt werden. Für die Hamburger FFH-Gebiete wird keine erhebliche Beeinträchtigung festgestellt. Dieser fachlichen Einschätzung stimmt die BSU in ihrer Stellungnahme zur Planänderung zu.

Zu (11)

Die Planfeststellungsbehörde kommt zu dem Ergebnis, dass die Unterwasserbauwerke im Außenelbebereich zur erheblichen Beeinträchtigung des Lebensraumtyp Ästuar beitragen. Die Hartsubstratabdeckung und die über 3 Jahre hinausgehende Regenerationszeit bei der Unterwasserablagerungsfläche Medemrinne-Ost werden auch als erheblicher Eingriff nach UVPG bewertet.

Zu (12)

Die Frage, ob es vorhabensbedingt zu erheblichen Beeinträchtigungen von FFH-Gebieten durch die geplanten Ausbaubagerungen und Baggergutablagerungen komme, ist umfassend von BioConsult (2010) im Auftrag der Planfeststellungsbehörde untersucht worden. Im Ergebnis zeigt sich, dass es in den hier zu betrachtenden vier FFH-Gebieten „NTP S-H Wattenmeer und angrenzende Küstengebiete“, „Schleswig-Holsteinisches Elbästuar und angrenzende Flächen“, „Unterelbe“ und „Komplex NSG Neßsand und LSG Mühlenberger Loch“ zwar nicht zu einem direkten Flächenverlust des Lebensraumtyps Ästuar durch das Vorhaben kommt, es gleichwohl aber zu einer Reduzierung der Naturnähe des Lebensraumtyps Ästuar um bis zu 25 % auf insgesamt rd. 3.450 ha (entspricht rd. 7,2 % der Gesamtfläche des Lebensraumtyps Ästuar) kommt. Dies entspricht gemäß dem von BioConsult entwickelten Bewertungsmodell einem vollständigen Funktionsverlust auf einer Fläche von 321 ha. Da sich damit das Gesamtsystem weiter vom angestrebten günstigen Erhaltungszustand entfernt, ist der Funktionsverlust auf 321 ha Lebensraumtyp Ästuar entsprechend den Fachkonventionsvorschlägen nach BioConsult als erhebliche Beeinträchtigung der Erhaltungsziele zu werten. Die Planfeststellungsbehörde schließt sich dieser Bewertung an.

Zu dem in der Einwendung ebenfalls angesprochenen möglichen Anstieg des Unterhaltungsaufwands ist anzumerken, dass einem steigenden Unterhaltungsaufwand durch das ständig in der Weiterentwicklung befindliche Sedimentmanagementkonzept entgegengewirkt entgegen gewirkt werden soll. Es ist richtig, dass die geplanten Strombaumaßnahmen in die natürliche Standortdynamik der Elbmündung eingreifen. Daher sind auch die Strombaumaßnahmen in die Flächenberechnung im Rahmen der Erheblichkeitsbewertung eingegangen. Die vorstehend beschriebenen erheblichen Beeinträchtigungen können allerdings aus Sicht der Planfeststellungsbehörde durch die vorgesehenen Kohärenzmaßnahmen ausgeglichen werden. Die Kohärenzmaßnahmen sichern dabei eine dauerhafte Aufwertung des Lebensraumtyps 1130. Der Fahrrinnenausbau wird prägende Standortfaktoren und charakteristische Lebensgemeinschaften nicht dauerhaft schädigen. Gerade durch die Umsetzung der Kohärenzmaßnahmen werden wertvolle Flachwasserzonen geschaffen

3.2.3.3 Summation und Vorbelastungen

(3603);

(87 Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr SH), (755 BUND- Landesverband Hamburg), (793 Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz - Projektgruppe Einvernehmen Weser/ Elbe), (796 Landkreis Stade, Bau- und Umweltdezernat), (1804 Landkreis Lüneburg, Fachdienst Bauen), (1819 Kanzlei Burgwedel, Prof. Versteyl Rechtsanwälte für die Stadt Cuxhaven), (1855 Bundesamt für Naturschutz), (1952 Deutscher Naturschutzring), (3498 Nationalparkverwaltung Niedersächsisches Wattenmeer), (488 Kreis Steinburg, Kreisbauamt - Regionalentwicklung), (5933 NABU Niedersachsen), (5832 WWF Deutschland), (5944 RAe Günther pp.), (7457 Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt, Amt für Natur- und Ressourcenschutz, Hamburg), (10071 Landkreis Stade), (10174 Gemeinde Haseldorf), (10175 Gemeinde Hetlingen), (10298 BUND Hamburg), (10300 BUND Schleswig-Holstein), (10600 Arbeitsgemeinschaft Umweltplanung Niederelbe e. V.), (10809, 10815 RAe Günther pp. für verschiedene Vereine u. Verbände), (10816 Gemeinden Haselau, Haseldorf, Hetlingen), (10818 Samtgemeinde Sietland), (10819 RAe Dr. Fricke und Kollegen für die Stadt Otterndorf), (11464 WWF Deutschland/ NABU Schleswig-Holstein), (13021 Arbeitsgemeinschaft Naturschutz Hamburg), (15195 BfN), (15206 RA Dr. Schrödter für Stadt Otterndorf), (15207 RAe Günther pp.), (15202 RA Mohr für NABU), (15299 BUND Landesverband Niedersachsen); und andere;

Andere Pläne und Projekte sind gem. Art. 6 Abs. 3 FFH-RL im Rahmen einer Summationsbetrachtung zu berücksichtigen, wenn nicht ausgeschlossen werden kann, dass diese zusammen mit dem hier genehmigten Vorhaben zu einer erheblichen Beeinträchtigung der betreffenden Natura-2000-Gebiete führen können. Dafür ist es erforderlich, dass sich die verschiedenen Pläne und Projekte in einem einheitlichen Wirkraum abspielen und dass das Zusammentreffen der Einwirkungen der betreffenden Projekte zu einer Erhöhung der Wahrscheinlichkeit einer Beeinträchtigung führt. In der FFH-Verträglichkeitsprüfung sind insoweit die Vorhaben zu berücksichtigen, die zumindest eine planerische Verfestigung erfahren haben, wie bestandskräftig zugelassene Vorhaben oder sofort vollziehbare, noch nicht bestandskräftige Vorhaben. In der Summationsbetrachtung nicht zu berücksichtigen sind dagegen lediglich geplante bzw. beantragte Vorhaben, da sich die hiermit verbundenen Auswirkungen noch nicht hinreichend konkretisieren lassen. Auch bereits umgesetzte Vorhaben, deren Wirkungen bereits vor Beginn des hier genehmigten Vorhabens bestehen, sind nicht in die Summationsbetrachtung einzustellen. Diese wirken sich stattdessen als Vorbelastung auf den Ist-Zustand aus und finden insoweit ihre Berücksichtigung. Grundsätzlich gilt dabei, dass das Maß zusätzlich hinnehmbarer Beeinträchtigungen umso geringer ist, umso höher die Vorbelastung im Ist-Zustand ist. Eine höhere Vorbelastung trägt somit dazu bei, dass die Erheblichkeitsschwelle schneller überschritten wird.

Zur Summation ist Folgendes eingewandt worden:

(1)

In der Verträglichkeitsprüfung seien auch die Auswirkungen zu berücksichtigen, die von anderen Plänen oder Projekten ausgehen. Als Vorbelastung seien diejenigen Vorhaben zu bewerten, die vor Inkrafttreten der Prüfpflicht verwirklicht wurden. Die unmittelbare Wirksamkeit der FFH-RL bestehe seit 1994, nach der zweijährigen Umsetzungsfrist. Alle Pläne oder Projekte, die nach 1994 realisiert wurden, sollten als kumulative Vorhaben in die Prüfung einbezogen werden. Dies treffe insbesondere für die letzte Fahrrinnenanpassung sowie für die Erweiterung der DASA in das Mühlenberger Loch zu.

(2)

Die seit Inkrafttreten der FFH-RL bzw. seit Meldung der Gebiete realisierten Projekte würden nach Auffassung des Gutachters zusammen mit den vor Meldung der Gebiete entstandenen Veränderungen des Tideästuars als Vorbelastungen eingestuft und seien in den dokumentierten Ist-Zuständen der Umweltverträglichkeitsuntersuchung enthalten (F.1, S. 38.). Daher würden die Fahrrinnenanpassung von 1999 sowie die Airbuserweiterung im Mühlenberger Loch mit den Elbeausbauten des 19. Jahrhundert und der ersten Hälfte des 20. Jahrhundert gleichgesetzt und als Vorbelastung der Gebiete eingestuft. Diese Herangehensweise lasse jedoch außer Acht, dass einerseits die benannten Projekte nach Meldung der ersten FFH-Gebiete im Elbästuar umgesetzt wurden. Andererseits könnten die tatsächlichen Auswirkungen dieser Projekte zum gegenwärtigen Zeitpunkt offensichtlich noch nicht abschließend eingeschätzt werden, da für die Fahrrinnenanpassung von 1999 eine Beweissicherung für einen Zeitraum von bis zu 15 Jahren vereinbart worden sei. Für die DASA-Erweiterung sei zudem noch der Kohärenzausgleich zu erbringen. Im Übrigen seien für die Fahrrinnenanpassung von 1999 und die DASA-Erweiterung bereits eine FFH-Verträglichkeitsprüfung durchgeführt worden, so dass diese als Projekte im Sinne der FFH-RL anzusprechen seien. Beide Projekte seien daher in die Prüfung kumulativ wirkender Pläne und Projekte einzubeziehen. Dabei sei zu prüfen, inwieweit sich mit der geplanten Fahrrinnenanpassung einzelne Wirkfaktoren überlagerten, verstärkten bzw. neue entstünden und sich somit summarische Beeinträchtigungen ergäben.

(3)

Von der beabsichtigten Fahrrinnenanpassung der Unter- und Außenelbe sei die sich in der Entwurfsphase befindliche Maßnahme „Elbquerung bei Glückstadt“ im Zuge der Bundesautobahn A20 betroffen. Mögliche Überschneidungen im Bauablauf (z. B. gleichzeitiges Spülen des Baggergutes aus der Fahrrinnenanpassung und Entnahme von Elbwasser für den Vortrieb, die Betonherstellung etc.) könnten nicht ausgeschlossen werden. Es sei für die Tunnelquerung der A20 geplant, beispielsweise für den Vortrieb Wasser u. a. aus der Elbe zu entnehmen und nach der Separierung und der Klärung wieder einzuleiten. Die Entnahme und Wiedereinleitung von Elbwasser stelle einen prüfungsrelevanten Wirkprozess gem. Art. 6 Abs. 3 FFH-RL bzw. nach § 34 BNatSchG dar. Es sei hierfür eine Prüfung der Verträglichkeit vorzunehmen. Dabei sei auch eine Bewertung der kumulativen (summarischen) Beeinträchtigungen und Wirkfaktoren durch andere Vorhaben erforderlich. In diesem Zusammenhang seien auch die Wirkungen resultierend aus der Fahrrinnenanpassung prüfungsrelevant. Demnach sei u. a. eine zusammenführende Bewertung aller, die Art bzw. Lebensraumtyp eines Natura-2000-Gebietes betreffenden Beeinträchtigungen durchzuführen. Es sei nicht auszuschließen, dass kumulative Wirkungen bei z. B. parallelen Bauvorhaben der Fahrrinnenanpassung und dem Bau der Elbquerung mit Separierungen möglich sind. Dies werde in den Planunterlagen zur A20 Berücksichtigung finden. In den Unterlagen zur Fahrrinnenanpassung

seien die kumulativen Wirkungen des Gebietes DE 2323-392 „Schleswig-Holsteinisches Elbästuar und angrenzende Flächen“ zum Vorhaben A20 nicht berücksichtigt worden. In Unterlage F.1, Verträglichkeitsuntersuchung nach § 34 BNatSchG, Ziffer 3.3.2.1, seien diverse Vorhaben und Projekte genannt und betrachtet worden. Die Planungen zur A20 blieben jedoch unberücksichtigt. Gleichwohl liege eine Prüfung der Verträglichkeit des Vorhabens der A20 mit den FFH- und Vogelschutzgebieten im geplanten Elbquerungsbereich der A20 des Kieler Instituts für Landschaftsökologie von Januar 2002 vor, die im Zuge der Linienführung zur A20 erstellt wurde. Die Wirkungen resultierend aus dem Bau der A20 seien in der Bewertung der kumulativen Wirkungen zu betrachten.

(4)

Auf Seite 48 der FFH-VU werde zu den hydrodynamischen und hydromorphologischen Auswirkungen der geplanten Projekte im Hamburger Hafen festgestellt: „Es ist schließlich im Sinne eines „worst case“ anzunehmen, dass auch die Vorhaben der Summationskulisse der FFH-VU im Bereich Hamburger Hafen (Gewässerraumverlust von rund 2 Mio. m²) ebenfalls tidedynamisch wirksam sein werden. [...] Die Auswirkungen der Projekte im Hamburger Hafen können zu Vorhabenswirkungen der FAP führen, jedoch nicht zu neuartigen Effekten. Summarische Auswirkungen mit der FAP (hinsichtlich Parametern der Hydrodynamik und Hydromorphologie) sind nicht auszuschließen.“ Es sei nicht ersichtlich, wo diese summarischen (kumulativen) Auswirkungen beschrieben werden.

(5)

In der Verträglichkeitsprüfung seien auch die Auswirkungen zu berücksichtigen, die von anderen Plänen oder Projekten ausgehen. Als Vorbelastung seien diejenigen Vorhaben im Wirkbereich des FFH-Gebietes zu bewerten, die vor Inkrafttreten der Prüfpflicht verwirklicht wurden. Die unmittelbare Wirksamkeit der FFH-RL bestehe seit 1994, nach der zweijährigen Umsetzungsfrist. Alle Pläne oder Projekte, die nach 1994 realisiert wurden, sollten als kumulative Vorhaben in die Prüfung einbezogen werden. Dies treffe insbesondere für die letzte Fahrrinnenanpassung zu.

(6)

Aufgrund der noch nicht abgeschlossenen Teilprojekte der letzten Fahrrinnenanpassung (z. B. Kompensationsmaßnahmen) und der noch nicht abgeschlossenen Beweissicherung seien beide Vertiefungen im Zusammenhang zu betrachten und zu bewerten. Dies gelte insbesondere für die umweltbezogenen Auswirkungen, die sich in ihren Folgewirkungen nicht konkret einer Vertiefung zuordnen ließen, sondern kumulieren.

(7)

In Art. 6 Abs. 3 FFH-RL werde statuiert, dass bei einer FFH-Verträglichkeitsuntersuchung nicht nur das einzelne Projekt, sondern auch die kumulativen Umweltauswirkungen mit anderen Plänen und Projekten betrachtet werden sollen. Aus den Planunterlagen ergäbe sich, dass nur die beantragte Fahrrinnenanpassung zur Bestimmung der Erheblichkeit herangezogen worden ist. Die Miteinbeziehung von schon abgeschlossenen Projekten sei vor allem dann erforderlich, wenn diese das Gebiet dauerhaft beeinflussen und Anzeichen für eine progrediente Beeinträchtigung des Gebietes bestehen. Mit einbezogen werden müssten diese abgeschlossenen Programme auch dahingehend als der jetzige Zustand der Elbe die FFH-

Lebensräume sukzessiv schon so schädige, dass möglicherweise eine Verschlechterung besteht und Erhaltungsmaßnahmen gem. Art. 6 Abs. 1 und 2 der FFH-RL notwendig werden. Die über mehr als ein Jahrhundert dauernde intensive wirtschaftliche Nutzung der Elbe als Verkehrsweg und die daraus resultierenden Ausbau- und Vertiefungsmaßnahmen hätten das ökologische Gebiet und die vielen in ihr vorkommenden Habitate nachhaltig negativ beeinträchtigt. Die vorhergehenden abgeschlossenen Projekte der Fahrrinnenanpassung müssten folglich in der Feststellung der Erheblichkeit mit einbezogen werden.

(8)

Die Einbeziehung der Pläne, die zum Zeitpunkt der Entscheidung über den Planfeststellungsantrag rechtsverbindlich sind und von Projekten, wenn sie von einer Behörde zugelassen oder durchgeführt bzw. im Falle einer Anzeige zur Kenntnis genommen worden sind, reiche als Wirkfaktor nicht aus. Gerade die vorangegangenen Fahrrinnenanpassungen hätten eine erheblich beeinträchtigende Wirkung auf die Lebensräume gehabt.

(9)

Die Vorbelastungen, insbesondere für den Lebensraumtyp 1130 (Ästuarien) und die Fischarten Finte, Rapfen, Lachs, Fluss- und Meeresneunauge resultierten zu einem hohen Anteil aus den vorangegangenen Fahrrinnenanpassungen und dem damit zusammenhängenden verstärkten Schiffsverkehr.

(10)

Es sei davon auszugehen, dass die Fahrrinnenanpassung, vor allem in der Betrachtung mit der letzten Fahrrinnenanpassung, zu einer erheblichen Beeinträchtigung der Bestände der Fische und Rundmäuler (vor allem der wandernden Arten Lachs, Fluss- und Meerneunauge, die im Anhang II der FFH-Richtlinie aufgeführt seien) führen wird. Hierbei spiele vor allem die negative Veränderung des Sauerstoffhaushalts und die Steigerung der Flut- und vor allem der Ebbströmung eine besondere Rolle. So zöge die Erhöhung der Strömungsgeschwindigkeit weitere Uferverbauungen nach sich, durch die wiederum für viele Arten der Lebensraum verloren ginge.

(11)

Hinsichtlich summationsbedingter Wirkfaktoren sei die im Zuge der BAB-20-Realisierung geplante Unterquerung der Elbe zu berücksichtigen, da Summationswirkungen nicht ausgeschlossen werden könnten. Ausreichend detaillierte Aussagen zur Verträglichkeit der Elbquerung mit den Erhaltungszielen der betroffenen Natura-2000-Gebiete würden bei der Nds. Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr vorliegen.

(12)

Die Unterlagen zur FFH-VU seien unzureichend, insbesondere hinsichtlich der Nichtberücksichtigung etwaiger Summationseffekte durch z. B. geplante Vorhaben wie das Kraftwerk Moorburg oder Kraftwerk Peute.

(13)

Für die Summationsbetrachtung relevante Wirkfaktoren würden auf den Seiten 37 bis 48 der FFH-VU sehr lückenhaft, damit unzureichend und vielfach unsachgemäß dargestellt und be-

wertet. Eine Ermittlung, Beschreibung und Bewertung summarischer Auswirkungen (kumulativer Wirkungen) erfolge allenfalls rudimentär, zumindest jedoch völlig unzureichend. Beispiele für nicht betrachtete Pläne/ Programme und Projekte seien:

- Änderung des Niedersächsischen Landesraumordnungsprogramms,
- Generalplan Küstenschutz Niedersachsen/ Bremen (März 2007),
- Projekte gemäß Bundesverkehrswegeplan 2003 gemäß „vordringlichen Bedarfs“ im Einzugsgebiet,
- Kommunale Bauleitplanung (F-, B-Pläne), soweit sie sich im Untersuchungsgebiet nachteilig auf Natura-2000-Gebiete auswirken können,
- Kraftwerk Peute,
- Kraftwerk Moorburg im tatsächlich geplanten Umfang

(14)

Die Summationsbetrachtung im Hinblick auf die Teilverfüllung des Mühlenberger Lochs auf einer Fläche von ca. 170 ha basiere auf einer veralteten Datengrundlage, da die „neuesten“ Daten aus dem Jahr 2004 stammten und die aktuellen Entwicklungen noch nicht berücksichtigt worden seien. So sei die Ausgleichsmaßnahme auf Hahnöfer Sand gescheitert, denn wo eigentlich Watt hätte entstehen sollen, wüchsen jetzt Weiden. Weiterhin sei der Bestand der Löffelenten eingebrochen, obwohl die Zustimmung der EU-Kommission zur Umsetzung des Vorhabens an die Bedingung geknüpft worden sei, den Bestand der Löffelenten zu sichern. Schließlich verlande der Bereich des Mühlenberger Lochs, der nicht verfüllt wurde, zusehends und verliere damit seine Bedeutung als Sauerstoffproduzent und als Lebensraum für zahlreiche Fischarten. Auch die Funktion als Rückzugsrevier, wenn im Bereich der Fahrrinne Sauerstoffmangel vorherrsche, könne nicht mehr wahrgenommen werden.

(15)

Die Verfasser der FFH-VU stellten fest, dass hinsichtlich der auf mögliche Summationseffekte zu prüfenden Pläne und Projekte „keine der genannten Projekte im Zusammenwirken mit dem Vorhaben FAP dazu geeignet sind, summarische Auswirkungen zu erzeugen, die die Erheblichkeitsschwelle überschreiten“ (IBL & IMS 2007, S. 48). Ob die von einem der genannten Projekte im Zusammenwirken mit der Fahrrinnenanpassung die Erheblichkeitsschwelle überschritten wird, werde von den Gutachtern aber nicht anhand der Bewertungsmaßstäbe der einzelnen betroffenen Gebiete überprüft. Stattdessen würden die ggf. summarisch oder kumulativ wirkenden Pläne oder Projekte in der FFH-VU bereits in einem frühen Arbeitsschritt - z. B. mit dem Hinweis auf lediglich lokale Effekte - ausselektiert, bevor die Gebietsmaßstäbe und die Empfindlichkeiten der einzelnen Gebiete in der FFH-VU überhaupt betrachtet werden.

(16)

Richtig wäre es hingegen, die festgestellten negativen Auswirkungen anderer Projekte (z. B. Auswirkungen der Neuherstellung Störbrücke BAB 23) zunächst der Auswirkungsprognose (Sachebene) zuzuschlagen, um dann im Rahmen der Prüfung der Verträglichkeit mit den Er-

haltungszielen des betroffenen Natura-2000-Gebietes etwaige Verstärkungseffekte erfassen zu können.

(17)

Die FFH-VU schränke den Kreis der hinsichtlich möglicher kumulativer Wirkungen geprüften Projekte zu sehr ein und lasse eine Prüfung von Plänen nicht erkennen. So würden Projekte, deren Bau und Fertigstellung sich noch nicht terminieren lässt, bereits unsachgemäß als „Vorbelastung“ ausgeklammert (vgl. FFH-VU, S.40). Mögliche Auswirkungen der aufgeführten Vorhaben würden in ihrer Art zwar teilweise benannt, jedoch nicht in ihrer Größenordnung (Fläche, Kubikmeter, Tonne...) quantitativ beschrieben (vgl. z. B. S. 40 der FFH-VU).

(18)

Die BSU weist darauf hin, dass ein zeitliches Zusammenwirken der Auswirkungsphasen der Kraftwerksprojekte mit denen der Fahrrinnenanpassung länger als für ein Jahr möglich sei, da die verstärkte Unterhaltungsaktivität in der Begegnungsstrecke fortdauernd wirke.

(19)

Es werde dargestellt (FFH-VU, S. 68 bis 85), dass die „Summationskulissee der FFH-VU“ hinter der von der „Projektkulissee“ in der „Nullvariante der UVU“ eingestellten zurückbleibt. Das sei nicht sachgerecht, da die FFH-VU bei der Einbeziehung möglicher kumulativer Wirkungen von Plänen und Programmen derartige Einschränkungen explizit nicht vorsehe (vgl. auch Interpretations-Guideline der EU-Kommission aus 2000) und damit weiter gefasst sei als die (hier sehr viel unkonkreteren) UVP-Bestimmungen. Auch wenn eine gute fachliche Praxis einer UVU ebenfalls eine breite Einbeziehung begründe, sei die in der FFH-VU auf Seite 68 angeführte Begründung zur eingeschränkten Vorgehensweise unsachgemäß. Warum der Prognosehorizont im Rahmen der UVU länger sein solle, als in der FFH-VU sei weder nachvollziehbar, noch sachgerecht.

Damit erfolge eine nur unzureichende Berücksichtigung möglicher kumulativer Wirkungen durch andere Pläne und Projekte im Rahmen der FFH-VU.

(20)

Bei der Betrachtung kumulativer Wirkungen könne der erfolgten Reduzierung einer Abschätzung möglicher Folgen auf den aquatischen Bereich nicht zugestimmt werden. Dieses klammere den Klimaschutz aus, was beispielsweise schon angesichts der Vielzahl geplanter bzw. in Bau befindlicher fossiler Großkraftwerke an der Elbe unsachgemäß sei. Die Folgen des Klimawandels sind auch an der Elbe spürbar, letztlich auch bei kumulativen Wirkungen der vielen großen und kleinen Projekte mit dem Vorhaben Fahrrinnenanpassung. Diese würden sich nicht auf den aquatischen Bereich beschränken, was insbesondere über Wechselwirkungen deutlich werde.

(21)

Fehlerhaft sei, dass die Betrachtung möglicher kumulativer Wirkungen an den Zeitpunkt eines erwarteten Planfeststellungsbeschlusses geknüpft werde. Hier sei nicht der Zeitpunkt des erhofften Planfeststellungsbeschlusses relevant, sondern der Zeitpunkt des Baubeginns und der Bauphase. Beides könne sich erheblich verzögern. Es seien Verzögerungen von 2 bis 5 Jah-

ren durchaus möglich und als „worst case“ in die Betrachtung möglicher kumulativer Wirkungen einzubeziehen. Zudem würden sich mögliche und damit zu betrachtende Projektwirkungen nicht nur auf die Bau-, sondern auch auf die Betriebsphase beziehen. Dieses lasse die FFH-VU hier jedoch außer Acht.

(22)

Hinsichtlich der Darstellung kumulativer Wirkungen durch Einleitung von Kühlwasser und Fahrrinnenvertiefung insbesondere auf den Sauerstoffhaushalt sei allein richtig, dass der Umfang der nachteiligen Effekte, die eine weitere Fahrrinnenanpassung (in Summation mit den bisherigen) auf den Sauerstoffhaushalt hat, aufgrund der Vielzahl von Einflussfaktoren in ihrer komplexen Wirkung keine „messbaren“ Zuordnungen einzelner Verursacher ermöglicht. Hieraus die Schlussfolgerung zu ziehen, deshalb gäbe es keine kumulativen Wirkungen mit den (anderen) Verursachern, sei unsachgemäß, da ein wie auch immer quantifizierbarer Anteil der Fahrrinnenanpassung/en von keinen ernst zu nehmenden Fachleuten geleugnet werde. Beispielfhaft wird auf entsprechende Darstellungen der ARGE Elbe und des BfN verwiesen, die hier (zumindest bei der Planfeststellungsbehörde) als bekannt vorausgesetzt werden.

Zwar würden in der FFH-VU wesentliche Einflussfaktoren für die unter Fachleuten unstrittige Negativwirkung bisheriger und zukünftiger Fahrwasservertiefungen auf den Sauerstoffhaushalt benannt. Diese wesentlichen Einflussfaktoren einer Elbevertiefung würden dann jedoch als „theoretischer Wirkungszusammenhang“ bezeichnet und damit als reale Erkenntnis in Frage gestellt. Dass diese Effekte - ebenso wie bei anderen Verursachern - der hydrologisch und ökologisch problematischen Sauerstoffdefizite hinsichtlich ihrer jeweiligen Höhe nicht „messbar“ seien, widerlege nicht, dass projektbezogene kumulative Wirkungen (sowie den Wirkungen anderer Verursacher) möglich seien, die in die FFH-VU einzubeziehen sind. Die Entwicklung der letzten Jahre zeige, dass es sich bei den Sauerstoffmangelerscheinungen um eine erhebliche Beeinträchtigung der betroffenen Bereiche, auch innerhalb von EU-Schutzgebieten handle und nachteilige Auswirkungen auf die hydrologische Lebensgemeinschaft wie die gemäß FFH-RL hier einzig untersuchten wertgebenden Fischarten nicht auszuschließen seien.

Warum die Neuaufstellung des Wärmelastplanes Elbe im Rahmen möglicher kumulativer Wirkungen nicht betrachtet werden soll - so die Aussage der TdV auf Seite 85 der FFH-VU - sei weder nachvollziehbar, noch sachgemäß.

(23)

Die kumulativen Auswirkungen würden in Ihrer Bedeutung bagatellisiert (s. Tab. 3-13, Planänderungsunterlage Teil5, Teil 1, S. 73/ 74). Die geplanten UWA vor St. Margarethen, Brokdorf und Scheelenkuhlen würden Einfluss auf den Sauerstoffgehalt haben, insbesondere, wenn es durch Einleitung von erwärmtem Kühlwasser durch die in Brunsbüttel geplanten drei bis vier Kohlekraftwerke zu einer Erhöhung der Wassertemperatur in diesem Bereich komme. Abgesehen davon, werde die Entnahme von Kühlwasser für die Kohlekraftwerke zu einer massiven Beeinträchtigung von Fischfauna und Zoobenthos führen.

(24)

Die Vorhaben Dow Chemical Kohlekraftwerk, Dow Chemical Gaskraftwerk, Procon EBS (Müll)-Kraftwerk und die Hafenprojekte E.ON Kohleanleger und Dow Chemical Kohleanleger hätten in die Summationskulisse einbezogen werden müssen. Die Kraftwerksprojekte hätten durch die Kühlwasserentnahme und deren Wiedereinleitung an mehreren Stellen erhebliche Bedeutung für die Wassertemperaturen und eine zu erwartende Verschärfung des Sauerstoffdefizits. Die Schlussfolgerung des TdV, Summationseffekte mit den Kraftwerksprojekten könnten sich zumindest im Hinblick auf den Sauerstoffhaushalt nicht ergeben, müsse bezweifelt werden. Weiterhin könnten sich bei diesen Vorhaben über den Luftpfad Auswirkungen ergeben, die mit den Auswirkungen eines verstärkten Schiffsverkehrs auf der Elbe zusammen wirken könnten. Das Projekt „Hafenerweiterung Stade/ Bützfleth“ mit den entsprechenden Veränderungen der Kaianlagen ziehe erhebliche gewässermorphologische Veränderungen nach sich.

(25)

Es sei nicht nachvollziehbar, warum kumulative Wirkungen des geplanten Industrieheizkraftwerks Brunsbüttel und der Ersatzbrennstoffanlage der Procon Nord in Stade nicht in die Summationskulisse einbezogen worden seien, da sich bei diesen Vorhaben über den Luftpfad Auswirkungen ergäben, die mit den Auswirkungen eines verstärkten Schiffsverkehrs auf der Elbe zusammen wirken könnten. Im Hinblick auf das Industrieheizkraftwerk sei zudem zu bemerken, dass angesichts der Stickstoff- und Dioxinbelastung der Schutzgebietskulisse weitere Überprüfungen liefen und die FFH-Verträglichkeit noch nicht abschließend feststellbar sei. Die Schlussfolgerung des TdV, Summationseffekte mit den Kraftwerksprojekten könnten sich zumindest im Hinblick auf den Sauerstoffhaushalt nicht ergeben, müsse bezweifelt werden. Eine gemeinsame Wirkung mit den sauerstoffzehrenden Kühlwassereinleitungen auf den Stoffhaushalt (u. a. Sauerstoffsättigung) könne nicht ausgeschlossen werden.

(26)

Es wird gefordert, dass folgende andere Projekte/ Planungen im Elbeästuar in der Untersuchung berücksichtigt werden:

- die Industrieansiedlungen in Stade - Bützfleth
- die Hafenprojekte in Stade - Bützfleth
- das Konzept für eine nachhaltige Entwicklung der Tideelbe
- die Erstellung eines Integrierten Bewirtschaftungsplans Elbeästuar

(27)

Kumulative Wirkungen verschiedener Planungsvorhaben im Untersuchungsraum müssten berücksichtigt werden. Diese seien u. a. in Bezug auf die Fischfauna von besonders gravierender Wirkung, da die Kühlung zahlreicher Kraftwerksplanungen über die Nutzung von Elbwasser vorgenommen werden soll. Das Ansaugen von Wasser aus der Elbe gehe immer einher mit einem Einsaugen von Fisch(-larven), einem Abtöten der Biomasse und führe damit auch zu einer erhöhten Sauerstoffzehrung. Inwieweit hierzu Wechselwirkungen zum Vorhaben bestehen, bleibe vom TdV ungenügend beantwortet. Hier würden sich summationsbedingte, negative Auswirkungen auf den Fischlebensraum ergeben.

(28)

Es müssten die summarischen Wirkfaktoren zum Kraftwerksvorhaben Moorburg geprüft werden, da inzwischen mit Datum vom 30. September 2008 ein Erlaubnisbescheid erteilt worden sei. Es sei zu prüfen, ob mögliche Wechselbeziehungen bezüglich der Wanderfunktion der Elbe für Fische, der Beeinträchtigung von Finte und Rapfen und der Auswirkungen auf die Gewässergüte bestehen. In diesem Zusammenhang wird auch auf das Schreiben der BSU vom 19. Juni 2008 an die Planfeststellungsbehörde der WSD Nord verwiesen.

(29)

Die Einschätzungen zu den Auswirkungen auf die FFH-Fischarten aufgrund des Baus des geplanten Kraftwerk Moorburg werden nicht geteilt. Die Beeinträchtigung sei erheblich und nur über den „Verfahrenstrick“ der Einbindung einer neuen Fischwechsellanlage am Wehr Geesthacht als so genannte Schadenminderungsmaßnahme unter die Erheblichkeitsschwelle gedrückt worden.

(30)

Die Bewertung des Vorhabens unter Einbezug kumulativer Effekte sei zu beanstanden, weil die Gutachter nach eigenem Bekunden keine genehmigten Pläne (z. B. Bebauungspläne) einbezogen hätten (FFH-VU, Teil 1, S. 68). Den Anforderungen des § 34 Abs. 1 S. 1 BNatSchG werde dies nicht gerecht. Für zahlreiche Projekte würden keine ausreichenden Informationen vorliegen (z. B. FFH-VU, Teil 1, Tabelle 3-16, S. 80; Tabelle 3-18, S. 82). Die Gutachter würden sich insoweit mit Annahmen behelfen, deren Qualität werde angezweifelt. Dies verdeutliche die Aussage der Gutachter: „es wäre davon auszugehen, dass jedes einzelne Summationsprojekt nur dann genehmigt würde, wenn die jeweilige Beeinträchtigung von Natura-2000-Gebieten unter der Erheblichkeitsschwelle verbleibt“ (FFH-VU, Teil 3b, S. 77). Hier werde nicht berücksichtigt, dass Projekte trotz der sich mit ihnen verbindenden erheblichen Beeinträchtigungen im Ausnahmeverfahren zugelassen werden könnten.

(31)

Nach Ansicht der TdV ändere auch die notwendige Betrachtung möglicher kumulativer Wirkung anderer Pläne und Projekte nichts an der Bewertung, eine mögliche erhebliche Beeinträchtigung des geprüften niedersächsischen EU-Vogelschutzgebiets „Untere Elbe“ sei auszuschließen - das sei unglaubwürdig. Der Darlegungslast der Vorhabensträger würden die vorliegenden Unterlagen hier nicht gerecht. Damit könne u. a. den Vorgaben der EuGH-Rechtsprechung, wonach ausreichende Kenntnisse darüber vorliegen müssen, dass eine erhebliche Beeinträchtigung auszuschließen ist, nicht entsprochen werden (weitergehend vgl. das eingangs erwähnte Gutachten von Umwelt Media Consult vom 30. April 2007).

(32)

Die von den TdV gewählte Methode zur Berücksichtigung summationsbedingter Wirkfaktoren genüge nicht den rechtlichen Anforderungen, denn es hätten nicht nur bereits genehmigte Vorhaben, sondern auch solche berücksichtigt werden müssen, bei denen zumindest eine hinreichende Planungsreife vorliegt. Das Vorliegen einer vollständigen FFH-Verträglichkeitsprüfung sei diesbezüglich nicht erforderlich. Kritisiert wird insbesondere eine fehlende Betrachtung folgender Vorhaben:

Planung zur Nutzung der Flächen im Industriegebiet Bützfleth (Stadt Stade, Aufstellungsbeschluss für den Bebauungsplan 602/ 2 geplantes Gewerbe entlang der Bützflether Süderelbe vom 3. Mai 2010),

- Kraftwerksvorhaben GETEC Brunsbüttel und E.ON Stadersand Stade (da im Gegensatz zum Kraftwerk GDF Stade noch kein Beschluss zur Aufgabe des Projektes vorliege); dennoch gehe der TdV gegenüber seinen bisherigen Prognosen davon aus, dass sich die benötigten Kühlwassermengen von 256,4 m³/s auf „lediglich“ 166,4 m³/s reduzieren;
- Sandentnahme Övelgönne mit einer Wasserentnahme aus der Este (mit entsprechender FFH-Verträglichkeitsprüfung, vgl. Lk Stade, Planfeststellungsbeschluss vom 30. Juni 2008 zur Herstellung eines Gewässers III. Ordnung durch den Trocken- und Nassabbau von Sand in Buxtehude;
- Steinkohlekraftwerk Moorburg, welches durch die Wasserentnahme und die Einleitung des erwärmten Kühlwassers ebenfalls negativen Einfluss auf den Sauerstoffhaushalt und damit auf den Lebensraum für Fische und Rundmäuler der Elbe haben werde;
- weitere in Tabelle 3.8 der Planänderungsunterlage III, Teil 5 aufgeführte Projekte im Hamburger Hafen; es sei nicht nachvollziehbar, dass es durch das Vorhaben zu Beeinträchtigungen wandernder Fisch- und Rundmaularten komme und trotzdem keine summatorischen Wirkungen mit weiteren Projekten benannt würden;
- verschiedene Bauleitpläne wie Sportboothafen Stove, Sportpferdezentrum und Pferdepark Luhmühlen, Baugebiet Groß-Rosenweide-Sinnenweg, Stelle-Rosenweide, Baugebiet Overaner Gemüseland, Seevetal-Over.

(33)

Es stelle sich die Frage, inwieweit bzw. ab welchem Zeitpunkt die Wirkungen anderer Vorhaben als Teil einer Vorbelastung bzw. Vorprägung des Gebietes zu bewerten sind oder diese als kumulativ prüfpflichtigen Projekte in ihren kumulativen Wirkungen bei der Bewertung der Erheblichkeit im Sinne von Art. 6 Abs. 3 FFH-RL einzubeziehen sind. Als Vorbelastung im eigentlichen Sinne seien jene Projekte zu verstehen, die vor Inkrafttreten einer Prüfpflicht realisiert wurden. Dabei könne es sich bspw. um Meliorationseinrichtungen oder Flussausbauten des 19. und 20. Jahrhunderts handeln, die dazu geführt hätten, dass grundwasserabhängige Lebensraumtypen im Auenbereich nur noch rudimentär ausgeprägt sind. Dazu zählten z. B. aber sicher auch alle entsprechend weit zurück liegenden Nutzungsintensivierungen im Bereich der verschiedenen Landnutzungen.

(34)

Kumulativ zu prüfende Pläne oder Projekte seien jene, die im Zusammenwirken mit dem eigentlich zu prüfenden Projekt/ Plan zu prüfen sind. Sie würden bereits grundsätzlich den von der FFH-RL bzw. dem BNatSchG definierten Projekt- oder Planbegriff erfüllen. Die von ihnen ausgehenden Beeinträchtigungen seien daher ausschließlich hinsichtlich einer kumulierenden Beeinträchtigung zu bewerten. Durch ihre Beeinträchtigungen werde somit die Erheblichkeitsschwelle bei jedem weiteren Projekt/ Plan schneller überschritten. Diese Form der kumulativen Betrachtung sei in der FFH-RL vorgesehen, da nur so eine schleichende Degradierung des europäischen Netzes Natura 2000 im Laufe der Zeit verhindert werden kann.

(35)

Hinsichtlich der auf niedersächsischer und schleswig-holsteinischer Seite liegenden FFH-Gebiete (etwa GGB „Schleswig-Holsteinisches Elbästuar und angrenzende Flächen) habe eine gebietsübergreifende Betrachtung kumulativer Wirkungen bzw. von Wirkungen, die von außerhalb in das Gebiet hineinwirken, zu erfolgen.

(36)

Es wird bezüglich der Ausweichmöglichkeiten der Brandgänse in nördlich angrenzende Bereiche darauf hingewiesen, dass RWE DEA im Zeitraum 2008/ 09 Aktivitäten im Untersuchungsgebiet plane und somit von Norden her eine Störquelle bestehen könnte.

(37)

Die Gutachter gingen bei ihren „summarischen Wirkfaktoren“ gemäß Seite 38 der FFH-VU davon aus, dass der Planfeststellungsbeschluss für die Fahrrinnenanpassung spätestens im 4. Quartal 2007 vorliegen wird. Diese Annahme sei unrealistisch. Damit komme es bereits zu Fehleinschätzungen.

(38)

Hinsichtlich der Berücksichtigung von Vorbelastungen (FFH-VU, S. 110 bis 113) sei ein großer Teil der genannten nachteiligen Veränderungen der Umwelt im Bereich der Tideelbe auf die bisherigen Projekte einer Fahrrinnenvertiefung zurückzuführen, wenn auch nicht ausschließlich. Jede weitere Fahrrinnenanpassung verstärke die negativen Auswirkungen. Welches Projekt und welche Fahrrinnenanpassung mit welchem Anteil an dieser Negativentwicklung beteiligt sei, lasse sich auf Grund der komplexen Wirkzusammenhänge kaum quantifizieren. Unter dieser Prämisse seien Aussagen der Vorhabensträger, bestimmte Auswirkungen der letzten wie auch der geplanten Fahrrinnenanpassung seien „nicht messbar“ (Beispiel Sauerstoffmangel), diesem komplexen Wirkgefüge geschuldet und dürften keinesfalls als unerhebliche Umweltauswirkungen angesehen werden. Wesentlich sei, dass (Aus-)Wirkungen, die bereits vorher bestanden hätten, als Vorbelastungen zu bewerten seien. „Wenn die alten Pläne und Projekte aber weiterhin neue Wirkungen verursachen, müssen diese in die Summationskulisse eingestellt werden, um bei der Prognose berücksichtigt werden zu können“ (FFH-VU, S. 110). Das bedeute, dass die bisherigen Projekte einer Fahrrinnenvertiefung der Tideelbe hinsichtlich ihrer vielfältigen aktuellen Nachwirkungen als kumulative Wirkung mit in die Bewertung der FFH-VU einzustellen seien. Diese wichtige Erkenntnis komme in der FFH-VU dann aber nicht zum Tragen.

Hierzu ist auszuführen:

Aus den vorangestellten Erläuterungen ergibt sich, dass die Einwendungen unbegründet sind. Dies betrifft insbesondere die auf der Rechtsauffassung beruhenden Einwendungen, im Rahmen der Summationsbetrachtung hätten auch die mit der vorangegangenen Fahrrinnenanpassung von 1999 verbundenen Auswirkungen Berücksichtigung finden müssen.

Nur im Einzelnen ist darüber hinaus zu folgenden Einwendungen zu ergänzen:

Zu (1), (2), (6), (14) und (38)

Sowohl die letzte Fahrrinnenanpassung als auch die Teilverfüllung des Mühlenberger Lochs sind Vorhaben, die bereits vor längerer Zeit umgesetzt worden sind. Insoweit finden diese Vorhaben Berücksichtigung bei der Bewertung des Ist-Zustandes, der der Prognose vorhabensbedingter Wirkungen zu Grunde liegt. Würden im Rahmen der Summationsbetrachtung - wie gefordert - alle Vorhaben berücksichtigt, die nach 1994 realisiert wurden, würden sich derartige Vorhaben über das tatsächliche Maß ihrer Auswirkungen hinaus

- einerseits auf die Erheblichkeitsbewertung auswirken, indem sie als Vorbelastung das Maß noch hinnehmbarer Beeinträchtigungen reduzieren und
- sie andererseits bei der Betrachtung der Auswirkungen des zu genehmigenden Vorhabens nochmals berücksichtigt würden.

In die Summationsbetrachtung sind daher nur solche Vorhaben einzustellen, die bestandskräftig oder sofort vollziehbar zugelassen worden sind. (Teil-)Vorhaben sind dann zu berücksichtigen, wenn sie notwendiger Bestandteil oder zwingende Folge eines - zumindest dem Grunde nach - zugelassenen Gesamtvorhabens sind.

Das Vorbringen, die Auswirkungen der vergangenen Fahrrinnenanpassung von 1999 könnten zum gegenwärtigen Zeitpunkt noch nicht abschließend eingeschätzt werden, da für die Fahrrinnenanpassung von 1999 eine Beweissicherung für den Zeitraum von bis zu 15 Jahren vereinbart worden sei, ist unbegründet. Zuletzt wurde mit Bericht 2011 eine Dokumentation und Bewertung der bis Ende 2010 erhobenen Daten vorgenommen. Dieser Bericht hat die Eigenschaft eines Abschlussberichts der Beweissicherung zur Fahrrinnenanpassung von 1999/2000. Damit ist die Beweissicherung, welche im Planfeststellungsbeschluss vom 22. Februar 1999 angeordnet wurde (vgl. Planfeststellungsbeschluss 1999, Ziff. A.II.3) abgeschlossen. Die nach dem Beschluss noch bis 2015 durchzuführenden Messungen werden im Rahmen der Gewässerunterhaltung von den TdV weitergeführt. Zur Beurteilung von Wirkungen der letzten Fahrrinnenanpassung ist dies nicht mehr notwendig (vgl. Kapitel B.III.2.2, insbesondere Tabelle 2).

Etwaige Probleme bei der Umsetzung von Kohärenzmaßnahmen für die Teilverfüllung des Mühlenberger Lochs führen nicht dazu, dass dieses Vorhaben in die vorliegende Summationsbetrachtung einzubeziehen ist. Etwaige Umsetzungsdefizite wirken sich auf den Ist-Zustand aus und bewirken, dass das Ausmaß an Vorbelastung möglicherweise höher ist, als wenn die Kohärenzmaßnahmen den gewünschten Erfolg gezeigt hätten. Hätten die Kohärenzmaßnahmen eine höhere Wirksamkeit gezeigt, wäre die Bewertung des Ist-Zustands dementsprechend möglicherweise besser ausgefallen.

Zu (3) und (11)

Die Planungen zur Elbquerung der A20 sind in die Summationsbetrachtung eingestellt worden (vgl. Planänderungsunterlage III, Teil 5-1, Tabelle 3-13, S. 39). Der Antrag für die Elbquerung ist bereits gestellt und eine FFH-Verträglichkeitsuntersuchung durchgeführt worden. Danach sind Auswirkungen auf das hier genehmigte Vorhaben, insbesondere auf den aquatischen

Bereich der Tideelbe, auszuschließen, was auf die Tunnellösung zurückzuführen ist. Für die Erheblichkeitsbewertung relevante Summationseffekte können nicht auftreten.

Zu (4)

Folgende Projekte im Hamburger Hafen waren nicht in der Summationskulisse zu betrachten:

- Ellerholzhöft (Central Terminal Steinwerder - CTS),
- CT Mittlerer Freihafen (Central Terminal Steinwerder - CTS),
- Tollerort Süd inkl. Südzuschüttung Roßkanal,
- Segelschiffhafen und
- Verfüllung Steinwerder Hafen.

Eine Zulassung dieser Projekte bis zum Erlass des vorliegenden Planfeststellungsbeschlusses konnte ausgeschlossen werden, da bislang nicht einmal die Scoping-Termine durchgeführt worden sind. Nach den vorangestellten Ausführungen war eine Summationsbetrachtung daher entbehrlich. Ebenso war der Neubau Rethelbrücke nicht weiter zu betrachten, da die dazu durchgeführte FFH-Verträglichkeitsuntersuchung keine Auswirkungen auf das hier genehmigte Vorhaben ergeben hat.

Im Übrigen hat die im Rahmen der Fahrrinnenanpassung vorsorglich durchgeführte Summationsbetrachtung (vgl. Planänderungsunterlage III, Teil 5-1, Tab. 3-7, S. 27, Tab. 3-8, S. 30) ergeben, dass keine Anhaltspunkte dafür vorliegen, dass es durch die genannten Vorhaben im Hamburger Hafen zu wesentlichen zusätzlichen Belastungen für die Laichbestände der Finte sowie potenziell des Maifisches kommt.

Zu (9), (10), (22), (23) und (24)

Im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsprüfung sind sämtliche direkten und indirekten Vorhabensbestandteile und -wirkungen auf die Schutz- und Erhaltungsziele der Lebensraumarten und Arten dargestellt und bewertet worden. Insoweit wird auf die Gebietsprüfungen in Kapitel B.III.3.2 Bezug genommen. Der Zustand der Fischbestände ist insoweit im Ist-Zustand abgebildet und hat daher in der Bewertung der vorhabensbedingten Auswirkungen Berücksichtigung gefunden.

Der Wärmelastplan Elbe soll die Auswirkungen einer möglichen Wassererwärmung regeln. Dieser Plan ist kein eigenes Projekt.

Soweit die Besorgnis geäußert wurde, dass hier genehmigte Vorhaben führe zu einer Verschlechterung der Sauerstoffgehalte, ist dem zu entgegen, dass das Vorhaben Fahrrinnenanpassung keine Auswirkungen auf die den Sauerstoffhaushalt steuernden Faktoren Algeintrag, Oberwasserabfluss und Wassertemperatur hat. Es besteht aber die theoretische Möglichkeit, dass bei den Baggerungen in der Elbe zehrungsfähiges Material aufgewirbelt wird, was in bestimmten Wetterlagen im Sommer an einigen Stellen der Elbe dazu führen könnte, dass der Sauerstoffgehalt absinkt. Als weiterer Wirkfaktor kommt die durch die Vertiefung der Elbe hervorgerufene Verschlechterung des Verhältnisses zwischen Oberfläche und Volumen in Frage. Dieses könnte unter Berücksichtigung der Tatsache, dass ein Teil des Sauerstoffhaushaltes durch den atmosphärischen Sauerstoffeintrag geprägt ist, ebenfalls zu einer Ver-

ringerung der Sauerstoffgehalts führen. BioConsult weist in seinem Gutachten darauf hin, dass es zu einer Zunahme der Eintrittshäufigkeit ungünstiger Sauerstoffsituationen im Bereich des Pegels Seemannshöft kommen könnte. Der durchschnittliche Sauerstoffgehalt der Elbe im betreffenden Bereich (Pegel Seemannshöft) beträgt ca. 8 mg/l. Durch das Zusammenwirken von Wassertemperatur, Algeneintrag/Algenabsterben und Oberwasserabfluss kann es in den Monaten Mai bis Juli zu einer Verringerung des Sauerstoffgehaltes auf Werte von kleiner 3 mg/l kommen. Die Auswirkungen der Fahrinnenanpassung auf den Sauerstoffhaushalt haben nach Auffassung mancher Experten (z. B. Bericht „Sauerstoffgehalte der Tideelbe“ der ARGE ELBE, Juli 2007) dazu geführt, dass die Sauerstoffkonzentration um 0,2 mg/l sinken kann. Selbst wenn man derartige vorhabensbedingte Wirkungen auch für den hier genehmigten Ausbau zu Grunde legt, sind diese als nicht erheblich zu bewerten. Gegenüber den übrigen Faktoren, die ursächlich für die Höhe der Sauerstoffgehalte im betreffenden Abschnitt der Elbe sind, ist eine Veränderung um 0,2 mg/l so gering, dass sie deutlich durch natürliche hydrologische und meteorologische Einflüsse überlagert wird und damit in der Praxis kaum nachzuweisen ist.

Darüber hinaus umfasst das Vorhaben auch Maßnahmen, die ihrerseits einen Beitrag zu einer Verbesserung der Sauerstoffhaushalte leisten. So wird der TdV mit diesem Beschluss verpflichtet, die geplanten Kohärenzmaßnahmen umzusetzen (vgl. Anordnungen A.II.3). Die geplanten Maßnahmen führen durch die Schaffung von Flachwasserzonen und naturnahen Prielstrukturen zu einer Stärkung des Sauerstoffhaushaltes. Dabei sind insbesondere die Kohärenzmaßnahmen in der Schwarztonnensander Nebanelbe und im Allwörder Außendeich sowie die Maßnahme Spadenlander Busch/ Kreettsand zu nennen.

Zu (12), (13), (28) und (29)

Das Steinkohlekraftwerk Vattenfall Hamburg-Moorburg ist vom Vorhabensträger in die Summationsbetrachtung eingestellt worden. Für die hier anzustellende Erheblichkeitsbewertung relevante Summationseffekte können aus folgenden Gründen ausgeschlossen werden:

- das Kraftwerk Moorburg befindet sich außerhalb der Natura-2000-Gebietskulisse. In diesem Zusammenhang hat das BVerwG klargestellt (Urteil vom 14. April 2010, Az. 9 A 5/08), dass sich das Schutzregime des Art. 6 FFH-RL flächenmäßig grundsätzlich auf das FFH-Gebiet in seinen administrativen Grenzen beschränkt. Das schließt aus, den Habitatschutz mit Blick auf Folgewirkungen von Beeinträchtigungen gebietsexterner Flächen über die Gebietsgrenzen auszudehnen. Eine Ausnahme von diesem Grundsatz ist nur dann anzunehmen, wenn Auswirkungen auf gebietsexterne Flächen dazu führen, dass Austauschbeziehungen zwischen verschiedenen Gebieten und Gebietsteilen in einem signifikanten Umfang beeinträchtigt werden. In diesem Zusammenhang weist die wasserrechtliche Genehmigungsentscheidung für das Kraftwerk vom 30. September 2008 in der Fassung vom 4. Oktober 2010 darauf hin, dass aufgrund der geringen Größe der Laichpopulationen in einigen FFH-Gebieten stromauf des Hamburger Hafens bereits der Verlust einzelner aufsteigender Individuen durch die Kühlwasserentnahme eine erhebliche Beeinträchtigung in diesen Gebieten auslösen kann. Stromab des Hafens tritt die Finte zwar nicht mehr wie zu historischen Zeiten massenhaft auf, allerdings zeigen die Ergebnisse aktueller Befischungen, dass die Art in der Dominanzstruktur bezüglich Individuendichte nach Stint und Kaulbarsch an dritter Stelle (*Schubert 2007*) steht. Darüber hinaus werden

die vorhabensbedingten Auswirkungen der Fahrrinnenanpassung dadurch reduziert, dass Ausbau- und Unterhaltungsmaßnahmen in den Hauptlaichgebieten der Finte während der Hauptlaichzeit grundsätzlich untersagt sind (vgl. Anordnung A.II.4.2).

- In der wasserrechtlichen Genehmigungsentscheidung für das Kraftwerk vom 30. September 2008 in der Fassung vom 4. Oktober 2010 wird festgehalten, dass das Kraftwerksprojekt als nachlaufendes Verfahren Rücksicht auf die Fahrrinnenanpassung zu nehmen hat. Dem wird dadurch Rechnung getragen, dass der Umfang der erlaubten Kühlwassereinleitung vom jeweiligen Zustand der Elbe abhängig gemacht wird, aus welchen Einflussfaktoren auch immer sich dieser Zustand gerade ergibt.

Das Kraftwerk Peute war nicht in die Summationsbetrachtung einzustellen, da die Planungen für dieses Vorhaben eingestellt worden sind, so dass Auswirkungen auf das hier genehmigte Vorhaben nicht entstehen.

Zu (13)

In eine Summationsbetrachtung sind nur „Projekte“ und „Pläne“ im Sinne von Art. 6 Abs. 3 FFH-RL einzustellen. Da die FFH-Richtlinie selbst keine Definition der Begriffe „Projekte“ und „Pläne“ enthält, zieht der EuGH (Entscheidung vom 7. September 2004, Az. C-127/02) zur Auslegung die entsprechende Definition in Art. 1 Abs. 2 der Richtlinie 85/337/EWG des Rates vom 27. Juni 1985 über die Umweltverträglichkeitsprüfung heran. Nach dieser Richtlinie sind unter dem Begriff „Projekte“ die Errichtung von baulichen oder sonstigen Anlagen sowie sonstige Eingriffe in Natur und Landschaft einschließlich derjenigen zum Abbau von Bodenschätzen zu verstehen. Wie oben dargestellt, müssen Pläne, um in die Summationsbetrachtung einbezogen zu werden, darüber hinaus planerisch verfestigt sein. Vor diesem Hintergrund ist die Summationsbetrachtung nicht zu beanstanden:

Die Änderung des Niedersächsischen Raumordnungsprogramms und der Generalplan Küstenschutz Niedersachsen/ Bremen sind keine Projekte im Sinne des Art. 6 der FFH-Richtlinie. Sie bewirken weder unmittelbar die Errichtung von baulichen oder sonstigen Anlagen, noch stellen sie selbst bereits einen Eingriff dar.

Der Bundesverkehrswegeplan 2003 ist ebenfalls kein Projekt. Darüber hinaus sind die in den Verkehrswegeplan aufgenommenen Projekte in die Summationsbetrachtung aufgenommen worden, soweit sie bereits genehmigt und noch nicht umgesetzt worden sind. Insoweit wird auf die Ausführungen in Planänderung III, Teil 5-1 verwiesen. Dies gilt ebenso für die kommunalen Bauleitpläne, soweit sie sich im Untersuchungsgebiet auf Natura-2000-Gebiete auswirken können.

Zu (16)

Zeitliche Summationseffekte zwischen dem Ersatz der Störbrücke und dem hier genehmigten Vorhaben können ausgeschlossen werden, da das genannte Projekt bereits in der Umsetzung ist und wesentliche, baubedingte Auswirkungen vor Baubeginn der Fahrrinnenanpassung bereits ausgeschlossen sind.

Zu (20)

In die Summationsbetrachtung sind die folgenden Kraftwerke eingestellt worden:

- Steinkohlekraftwerk Vattenfall Hamburg-Moorburg (insoweit kann auf die obigen Ausführungen verwiesen werden),
- Steinkohlekraftwerk GDF SUEZ Brunsbüttel (vorher Electrabel) und
- Steinkohlekraftwerk SüdWestStrom StadtKraftWerk Brunsbüttel.

Das Ersatzbrennstoff-Kraftwerk Stade-Bützfleth (Prokon Nord Energie-Systeme GmbH) war nicht in der Summationskulisse zu betrachten. Es erfolgten 2008 zwar bereits zwei Teilgenehmigungen. Die FFH-Voruntersuchung ergab jedoch keine Auswirkungen auf den Wirkungsbereich des hier genehmigten Vorhabens, denn die Anlage ist mit einem geschlossenen Kühl- und Abwassersystem geplant.

Auch die geplante Errichtung und der Betriebs einer Gaskombianlage im Bereich Stade-Bützfleth führen nicht zu einer geänderten Erheblichkeitsbewertung, da Auswirkungen auf den aquatischen Bereich der Tideelbe auszuschließen sind. Eine Kühlwasserentnahme aus der Elbe erfolgt nicht und Abwärme aus dem internen Kühlkreislauf wird über Luftkühler an die Atmosphäre abgegeben.

Hinsichtlich der eingewandten Folgen des Klimawandels, die auch an der Elbe zu spüren seien, wird auf die Ausführungen im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung verwiesen (vgl. Kapitel B.III.2.5.1.10).

Zu (23), (25), (26), (30) und (32)

Hinsichtlich des Ersatzbrennstoff-Kraftwerks Stade-Bützfleth (Prokon Nord Energie-Systeme GmbH) kann auf die Ausführungen zu (20) verwiesen werden.

Auch die Bioethanolanlage Stade-Bützfleth (Prokon Nord Energie-Systeme GmbH) war nicht in der Summationskulisse zu betrachten. Für diese Anlage liegen drei Teilgenehmigungen vor. Die FFH-Voruntersuchung zur Bioethanolanlage hat ergeben, dass Auswirkungen auf das hier genehmigte Vorhaben nicht eintreten werden, da die Anlage mit einem geschlossenen Kühl- und Abwassersystem ausgestattet ist.

Die Hafenerweiterung Stade-Bützfleth - Folgeabschnitt zu Abschnitt 1 (Norderweiterung des Nordwestkais) ist in der Summationskulisse betrachtet worden. Die erfolgte Realisierung des Abschnitts 1 (1. Ausbaustufe: Erweiterung der Kaianlage um zusätzliche 315 m) ist als Vorbelastung in die Betrachtung eingestellt worden. Der Antrag auf die Hafenerweiterung und die dazu erstellte FFH-Verträglichkeitsuntersuchung liegen vor und sind bei dem hier genehmigten Vorhaben berücksichtigt worden.

Das Steinkohlekraftwerk GDF SUEZ Brunsbüttel (vorher Electrabel) ist in die Summationskulisse eingestellt worden. Das hier genehmigte Vorhaben wurde in der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung zum Steinkohlekraftwerk mit dem Ergebnis berücksichtigt, dass kumulative Wirkungen ausgeschlossen werden können. Ebenso ist das Steinkohlekraftwerk SüdWestStrom StadtKraftWerk Brunsbüttel betrachtet worden. Die hier genehmigte Fahrrinnenanpassung ist

in der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung zum Kraftwerk berücksichtigt worden. Auswirkungen werden danach nicht eintreten.

Das Steinkohlekraftwerk GETEC Brunsbüttel war nicht in die Summationskulisse einzustellen, da ein verfestigter Antrag mit einer Umweltprognose bisher nicht vorliegt. Auch eine Summationsbetrachtung des Industriekraftwerks Brunsbüttel war nicht erforderlich. Für dieses Kraftwerk liegt zwar seit dem Jahre 2008 die Zulassung vor. Gemäß der FFH-Voruntersuchung zum Industriekraftwerk sind Auswirkungen jedoch auszuschließen, da das Industriekraftwerk ein geschlossenes Kühl- und Abwassersystem hat.

Das Konzept für die nachhaltige Entwicklung der Tideelbe stellt kein Projekt oder Plan dar und war demzufolge nicht in die Summationsbetrachtung einzustellen. Dies gilt ebenso für den in Erarbeitung befindlichen integrierten Bewirtschaftungsplan für das Elbeästuar. Das Projekt „Industrieansiedlungen“ ist ein Bebauungsplan. Ein Bebauungsplan wird nur dann in der tatsächlichen Summationskulisse berücksichtigt (d. h. in die Sachverhaltsermittlung eingestellt), wenn er alle genehmigungsrechtlichen und beurteilungsrelevanten Fragen klärt. Sofern bestimmte Teilfragen erst in nachfolgenden Verfahren (z. B. wasserrechtliche oder immissionsschutzrechtliche Verfahren) geklärt werden, reicht dies für eine Beurteilung in der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung nicht aus, da entscheidungserhebliche Sachverhalte nicht in der erforderlichen, beurteilungsfähigen Form vorliegen. Dies ist hier der Fall.

Summationseffekte durch die Sandentnahme Övelgönne mit einer Wasserentnahme aus der Este können ausgeschlossen werden, da das Vorhaben zu keiner Beeinträchtigung von Natura-2000-Gebieten führt (vgl. Planfeststellungsbeschluss vom 30. Juni 2008 zur Herstellung eines Gewässers III. Ordnung durch den Trocken- und Nassabbau von Sand in Buxtehude, Landkreis Stade).

Hinsichtlich des Kraftwerkes Vattenfall Hamburg-Moorburg sowie der Projekte im Hamburger Hafen wird auf die oben beantworteten Einwendungen verwiesen.

Zu (24)

Das EBS- Kraftwerk von Prokon hat ein geschlossenes Kühlsystem und wurde in der Summationsbetrachtung erfasst. Das Gaskraftwerk von DOW hat eine Luftkühlung und wurde ebenfalls in die Summationsbetrachtung eingestellt. Bis auf das Kraftwerk Moorburg, dessen Genehmigung vorliegt, sind derzeit keine weiteren Kraftwerke an Unter- und Außenelbe genehmigt. Insoweit waren auch keine weiteren Kraftwerke in die Summationsbetrachtung einzubeziehen.

Zu (36)

Das Vorhaben Explorationskampagne RWE DEA ist nicht hinreichend planerisch verfestigt und wurde daher nicht in die Summationskulisse aufgenommen. Wenn dieses Projekt genehmigt werden soll, muss es selbst entsprechende Vorkehrungen treffen, um Beeinträchtigungen der mausernden Brandgänse wirksam zu vermeiden. Dies ist mit Bauzeitbeschränkungen auch ohne weiteres möglich.

3.2.3.4 Unterhaltung

**(11052), (11053);
(5832 WWF Deutschland), (7376, 13021 Arbeitsgemeinschaft Naturschutz Hamburg),
(10071 Landkreis Stade), (10092 Landkreis Harburg), (10298 BUND Hamburg), (10300
BUND Schleswig-Holstein), (10600 Arbeitsgemeinschaft Umweltplanung Niederelbe
e. V.), (10809 RAe Günther pp.), (11464 WWF Deutschland/ NABU Schleswig-Holstein),
(12001 BUND Cuxhaven), (15072 NLWKN - PG Einvernehmen), (15192 WWF/BUND),
(15195 BfN), (15201 BUND Niedersachsen), (15202 RA Mohr für NABU), (15228 Landes-
jägerschaft Niedersachsen e. V.), (15229 Deutscher Jagdschutzverband);
und andere;**

Nach der Rechtsprechung des EuGH (Urteil vom 14. Januar 2010, Az.: C 226/08) können Unterhaltungsbaggerungen in einer Fahrrinne unter bestimmten Voraussetzungen jeweils eigene „Projekte“ im Sinne von Art. 6 Abs. 3 der FFH-Richtlinie darstellen. Bei einem wiederkehrenden Anfall der Tätigkeit, einer Einheitlichkeit nach Art und Umständen der Ausführung sowie einem einheitlichen Zweck der Unterhaltungsbaggerungen handelt es sich hingegen unter Berücksichtigung der genannten Rechtsprechung hingegen um ein „einheitliches“ Projekt. Die gegenwärtigen Unterhaltungsbaggerungen sind wiederkehrender Natur und in ihrer Art als „Baggerungen“ vergleichbar. Zudem dienen sie der Verwirklichung eines einheitlichen Zwecks, namentlich der Erhaltung der im Planfeststellungsbeschluss vom 22. Februar 1999 planfestgestellten Fahrrinne in einer bestimmten Ausbautiefe. Damit stellt die Fahrrinnenanpassung von 1999 zusammen mit den regelmäßig durchgeführten Unterhaltungsbaggerungen ein einheitliches Projekt im Sinne von Art. 6 Abs. 3 der FFH-Richtlinie dar.

Zum Umgang mit gegenwärtig stattfindenden Unterhaltungsbaggerungen wurde vorgebracht:

(1)

Die zukünftig insgesamt notwendigen Unterhaltungsbaggerungen seien nicht als Vorbelastung, sondern als vorhabensbedingte Belastung zu behandeln, denn sie seien Bestandteil und Voraussetzung des Planungsziels.

(2)

Die Unterhaltungsbaggerungen zur Herstellung der Fahrrinne dürften sich nicht lediglich im planerischen Ist-Zustand widerspiegeln, sondern müssten in die kumulative Betrachtungen mit eingestellt werden. Für eine kumulative Betrachtung der Unterhaltungsbaggerungen mit den wasserbaulichen Maßnahmen der Fahrrinnenanpassung des vorliegenden Antrags würden die Ausführungen der Europäischen Kommission in der Interpretation Note on „Estuaries“ (Habitat Type 1130) sprechen, „with a view to aiding the selection/ delimitation and protection/ management of Sites for Community Interest hosting this habitat type“. Unter dem Abschnitt „Protection and management of estuaries; especially in relation to dredging operations“ werde thematisiert, wie in Natura-2000-Gebieten des Lebensraumtyps Ästuar mit schon bestehenden Baggeraktivitäten umzugehen sei, insbesondere solange es keinen Managementplan für das betreffende Ästuar gebe (siehe Europäische Kommission 2003). Für eine Mitbetrachtung der Unterhaltungsbaggerungen im Rahmen der FFH-VP gemäß Art. 6 Abs. 3 FFH-Richtlinie

sprächen auch die Ausführungen der Guideline der Europäischen Kommission zu den Vorgaben des Art. 6 der FFH-Richtlinie.

(3)

Wenn die Begegnungsstrecke gleichzeitig als Sandfang dienen sollte, seien über das Maß der Unterhaltungsbaggerung der Fahrrinne hinausgehende Baggerungen erforderlich. Diese hätten Auswirkungen auf den Sauerstoffgehalt und die nach der FFH-Richtlinie geschützten Lebensräume und Arten des Komplexes Neßsand/ Mühlenberger Loch und Rapfenschutzgebiet Hamburger Stromelbe durch u. a. Trübungen, Lärm, Vergrämungseffekte. Die negativen Beeinträchtigungen seien nicht mit den Bestimmungen der FFH-Richtlinie verträglich.

(4)

Das Vorhaben werde zu erheblichen Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes „Untere Elbe“ führen, da nicht von der behaupteten Adaption der Benthosgemeinschaften an Unterhaltungsbaggerungen ausgegangen werden könne. Diesbezüglich habe die Beweissicherung zur letzten Fahrrinnenanpassung die prognostizierten Umweltauswirkungen durch Baggerung und Umlagerung bis in die Ästuarseitenräume (z. B. Unterlauf der Oste) bestätigt.

(5)

Durch die Initialbaggerung werde die Gesamtbaggermenge nochmals gesteigert, was die Unterhaltungsbaggerung nochmals erhöhen werden („Kreislaufbaggerei“). Dies habe schwerwiegende Folgen für die Fauna und entzöge den betroffenen Lebewesen in diesem Revierabschnitt die natürliche Lebensgrundlage. Es sei insoweit auf die jüngste Entscheidung des EuGH in Sachen Emsbaggerung (Urteil vom 14. Januar 2010, C-226/08 Papenburg/ Bundesrepublik Deutschland) zu verweisen.

(6)

Vor dem Hintergrund des EuGH-Urteils vom 14. Januar 2010 zur Prüfpflicht laufender Unterhaltungsbaggerungen sei es geboten, die laufenden Unterhaltungsarbeiten in die Betrachtung der Verträglichkeit nach § 34 BNatSchG einzubeziehen. Zwar sei im Planfeststellungsbeschluss zur Fahrrinnenanpassung von Unter- und Außenelbe vom 22. Februar 1999 eine FFH-Verträglichkeitsprüfung enthalten, die den ausbaubedingten Unterhaltungsmehraufwand betrachtet. Nicht betrachtet worden sei damals aber die FFH-Verträglichkeit der bis dahin anfallenden Unterhaltungsbaggerungen. Die damalige FFH-Verträglichkeitsprüfung habe lediglich das Delta zwischen dem damaligen Ist-Zustand und dem prognostizierten Zustand nach Umsetzung des Ausbaus betrachtet. Die zum Planfeststellungsbeschluss vom 22. Februar 1999 gehörende FFH-Verträglichkeitsprüfung sei davon ausgegangen, dass sich die Unterhaltungsmengen nicht erhöhten. Tatsächlich sei seitdem eine deutliche Erhöhung der Baggermengen festzustellen. Unter Berücksichtigung der heutigen Verhältnisse sei festzustellen, dass die Natura-2000-Gebiete durch die Unterhaltungstätigkeit stärker in Mitleidenschaft gezogen würden, als 1999 prognostiziert worden sei. Diese zusätzlichen Auswirkungen seien bei der Bewertung der Erheblichkeit nicht betrachtet worden.

(7)

Der Verbleib des aufgrund des ausbaubedingten Unterhaltungsmehraufwandes anfallenden Materials sei in den Antragsunterlagen nicht ausreichend dargestellt worden.

(8)

Die Fahrrinnenanpassung sei eine seit 1850 stattfindende Veränderung des Flusses und damit nicht als Einzelvorhaben, sondern als fortgesetztes Projekt zu begreifen. Für die geplante erneute Fahrrinnenanpassung müssten die summierten Auswirkungen deshalb im Zusammenhang mit dem vorangegangenen Ausbauvorhaben untersucht und beurteilt werden. So müssten beispielsweise beim zukünftigen Unterhaltungsaufwand sämtliche Baggermengen eingestellt werden und nicht nur allein der zukünftige Unterhaltungsaufwand auf Grund des hier beantragten Vorhabens (Vertiefung auf 14,5 m). Die Bewertung des TdV, die Fahrrinnenanpassung führe nicht zu einer erheblichen Beeinträchtigung im Sinne der FFH-Richtlinie, sei nur möglich, weil die kumulativen Wirkungen aller Fahrrinnenanpassungen nicht im Rahmen der Bewertungen berücksichtigt worden seien, sondern als Vorbelastungen faktisch dem hier beantragten Vorhaben (Vertiefung auf 14,5 m) zugute gehalten würden. Dementsprechend basiere die Argumentation des TdV im Wesentlichen auf der Annahme, die Vorbelastungen seien bereits so hoch, dass zusätzliche vorhabensbedingte Beeinträchtigungen als marginal erschienen.

Hierzu ist auszuführen:

Für Unterhaltungsbaggerungen mit möglichen Auswirkungen auf FFH- und/oder Vogelschutzgebiete ist nach den Vorgaben des Urteils des EuGH vom 14. Januar 2010 („Emsurteil“) zu klären,

- ob die Unterhaltungsbaggerung Teil eines einheitlichen Projektes ist und sie sich daher (lediglich) am Verschlechterungsverbot nach Art. 6 Abs. 2 FFH-RL messen lassen muss,
- oder ob die Unterhaltungsbaggerung ein eigenständiges Projekt im Sinne der FFH-RL darstellt, für das möglicherweise eine FFH-Verträglichkeitsprüfung durchgeführt werden muss.

Zur Abgrenzung hat der EuGH in seinem oben genannten Urteil folgende Indikatoren benannt: Ein wiederkehrender Anfall der Tätigkeit, eine Einheitlichkeit nach Art oder Umständen der Ausführung sowie ein einheitlicher Zweck - namentlich eine bestimmte Tiefe der Fahrrinne durch regelmäßige Ausbaggerungen beizubehalten - sprechen dafür, dass es sich bei der in Frage stehenden Maßnahme nicht um ein eigenständiges Projekt handelt. Liegt ein Planfeststellungsbeschluss vor, ist weiterhin maßgebend, ob der Vorhabensträger und die Planfeststellungsbehörde bei Erlass des Beschlusses davon ausgingen, dass der genehmigte Ausbauzustand dauerhaft aufrechterhalten werden soll und ob sich bereits abschätzen ließ, wie sich die nachfolgenden Unterhaltungsbaggerungen entwickeln werden.

Bezogen auf die fortlaufenden Unterhaltungsbaggerungen sprechen die meisten der genannten Indikatoren von vornherein für die Einstufung dieser Maßnahmen als „einheitliches“ Projekt. Zunächst sind die Unterhaltungsbaggerungen wiederkehrender Natur und in Art und Umfang ihrer Durchführung grundsätzlich vergleichbar. Insbesondere beruhen sie nicht jeweils auf der freien Entscheidung über das „ob“ ihrer Durchführung, sondern dienen der Verwirklichung eines einheitlichen Zwecks, nämlich der Erhaltung der Fahrrinne in einer bestimmten Ausbautiefe.

Gegen die „Einheitlichkeit“ könnte allenfalls sprechen, dass seit jeher große Schwankungsbreiten bei den jährlichen Baggermengen auftreten und darüber hinaus eine gewisse räumliche Verlagerung der Baggerschwerpunkte zu beobachten ist. Grund hierfür ist vor allem die natürliche Variabilität des hoch dynamischen Systems des Tideelbeästuars, dessen Tidebeeinflussung, Strömung und Sedimentation fortwährenden Veränderungen unterworfen sind. Diese Schwankungen wären aber im Hinblick auf die Frage, ob für fortlaufende Unterhaltungsmaßnahmen im Bereich von Unter- und Außenelbe jeweils FFH-Verträglichkeitsprüfungen durchgeführt werden müssen, nur relevant, wenn andernfalls die Verwirklichung der Ziele der FFH-Richtlinie - und dabei insbesondere die Bewahrung oder Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes der maßgeblichen Gebietsbestandteile - in Frage stünde. Die Schwankungsbreiten bei den jährlichen Baggermengen würden der Annahme eines einheitlichen Projektes dementsprechend nicht entgegenstehen, wenn sich aus ihr keine Gefährdung der gebietsspezifischen Erhaltungsziele ergeben würde. Hierbei sind folgende Aspekte zu berücksichtigen:

- der Vorgang der Unterhaltungsbaggerung ist räumlich auf die Fahrrinne begrenzt, die - wie in Kapitel B.III.3.2.3.4 dargestellt - nur einen sehr geringen Teilbereich der FFH- und Vogelschutzgebiete im Bereich von Unter- und Außenelbe umfassen;
- die ökologische Durchgängigkeit von Unter- und Außenelbe, die zu den wesentlichen Erhaltungszielen der relevanten Schutzgebiete zählt, wird durch Unterhaltungsbaggerungen nicht berührt (vgl. Kapitel B.III.3.2.3.4);
- die Bedeutung der Fahrrinne für die Erhaltungsziele aller betroffenen FFH-Gebiete ist insgesamt gering, da es sich um einen anthropogen deutlich vorgeprägten Bereich mit großen Wassertiefen, einem ständigen Schiffsverkehr und einer fortlaufenden Unterhaltungstätigkeit handelt;
- auch bei den Umlagerungsstellen handelt es sich um regelmäßig genutzte Bereiche, die durch ihren fortlaufenden Betrieb ebenfalls stark vorgeprägt und daher unter Schutzgesichtspunkten wenig bedeutsam sind;
- die Unvorhersehbarkeit der Unterhaltungsbaggerungen bezieht sich nur auf den genauen Umfang, den Ort und Zeitpunkt der erforderlichen Arbeiten. Die Unterhaltungsbaggerungen sind aber ihrer Art nach als „Baggerungen“ sowie „Umlagerungen“ vergleichbar, so dass auch ihr tätigkeitsspezifisches Gefährdungspotential für die Umwelt vergleichbar und vorhersehbar ist.

Im Übrigen ist auch dann, wenn die Unterhaltungsbaggerungen als einheitliches Projekt verstanden werden, gewährleistet, dass den Zielen der FFH-Richtlinie hinreichend Rechnung getragen wird. So hat der EuGH in dem genannten Urteil darauf hingewiesen, dass Unterhaltungsmaßnahmen selbst dann, wenn sie der Erhaltung eines Gewässerzustandes dienen, der durch einen bestandskräftigen Planfeststellungsbeschluss genehmigt ist oder der bereits vor dem Ablauf der Umsetzungsfrist der FFH-Richtlinie existierte, keinem uneingeschränkter Bestandsschutz unterliegen, sondern sich am Verschlechterungsverbot nach Art. 6 Abs. 2 FFH-Richtlinie messen lassen müssen. Nach dieser Vorschrift sind die Mitgliedsstaaten verpflichtet, geeignete Maßnahmen zu ergreifen, um eine Verschlechterung von FFH- und Vogelschutzge-

bieten zu vermeiden. Hierzu kann es auch erforderlich sein, ggf. Art und Umfang der Unterhaltungstätigkeit anzupassen, wenn diese zu einer Verschlechterung der geschützten natürlichen Lebensräume und der Habitate der geschützten Arten oder zu Störungen der geschützten Arten führen können.

Im Ergebnis hält sich die Unvorhersehbarkeit der Unterhaltungsbaggerungen dementsprechend in einem bestimmbareren Rahmen, aus dessen Variabilität keine zusätzlichen Gefährdungspotentiale für die Erhaltungsziele resultieren. Daher können die Baggerungen auch gemeinsam bzw. einheitlich auf ihre Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen geprüft werden. Im Hinblick auf die nach der FFH-Richtlinie anzustrebende Bewahrung oder Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes der maßgeblichen Gebietsbestandteile besteht kein Bedarf, jede einzelne Unterhaltungsbaggerung vor ihrer Durchführung auf ihre FFH-Verträglichkeit zu überprüfen.

Nur im Einzelnen ist auf die oben aufgeführten Einwendungen wie folgt zu erwidern:

Zu (1) und (2)

Wie einleitend ausgeführt, sind die derzeit stattfindenden Unterhaltungsbaggerungen, die zusammen mit der letzten Fahrrinnenanpassung ein Projekt im Sinne von Art. 6 Abs. 3 FFH-Richtlinie darstellen, als Vorbelastungen in die Bewertung eingestellt worden. Gegenstand der vorliegenden FFH-Verträglichkeitsprüfung ist auch die Darstellung und Bewertung der Auswirkungen der ausbaubedingt erhöhten Unterhaltungsbaggermengen auf die Schutz- und Erhaltungsziele der Lebensraumtypen und Arten. Hinsichtlich der Ergebnisse wird auf die FFH-Verträglichkeitsprüfung dieses Beschlusses, insbesondere auf die Darstellungen zu den jeweiligen Schutzgebieten verwiesen.

Zu (3)

Gemäß den Planunterlagen ist die Begegnungsstrecke nicht als Sandfang geplant. Die für den Bereich zu erwartenden Baggermengen für die Unterhaltung der Begegnungsstrecke sind von der BAW prognostiziert worden. Die sich daraus ergebenden Auswirkungen wurden in der Umweltverträglichkeitsprüfung und FFH-Verträglichkeitsprüfung dieses Beschlusses dargestellt und bewertet. Danach ist es ausgeschlossen, dass erhebliche Beeinträchtigung der FFH-Gebiete Neßsand/Mühlenberger Loch und Hamburger Stromelbe eintreten. Insoweit wird auf die jeweiligen Ausführungen in diesen Kapiteln des Beschlusses Bezug genommen.

Zu (4)

Die Planfeststellungsbehörde kommt in der FFH-Verträglichkeitsprüfung für das FFH-Gebiet Unterelbe zu dem Schluss, dass erhebliche Beeinträchtigungen des Lebensraumtyps Ästuar auftreten. Dabei wurden die direkten und indirekten Vorhabenswirkungen einschließlich der ausbaubedingten Unterhaltungsbaggerung berücksichtigt. Zum Ausgleich der Beeinträchtigungen werden in diesem Beschluss Kohärenzmaßnahmen festgesetzt. Im Übrigen wird auf die vorangestellten Ausführungen zum FFH-Gebiet Unterelbe (Kapitel B.III.3.2.1.3) Bezug genommen.

Zu (5)

Die Initialbaggerung, die Bestandteil des Ufersicherungskonzeptes für den Altenbrucher Bogen ist, führt zu einer Erhöhung der in den ursprünglichen Planunterlagen ausgewiesenen Gesamtbaggermenge. Die dabei anfallende Baggermenge wird in der UWA Glameyer Stack Ost und den Bühnen verbaut. Da die Initialbaggerungsfläche nicht unterhalten wird, ergibt sich keine Erhöhung der Unterhaltungsbaggermenge. Die gegenüber der mit der Planänderung I vorgelegten FFH-Verträglichkeitsstudie erfolgten Änderungen sind in der Ergänzung der FFH-Verträglichkeitsstudie (Planänderung II) dargestellt.

Zu (6)

Im Planfeststellungsbeschluss von 1999 wird darauf hingewiesen, dass die ausbaubedingte Prognose der Erhöhung der Unterhaltungsbaggermengen durch großräumige natürliche Veränderungen im Mündungstrichter beeinflusst werden kann. So laufen die Veränderungen im Mündungstrichter zwischen einem Einrinnen- und Zweirinnensystem in den Perioden von ca. 100 Jahren ab. Die Unterhaltungsstrategie wurde in den letzten Jahren verändert (Vermeidung von Kreislaufbaggerung), so dass die Unterhaltungsbaggermengen wieder deutlich gesunken sind.

Zu (7)

Das durch den Unterhaltungsaufwand anfallende Material wird auf die bereits gegenwärtig genutzten Umlagerungsstellen verbracht. Insoweit wird auf die Darstellungen in den Planunterlagen Bezug genommen.

Zu (8)

Wie einleitend bereits ausgeführt, waren die gegenwärtig stattfindenden Unterhaltungsbaggerungen als Vorbelastungen und damit als Bestandteile des Ist-Zustand in die Bewertung einzubeziehen. Der Ist-Zustand eines Gebiets dokumentiert alle Vorbelastungen, so dass die bisherigen Vertiefungen, die Fischerei, der Deichbau, der Kraftwerksbau und sonstige Maßnahmen an Unter- und Außenelbe Eingang in die Bewertung gefunden haben. Eine Summationsbetrachtung bedarf es daher insoweit nicht. Für die FFH-Gebiete wird der aktuelle Zustand der Lebensraumtypen und Arten definiert. Ein ungünstiger Erhaltungszustand bedingt das tolerable Maß weiterer negativer Belastungen. Die durch die erneute Fahrrinnenanpassung verursachte Mehrmenge an Unterhaltung wird in der Verträglichkeitsprüfung berücksichtigt und bewertet.

3.2.3.5 Widersprüchliche Aussagen

(15206 RA Dr. Schrödter für Stadt Otterndorf) und andere;

Einzelne Einwender weisen auf widersprüchliche Angaben in verschiedenen Planunterlagen hin. Konkret wird darauf hingewiesen, die Planunterlagen enthielten keine einheitlichen Angaben zur Beschickungsfrequenz der Umlagerungsstelle Neuer Luechtergrund. Während in der Planänderungsunterlage III, Teil 6 die Rede von 1,7 Anfahrten sei, würden in den Planänderungsunterlagen III, Teil 3 und 5.1 durchschnittlich 4 Anfahrten pro Tag angegeben.

Der Hinweis auf insoweit widersprüchliche Aussagen in den Planunterlagen ist zutreffend, hierbei handelt es sich um ein redaktionelles Versehen in Planänderungsunterlage III, Teil 6. Maßgeblich ist hier die Vorhabensbeschreibung (Planänderungsunterlage III, Teil I). Dort wird in Kapitel 4.5 dargestellt, dass sich die in Planfeststellungsunterlage B.2 beschriebene Beschickungsfrequenz der Umlagerungsstelle mit vier Anfahrten pro Tag nicht ändert.

3.2.3.6 Datenqualität

**(793, 12030 Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz - Projektgruppe Einvernehmen Weser/ Elbe), (796 Landkreis Stade, Bau- und Umweltdezernat), (3603, 12022 Landkreis Cuxhaven, Amt Wasser- und Abfallwirtschaft), (5832 WWF Deutschland), (5992 BUND Landesverband Schleswig-Holstein), (10809, 15207 RAe Günther pp.), (15192 BUND/WWF), (15206 RA Dr. Schrödter für Stadt Otterndorf), (15227 LAUN);
und andere;**

Im Hinblick auf die Datenlage in der FFH-Verträglichkeitsprüfung wurde insbesondere von Verbandsseite vorgebracht, Art und Umfang der verwendeten Daten zum Ist-Zustand und zur Auswirkungsprognose seien gemessen an den Vorgaben der Rechtsprechung nicht ausreichend.

Im Einzelnen wurde vorgebracht:

(1)

Das Ergebnis, dass vorhabensbedingt erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele bzw. des Schutzzwecks der betroffenen Europäischen Vogelschutzgebiete auszuschließen seien, sei falsch. Der FFH-VU mangle es an den erforderlichen Basisdaten, um die Erheblichkeit der vorhabensbedingten Beeinträchtigungen in den Vogelschutzgebieten bewerten zu können. Vogelbestandserfassungen bzw. Brut- und Rastvogel - Kartierungen mit Bestimmungen von Bestandsdichten, Verbreitung der Arten, Standorten und Revieren würden selbst für die von direkter Flächeninanspruchnahme betroffenen Teilflächen der Europäischen Vogelschutzgebiete nicht vollständig vorliegen. Die verwendeten Artenlisten aus den Standard-Datenbögen würden keine detaillierte Auswirkungsprognose erlauben, ebenso seien die Potentialabschätzungen unzureichend.

(2)

Es fehlten aktuelle Untersuchungen (Brutvögel, floristische und vegetationskundliche Kartierungen). Aktuelle faunistische und floristische Bestandsangaben seien aber für eine sachgerechte Beurteilung von Beeinträchtigungen und Erheblichkeiten erforderlich. Des Weiteren fehle der Bezug bzw. Vergleich zu den bisher erhobenen und ausgewerteten Erkenntnissen aus den Beweissicherungen der vergangenen Jahre.

(3)

Die Auswirkungsprognose auf die UVP-G-Schutzgüter sei als Grundlage für die Durchführung einer FFH-VU allein nicht ausreichend. In der Planfeststellungsunterlage H.4a sei lediglich

eine tabellarische Zuordnung der kartierten Biotoptypen zu den Lebensraumtypen gem. FFH-RL zu finden; eine spezifische Bestandsaufnahme bzw. Kartierung der wertbestimmenden Lebensraumtypen und (Habitate) der Arten nach FFH-RL in den von erheblichen negativen Auswirkungen betroffenen Gebietsteilen der FFH-Gebiete fehle hingegen.

(4)

Hinsichtlich der Flächeninanspruchnahme im FFH-Gebiet Unterelbe sei eine gebietsbezogene Quantifizierung der Baggerflächen für das FFH-Gebiet „Unterelbe“ nicht vorgenommen worden und könne aus den vorliegenden Unterlagen auch nur für Teile des FFH-Gebietes ermittelt werden. Die Darstellung der Baggerstrecken auf S. 18 des LBP könne nicht verwendet werden.

(5)

Es seien keine eigenen Untersuchungen zum Schutzgut aquatische Fauna (z. B. Verbreitung bestimmter Fischarten/ Verbreitung aquatischer Lebensgemeinschaften in den sub- und eulitoralischen Teillebensräumen des FFH-Gebietes Unterelbe) durchgeführt worden. Da der Erhaltungszustand der Vorkommen wertbestimmender Fischarten gerade in besonders wertvollen Teilbereichen ungeklärt sei, sei eine Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgebiet mit erheblichen Prognoseunsicherheiten behaftet. Entsprechende Untersuchungen sollten nachgeliefert werden und die FFH-VU, die Artenschutz-VU sowie der LBP entsprechend überarbeitet werden. Die Fischfauna sei an den Eingriffsstandorten differenziert zu erfassen. Gleiches gelte für die Brut- und Gastvogelfauna sowie die Biotoptypenkartierung, insbesondere geschützte Biotope und Differenzierung des FFH-Lebensraumtyp Ästuare.

(6)

Es sei zu kritisieren, dass bei den Fischen nur alte oder nur auf Teilbereiche ausgerichtete Unterlagen verwendet worden seien. Schon früher sei kritisch hinterfragt worden, warum z. B. Larvenstadien der Finte im Mühlenberger Loch den offiziellen Elbstromuntersuchern von Strom- und Hafenausbau unbekannt geblieben wären, damals seien es die zu groben Netzmaschinen, das zu grobe Zeitraster und das Probefischen allein in der Fahrrinne gewesen, die zu dem fragmentarischen Ergebnis führten. Ähnliche Lücken würden nun bestehen.

(7)

Die Schiffsverkehrsprognose sei veraltet und müsse mindestens auf 2020 bezogen werden, um eine Prognose der Auswirkungen auf die Natura-2000-Gebiete zu ermöglichen.

(8)

Im Kap. 2.2.3.2 der FFH-Unterlage zur Planänderung II „Bestandsbeschreibung - Wirkungsbereich Unterwasserablagerungsfläche Glameyer-Stack-Ost (Hadelner und Belumer Außendeich)“ sei nicht nachvollziehbar, dass für die Beschreibung/ Bewertung nicht die gebietsumfassenden, aktuellen Brut- und Gastvogelzahlen der Staatlichen Vogelschutzwarte Niedersachsen (NLWKN - Betriebsstelle Hannover-Hildesheim) herangezogen worden seien, sondern z. B. die Gastvogelzählungen auf den Kompensationsflächen der Fahrrinnenanpassung von 1999, die nur einen geringen Flächenanteil des Gebietes einnahmen.

(9)

Es wird bemängelt, die Datenbasis der UVU und der FFH-VU sei zu alt und zu lückenhaft, um ausreichend valide Aussagen vornehmen zu können. Dies gelte beispielsweise für die faunistischen Erhebungen im Bereich Wischhafener Fahrwasser, bei denen auf ein Gutachten aus dem Jahr 1997 zurückgegriffen worden sei. Weiterhin seien aufgrund der in den Erörterungsterminen erhobenen Forderungen zwar die Modellrechnungen der Bundesanstalt für Wasserbau aktualisiert worden, allerdings seien statt der Topographiedaten 2003 nunmehr lediglich Daten aus 2006 zugrunde gelegt worden. Damit seien die nochmals deutlich stärkeren morphologischen Änderungen der Jahre 2007 bis 2009 in der Tideelbe nicht erfasst worden. Ebenfalls nicht berücksichtigt worden sei, dass sich in diesem Zeitraum zwischen der Medemrinne und dem Klotzenloch eine neue Nebenrinne gebildet hat. Daher seien die Aussagen der BAW zur Beständigkeit der 2007 ausgelegten Gutachten anzuzweifeln. Bei der Beschreibung des Ist-Zustandes sei der inzwischen eingetretene Rückgang des Artenreichtums im Mühlenberger Loch noch nicht berücksichtigt worden. Diesbezüglich hätten Fauna- und Florakartierungen durchgeführt werden müssen, da ältere Daten aufgrund der eingetretenen Veränderungen nicht mehr belastbar seien.

Hierzu ist auszuführen:

Die mit den vorstehenden Einwendungen zum Ausdruck gebrachten Befürchtungen sind unbegründet. Das ergibt sich bereits aus den vorangegangenen Feststellungen und den dort niedergelegten rechtlichen Maßstäben (vgl. Kapitel B.III.3.1). Hiernach sind die vom Vorhabensträger und seinen Gutachtern verwendeten Datengrundlagen zur Beschreibung und Bewertung der vorhabensbedingten Auswirkungen nicht zu beanstanden. Hinsichtlich der von den Einwendern vorgebrachten Kritik an vermeintlichen räumlichen Datenlücken bei der terrestrischen Fauna ist festzuhalten, dass für einen Vorhabensträger keine generelle Verpflichtung besteht, ein lückenloses Arteninventar zu erstellen. Dementsprechend ist die den kritisierten Gutachten zugrunde liegende Differenzierung anhand der jeweiligen faunistischen Wertigkeit des zu untersuchenden Bereichs nicht zu beanstanden. Im Übrigen betreffen die angesprochenen Datenlücken ganz vorwiegend Bereiche, deren Betroffenheit im Rahmen der Planänderungen mit dem Verzicht auf die flächenintensiven Ufervorspülungen am Nordufer der Untereibe, dem Verzicht auf die Spülfelder Pagensand und Schwarztonnensand sowie die Ufervorspülung Wisch entfallen ist. Schließlich wurden im Rahmen der Planänderungen seit Fertigstellung der ursprünglichen Antragsunterlagen neue vorliegende Daten und Untersuchungsergebnisse berücksichtigt. Zu berücksichtigen ist vor allem, dass sich der Frage einer ausreichenden Datenqualität nicht allein nach der Anzahl und Qualität der aktuellen Untersuchungen beantworten lässt, sondern dass die stabilen Verhältnisse der für die FFH-Verträglichkeitsprüfung relevanten Lebensraumtypen und Arten zur Folge haben, dass auch die älteren Untersuchungen überwiegend den aktuellen Bestand beschreiben und daher in die Auswertung einbezogen werden können.

Nur im Einzelnen ist zu ergänzen:

Zu (1), (2), (5) und (8)

Hinsichtlich der von den Einwendern geforderten aktuellen Kartierungen zu Flora und Fauna ist zu beachten, dass umfassende Bestandsaufnahmen in einem Naturraum wie dem hier zu betrachtenden Tideästuar der Elbe, der aufgrund vielfältiger Einflüsse einem ständigen Wech-

sel unterliegt, letztlich nur eine „Momentaufnahme“ und Abschätzung der aktuellen Situation von Fauna und Flora im Untersuchungsgebiet darstellen kann. Daher sind Erkenntnisse aus langjährigen Beobachtungen und früheren Untersuchungen sowie der Fachliteratur nach der festen Überzeugung der Planfeststellungsbehörde eine nicht zu gering zu schätzende Erkenntnisquelle, die verbleibende Unsicherheiten, Erkenntnislücken oder Defizite im Rahmen der Bestandsaufnahme vor Ort mit Sicherheit ausgleichen kann.

Außerdem hat der TdV für die Planänderungen I - III seine Datengrundlage ständig aktualisiert. Eine Beurteilung der Beeinträchtigung der jeweiligen Natura-2000-Gebiete ist daher anhand der vorliegenden Unterlagen möglich. Die Kartierung von Brutvögeln war im Übrigen nicht Gegenstand der Beweissicherung zur vorangegangenen Fahrrinnenanpassung. Vegetationskundliche Kartierungen im Rahmen der Beweissicherung haben sich ausschließlich auf die Entwicklung der Röhrichte bezogen und sind - soweit relevant - berücksichtigt worden.

Die Darstellung und Bewertung der Auswirkungen auf die EU-Vogelschutzgebiete auf der Basis der Artenlisten aus den Standarddatenbögen ist nicht zu beanstanden. Die Standarddatenbögen stellen die offizielle Datengrundlage für die jeweiligen Natura-2000-Gebiete dar. Sie bilden die Grundlage der Meldung an die EU-Kommission und für die Aufnahme in die Liste von Gebieten gemeinschaftlicher Bedeutung. Der TdV hat die Standarddatenbögen im Rahmen der Planänderungen I-III in der jeweils aktuellen Version verwandt. Im Übrigen betreffen die angesprochenen Datenlücken ganz vorwiegend Bereiche, deren Betroffenheit im Rahmen der Planänderungen mit dem Verzicht auf die flächenintensiven Ufervorspülungen am Nordufer der Unterelbe, dem Verzicht auf die Spülfelder Pagensand und Schwarztonnensand sowie die Ufervorspülung Wisch entfallen ist.

Zu (3)

Zwar ist es zutreffend, dass keine gesonderte, spezielle FFH-Lebensraumtyp-Erfassung im terrestrischen Bereich durchgeführt wurde. Die Zuordnung der kartierten Biotoptypen zu den Lebensraumtypen der FFH-RL ist jedoch fachlich nicht zu beanstanden, so dass die Einwendung ins Leere geht. Durch den Verzicht auf die Spülfelder Schwarztonnensand und Pagensand entfällt zudem weitgehend die direkte Inanspruchnahme von terrestrischen Flächen. Für den relevanten aquatischen Bereich wurde eine gesonderte Erfassung der FFH-Lebensraumtypen anhand vorhandener Daten erstellt (Unterlage H.5c).

Zu (4)

Wie in Kapitel B.III.3.1.4.2 dargestellt, hat die Planfeststellungsbehörde durch die Firma Bio-Consult ein Gutachten erstellen lassen, in dem auf Grundlage der Antragsunterlagen des TdV, der im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens eingegangenen Stellungnahmen und eigener Recherchen die Frage beantwortet werden sollte, ob es durch das hier genehmigte Vorhaben zu erheblichen Beeinträchtigungen der verschiedenen im Betrachtungsraum liegenden Natura-2000-Gebiete kommt. Bezogen auf das FFH-Gebiet „Unterelbe“ hat das Gutachten ergeben, dass die Ausbaubaggerung (Vertiefung Fahrrinne) 1.154 ha und die Ausbaubaggerung (Verbreiterung Fahrrinne) 43 ha innerhalb des FFH-Gebietes betreffen.

Zu (6)

Die vom TdV vorgelegten Planunterlagen zur FFH-Verträglichkeitsuntersuchung stellen in der Zusammenschau mit dem von der Planfeststellungsbehörde in Auftrag gegebenen Gutachten der Firma BioConsult eine ausreichende Beurteilungsgrundlage für die FFH-Verträglichkeitsprüfung dar. Hierbei hat BioConsult verschiedene Ansätze aus der FFH-Verträglichkeitsstudie zum Ist-Zustand der Finte kritisch hinterfragt. Gleichwohl ist BioConsult übereinstimmend mit der FFH-Verträglichkeitsstudie zum Ergebnis gekommen, dass erhebliche vorhabensbedingte Beeinträchtigungen der Finte ausgeschlossen werden können. Den Vorschlag, zum weitergehenden Schutz der Finte innerhalb der Hauptlaichzeit nicht nur auf Ausbau-, sondern auch auf Unterhaltungsbaggerungen zu verzichten, hat der TdV darüber hinaus aufgegriffen. Eine entsprechende Anordnung findet sich unter A.II.4.2.

Zu (7)

Der TdV hat der aktualisierten Bedarfsbegründung und der Darstellung zu den Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses aktuelle Prognosen zum Schiffsverkehr verwendet. Eine rechtliche Vorgabe hinsichtlich eines bestimmten Prognosezeitraums in Jahren gibt es nicht. Insoweit hält die Planfeststellungsbehörde den Zeitraum bis 2015 für angemessen. Die Beeinträchtigungen der Natura-2000-Gebiete ergeben sich im Übrigen aus den direkten und indirekten Vorhabenswirkungen.

Eine ausbaubedingte Zunahme der Schiffsgeschwindigkeit kann außerdem ausgeschlossen werden. Zur Einhaltung der Bemessungsgeschwindigkeit wird auf die Anordnung A.II.5.3 verwiesen. Wegen dieser Auflage kann sogar von einer Reduzierung der Belastung durch Schiffswellen gegenüber dem Ist-Zustand ausgegangen werden

Zu (9)

Mit den Planänderungen I-III hat der TdV seine Datenbasis laufend ergänzt und aktualisiert. Dies gilt insbesondere für die FFH-VU. Der Vergleich der Modellierungsergebnisse der BAW auf der Basis der Topographiedaten von 2003 und 2006 zeigt, dass die morphologischen Änderungen nur einen sehr geringen Einfluss auf die ausbaubedingten Wirkungen haben, auf die es bei der Beurteilung der Beeinträchtigung der Lebensraumtypen und Arten ankommt. Die Modellannahmen der BAW stellen hinsichtlich verschiedener Parameter, so z. B. Salzgehalt, Oberwasserabfluss und Baggermenge, „worst-case-Annahmen“ dar. Diese „worst-case-Annahmen“ sind Grundlage der FFH-VU.

3.2.3.7 Einbindung von Fachbehörden

(10219);

**(796 Landkreis Stade, Bau- und Umweltdezernat);
und andere;**

Insbesondere von Seiten des Landkreises Stade wurde innerhalb des Anhörungsverfahrens kritisiert, es sei keine hinreichende Einbindung in den Planungsprozess und das Planfeststellungsverfahren erfolgt.

Im Einzelnen wird kritisiert:

(1)

Die Naturschutzbehörden seien nicht genügend in den Planungsprozess eingebunden worden. Die Entscheidung über die Verträglichkeit des Vorhabens mit Erhaltungszielen eines Gebietes von gemeinschaftlicher Bedeutung oder Europäischen Vogelschutzgebietes könne nur im Benehmen mit den zuständigen Naturschutzbehörden erfolgen, § 34c VII NNatG. Dieses sei nicht eingeholt worden und werde vom LK Stade auch nicht hergestellt.

(2)

Es sei zu erwarten, dass die Fahrrinnenanpassung eine erhebliche Beeinträchtigung des FFH-Gebietes Unterelbe nach sich ziehen werde. Eine somit erforderliche Einigung in dieser Frage mit dem Landkreis Stade als unterer Naturschutzbehörde sei entgegen der gesetzlichen Vorgaben des niedersächsischen Naturschutzgesetzes nicht erfolgt. Vor Erlass des Planfeststellungsbeschlusses zur Vertiefung der Fahrrinne von Unter- und Außenelbe müsse das Einvernehmen des Landkreis Stade vorliegen. In diesem Zusammenhang müssten auch für den Ausgleich der vorhabensbedingten Auswirkungen erforderliche Naturschutzmaßnahmen geklärt werden.

Hierzu ist auszuführen:

Zu (1) und (2)

Die in den Einwendungen zum Ausdruck kommende Auffassung, es stehe noch die Erteilung des Benehmens aus, lässt außer acht, dass im Planfeststellungsverfahren allein die Verfahrensvorschriften des jeweiligen Einzelgesetzes - im vorliegenden Fall ist dies das WaStrG - und ergänzend die Verfahrensvorschriften des VwVfG zur Anwendung kommen. Für die Durchführung der Verfahrensvorschriften der Einzelgesetze bleibt bei der Durchführung des Planfeststellungsverfahrens somit kein Raum mehr.

Im Übrigen ist dem Sinn und Zweck der Benehmensregelung, eine Beteiligung der für Naturschutz zuständigen Behörden sicherzustellen, damit diese ihre Belange als Anregungen und Bedenken in das Verfahren einbringen können, innerhalb des Anhörungsverfahrens hinreichend Rechnung getragen worden. Die Planfeststellungsbehörde hat hierbei die Stellungnahmen des Landkreis Stade - wie auch der weiteren im Verfahren beteiligten Behörden - im Rahmen ihrer Ermessensausübung in die Entscheidung einbezogen.

3.2.3.8 Erhaltungsziele

**(3124 Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein), (3126 Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein), (3129 Staatliches Umweltamt Itzehoe), (3164 NABU Schleswig-Holstein), (3498 Nationalparkverwaltung Niedersächsisches Wattenmeer), (7345 RA Zundel), (7457 Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt, Amt für Natur- und Ressourcenschutz, Hamburg), (10818 Samtgemeinde Sietland), (10819 RAe Dr. Fricke und Kollegen für die Stadt Otterndorf);
und andere;**

Im Hinblick auf den Prüfgegenstand der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung wurde kritisiert,

- die der Prüfung zu Grunde liegende Gebietskulisse sei unvollständig, da nicht alle sich im Wirkungsbereich des Vorhabens befindenden IBA-Gebiete berücksichtigt worden seien,
- im Hinblick auf eine vorhabensbedingte Beeinträchtigung von Vogelschutzgebieten habe nicht der nach Art. 4 Abs. 4 der Vogelschutzrichtlinie anzulegende Prüfmaßstab Anwendung gefunden,
- es sei zu Unrecht auf von den Landesbehörden formulierte „vorläufige Erhaltungsziele“ zurückgegriffen worden,
- es seien nicht alle für die jeweils geschützten Lebensraumtypen relevanten charakteristischen Arten in die Prüfung einbezogen worden,
- der Verträglichkeitsuntersuchung liege die Grundannahme zu Grunde, dass in Bereichen, in denen irreversible Vorbelastungen vorliegen, nicht von einem Entwicklungsgebot auszugehen sei, sondern lediglich von der Erhaltung des Status Quo.

Im Einzelnen wurde in diesem Zusammenhang folgendes vorgetragen:

(1)

Hinsichtlich der Behandlung faktischer Vogelschutzgebiete blendeten die Gutachter die Gebiete der IBA-Kulisse mit der Bemerkung aus, diese Gebiete wären nicht prüfungsrelevant da die maßgeblichen Bereiche der in Rede stehenden Gebiete gemeldet wären und die begründete Stellungnahme der Europäischen Kommission die in Rede stehenden IBA-Gebiete nicht erwähnte. Da es sich bei diesen Gebieten im Wesentlichen um Erweiterungsflächen handele, müssten in die Kulisse eines Vogelschutzgebietes alle Teilflächen einbezogen werden, die von wertgebenden Vogelarten in mindestens durchschnittlichem Umfang genutzt werden. Mit dem Hinweisen der Gutachter könne die Notwendigkeit der Überprüfung einer Beeinträchtigung dieser „faktischen Gebiete“ am Maßstab des Art. 4 Abs. 4 VRL nicht in Abrede gestellt werden. Die Gutachter würden zwar Bereiche, die als faktische Vogelschutzgebiete zu bewerten seien (vgl. Altverordnungen, ersichtlich aus Tab. 2-1 des Anhangs zu Planänderungl, Teil 5), erkennen, hieraus aber nicht die notwendigen Konsequenzen ziehen. Die Bereiche würden keine kartographische Darstellung erfahren. Dokumentiert würden lediglich die geschützten Teile (Unterlage H.9, S. 25; Abb. H.9-1) und deren Betroffenheit, indessen fehle die Überlagerung mit der Kulisse der gemeldeten Vogelschutzgebiete. Im Übrigen sei nicht erkennbar, welche, der lediglich durch Altverordnungen geschützten Gebiete, aus Sicht der Gutachter als faktische Gebiete zu betrachten sind.

(2)

Die Gutachter verfehlten die sich aus Art. 4 Abs. 4 S. 1 VRL ergebenden Schutzanforderungen. Der EuGH habe entschieden, dass die Anforderungen des Art. 4 Abs. 4 S. 1 VRL mit jenen des Art. 6 Abs. 2 FFH-RL identisch seien. Die Mitgliedstaaten seien daher nach Art. 4 Abs. 4 S. 1 VRL verpflichtet, „die Verschlechterung der Habitate sowie erhebliche Belästigungen von Arten“ zu unterbinden. Die Gutachter würden diesen Maßstab verfehlen, weil aus ihrer Sicht nur solche Beeinträchtigungen der Lebensräume in den faktischen Gebieten das

Verbot des Art. 4 Abs. 4 S. 1 VRL aktivieren würden, die sich „erheblich negativ auf die Zielsetzung des Art. 4 Abs. 1 der VS-RL“ auswirken (z. B. FFH-VU, Teil 1, S. 25, 26, Tabelle 2-9 auf S. 27; FFH-VU, Teil 3b, S. 85 f.). Da die Zielsetzung besagter Vorschrift darin bestehe, das Überleben und die Vermehrung der Arten des Anhangs I VRL in ihrem Verbreitungsgebiet sicherzustellen, würden die Gutachter ersichtlich nicht auf den innerhalb der Kulisse des jeweiligen Gebietes vorkommenden Bestand abheben, sondern wollen sich zu dem Urteil der Erheblichkeit offenbar erst bekennen, wenn die von ihnen dokumentierte Beeinträchtigung der Lebensräume in den faktischen Gebieten negative Rückwirkungen auf der Ebene der jeweils betroffenen Art in ihrem gesamten Verbreitungsgebiet hat. Derartige Relativierungen würden nicht Art. 4 Abs. 4 S. 1 VRL entsprechen. Da die Gutachter selbst im Hinblick auf zahlreiche gemeldete Vogelschutzgebiete Beeinträchtigungen der Lebensräume dokumentieren (FFH-VU, Tabelle 7-2, S. 153, jeweils grau hinterlegte Felder) und dabei auch von einer Betroffenheit der in diesen Kulissen belegenen faktischen Gebieten auszugehen ist, müsse das Vorhaben der Fahrrinnenanpassung zwangsläufig an den Hürden des Art. 4 Abs. 4 S. 1 VRL scheitern.

(3)

Die Gutachter würden durchgehend sog. „vorläufige Erhaltungsziele“ bemühen, obwohl das Bundesverwaltungsgericht entschieden habe, dass die Erhaltungsziele bei den noch nicht unter besonderen Schutz gestellten Gebieten ausschließlich dem der Meldung zugrunde liegenden Standard-Datenbogen zu entnehmen seien, während solche Arbeitshilfen nicht als authentische Festlegungen der Erhaltungsziele begriffen und behandelt werden könnten (BVerwG, Urt. v. 12. März 2008, Az: 9 A 3.06, Umdruck Rn. 77).

(4)

Die Gutachter würden nicht zwischen den bereits unter Schutz gestellten und den nicht geschützten oder nur durch sog. „Altverordnungen“ geschützten Gebietsteile unterscheiden. Dadurch komme es zu einer „Verschleifung“ der jeweils unterschiedlichen Rechts- und Bewertungsmaßstäbe.

(5)

Die Erhaltungsziele für die Lebensraumtypen und Arten im jeweils zu prüfenden FFH-Gebiet würden sich direkt aus den Schutzgebietsverordnungen ergeben; diese seien für die Auswirkungsbetrachtung zu Grunde zu legen. An charakteristischen Arten für den Lebensraumtyp würden lediglich die Fische behandelt; Aussagen zu weiteren relevanten Schutzgütern wie Makrophyten, Zoobenthos oder Vögeln fehlten.

(6)

Das Vorhaben verstoße gegen die Verpflichtung eines Erhalts des Status quo im FFH-Gebiet „Elbästuar“, da dessen Zustand erheblich verschlechtert werde.

(7)

Bereits bei der Festlegung des Bewertungsrahmens seien Grundannahmen getroffen worden, welche die Beurteilung des Vorhabens einseitig zugunsten des Antragstellers beeinflussten. Vorbelastungen seien nach Meinung der Gutachter de facto anzuerkennen und daher einige Erhaltungsziele mit Wiederherstellungsansatz widersprüchlich dazu. Ihre Umsetzung werde

als wenig realistisch dargestellt und daher offensichtlich in der Bewertung der einzelnen Gebiete auch ausgeblendet. Es werde davon ausgegangen, dass in Bereichen, in denen irreversible Vorbelastungen vorliegen, nicht von einem Entwicklungsgebot auszugehen sei, sondern lediglich von der Erhaltung des Status Quo.

(8)

Die FFH-Gebiete müssten so erhalten werden, wie sie vor 1999 waren. Dies betreffe beispielsweise Erosionsvorgänge am Hullen in einer Größenordnung von ca. 140 ha.

(9)

Für die Bewertung des Eingriffs und für die Prüfung, ob die Erhaltungsziele der Natura-2000-Gebiete beeinträchtigt werden, komme es nicht nur auf Flächensummen von Lebensräumen an, die sich beliebig über das Gesamtgebiet verteilen, sondern auf die konkrete Lage im Raum, die Funktion an dieser Stelle und die Qualität des jeweiligen Lebensraumes.

(10)

Die Erhaltungsziele von Natura-2000-Gebieten, die von der Landesregierung SH der Kommission vorgeschlagen wurden, seien vollständig der Verträglichkeitsprüfung zu Grunde zu legen und dürften nicht vor dem Hintergrund sich ergänzender, gegensätzlicher Leitbilder gewertet werden. Zur Bewertung der schleswig-holsteinischen Gebiete sei die Rote Liste Schleswig-Holstein heranzuziehen, es seien alle wertgebenden Arten einzubeziehen, verbleibende Beeinträchtigungen seien zu dokumentieren, die Untersuchung und Bewertung müsse gebietsbezogen, d. h. aus Sicht des jeweiligen Schutzgebietes erfolgen.

(11)

Auch wenn Erhaltungsziele wie etwa „unbeeinträchtigter Tideeinfluss“ nicht erreichbar seien, bedeute dies nicht, dass sie nicht als Maßstab zur Beurteilung von Vorhaben geeignet seien.

Hierzu ist auszuführen:

Zu (1) und (2)

Das Vertragsverletzungsverfahren gegen Deutschland wurde eingestellt, da die EU-KOM die nunmehr erreichte Meldekulisse als ausreichend anerkannt hat. Das BVerwG hat dies in seiner Rechtsprechung aufgegriffen und setzt für die Behauptung, eine Verträglichkeitsprüfung sei auf faktische Vogelschutzgebiete zu erweitern, eine erhöhte Darlegungslast voraus. Diesen Anforderungen genügt die Einwendung nicht. Die Frage der Abgrenzung eines Vogelschutzgebiets nach der Abgrenzung des Feuchtgebiets (nach Urteil Kommission/ Irland 2007) hat sich in Bezug auf die Tideelbe bislang weder bei der EU-Kommission noch bei den zuständigen Naturschutzbehörden in Niedersachsen oder Schleswig-Holstein gestellt. Vor dem Hintergrund, dass alle im Untersuchungsgebiet befindlichen Vogelschutzgebiete über eine entsprechend aktualisierte Schutzgebietsverordnung verfügen oder durch die Landesnaturschutzgesetze von Niedersachsen und Schleswig-Holstein unter Schutz gestellt worden sind, existieren im Untersuchungsgebiet auch in dieser Hinsicht keine faktischen Vogelschutzgebiete.

Zu (3) bis (5)

Gegenstand der FFH-Verträglichkeitsprüfung ist die Prüfung, ob die Erhaltungsziele eines Natura-2000-Gebietes vorhabensbedingt erheblich beeinträchtigt werden können. Die Erhaltungsziele ergeben sich bei FFH- und Vogelschutzgebieten aus den ökologischen Ansprüchen der in den Standarddatenbögen aufgeführten Arten und Lebensraumtypen und bei als Schutzgebieten ausgewiesenen Natura-2000-Gebieten aus dem Schutzzweck der jeweiligen Schutzgebietsverordnung, soweit die Erhaltungsziele berücksichtigt sind. Soweit noch keine Schutzgebietsverordnungen erlassen waren, hat der TdV die konkreten Erhaltungsziele auf der Basis der in den Standarddatenbögen genannten Schutzgüter unter Einbeziehung der zuständigen Naturschutzbehörden gebietsbezogen abgestimmt. Die hierbei im Bedarfsfall herangezogenen vorläufigen Erhaltungsziele stellen eine nähere bzw. genauere naturschutzfachliche Interpretation dar. Diese Vorgehensweise begegnet keinen rechtlichen Bedenken.

Zu (6)

Durch die Neufassung der FFH-VU in den Planänderungen I - III und das durch die Planfeststellungsbehörde in Auftrag gegebenen Gutachten der Firma BioConsult wird deutlich, dass erhebliche Beeinträchtigungen der Gebiete durch Kohärenzmaßnahmen ausgeglichen werden können. In der Summe tritt keine Verschlechterung des Erhaltungszustands ein.

Zu (7), (10) und (11)

Diese Einwendung bezieht sich auf die ursprüngliche Fassung der FFH-Verträglichkeitsstudie. In der Neufassung der Verträglichkeitsstudie (vorgelegt im Rahmen der Planänderung I) wurde keine Bewertung dahingehend vorgenommen, dass einige der von den Naturschutzbehörden definierten Erhaltungs- und Entwicklungsziele nicht realisierbar sind. Bestehende Vorbelastungen werden nicht zu Gunsten oder zu Ungunsten des Vorhabens gewertet. Sie werden lediglich in die Sachverhaltsermittlung eingestellt und wirken sich auf das Ausmaß der noch tolerierbaren Beeinträchtigungen aus.

Zu (8)

Es gibt keinen in der Geschichte der Elbe vorgegebenen stabilen Naturzustand, der als Referenz für naturschutzfachliche Entwicklungsziele dienen könnte. Dementsprechend ist in den Erhaltungszielen der Schutzgebiete für den Lebensraumtyp 1130 Ästuar der Erhalt der natürlichen Dynamik festgelegt. In einigen wesentlichen Punkten gibt es Übereinstimmungen zwischen wasserbaulichen und ökologischen Zielen. Dies betrifft insbesondere die Dämpfung der Tide durch Strombaumaßnahmen, zu denen das in das Vorhaben integrierte Strombaukonzept beiträgt.

Zu (9)

Der Hinweis, dass es bei der Erheblichkeitsbewertung nicht nur auf Flächensummen von Lebensräumen, sondern vor allem auf die konkrete Lage des beeinträchtigten Bereichs, die Funktion an dieser Stelle und die Qualität des jeweiligen Lebensraumes ankommt, ist zutreffend. Diese Aspekte werden in der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung und vor allem auch im BioConsult-Gutachten (vgl. Kapitel B.III.3.1.4.2) hinreichend berücksichtigt. So beurteilt BioConsult beispielsweise eine Baggerung in Bereichen, die bereits heute der regelmäßigen Unterhaltung unterliegen, als weniger schwerwiegend gegenüber Baggerungen in Bereichen, die heute weitgehend ungestört sind.

3.2.3.9 Naturschutzfachliche Zielkonflikte

**(5831 Arbeitsgemeinschaft § 29 Hamburg), (5944 RAe Günther pp.), (10594 AG 29 Schleswig-Holstein), (13021 Arbeitsgemeinschaft Naturschutz Hamburg), (15192 BUND, WWF), (15200 Dr. Feldt), (15195 BfN), (15201 BUND Niedersachsen), (15202 RA Mohr für NABU);
und andere;**

Einige Kohärenzmaßnahmen befinden sich innerhalb von Natura-2000-Gebieten oder befinden sich zumindest in deren Nähe. Unter Bezugnahme auf eine Entscheidung des BVerwG zur einer Kohärenzmaßnahme im Zuge der Teilverfüllung des Mühlenberger Lochs (Beschluss vom 28. Januar 2009, Az. 7 B 45/08) führen einige Einwender an, nach dieser Entscheidung seien einige der im hier genehmigten Vorhaben geplanten Kohärenzmaßnahmen unzulässig.

Im Einzelnen wird beanstandet:

(1)

Im NSG Schwarztonnensand seien Ausgleichsmaßnahmen geplant, die ebenfalls Uferflächen des NSG Asselersand umfassen. Hierdurch würden das FFH- und das Vogelschutzgebiet Untereibe betroffen. Daher müsse berücksichtigt werden, dass Ausgleichsmaßnahmen in einem FFH- und Naturschutzgebiet - ein wertvolles Biotop (Watt) durch ein anderes (Flachwasser) zu ersetzen - nicht zulässig seien, insbesondere wenn es als hochwertig einzustufen sei.

(2)

Aufgrund der erheblichen Beeinträchtigung des Lebensraumes Wattenmeer solle auch ein entsprechend ökologischer Funktionsausgleich versucht werden. Da sich jedoch in der rechtlichen Auseinandersetzung um die Erweiterung des Geländes der DASA (Mühlenberger Loch) gezeigt habe, dass Eingriffe in Schutzgebiete im konventionellen Sinne nicht dadurch ausgeglichen werden können, dass andere Schutzgebiete "aufgewertet" werden, sei nach einer unkonventionellen Lösung für den Ausgleich der Beeinträchtigungen des Wattenmeeres und des Elbästuares zu suchen.

(3)

Die geplante Schaffung von wertvollen Strukturen innerhalb bereits bestehender FFH- und Vogelschutzgebiete werde nicht als zielführend betrachtet. Maßnahmen zum Erhalt und zur Verbesserung des Schutzzieles seien dort ohnehin gesetzlich vorgeschrieben (Art. 6 Abs. 1 und 2 FFH-RL). Nur Maßnahmen, die über das ohnehin vorgeschriebene hinausgehen, seien als Kohärenzmaßnahmen akzeptierbar. Bei den von den TdV geplanten Maßnahmen sei dies nicht der Fall. Der TdV solle deshalb außerhalb geschützter Flächen Maßnahmen umsetzen. Maßnahmen außerhalb von Schutzgebieten könnten Deichrückverlegungen und abschnittsweise Sommerdeichbeseitigung sein.

(4)

Es sei fraglich, ob Kohärenzmaßnahmen in bereits bestehenden FFH-Gebieten überhaupt die vorgeschriebene Kohärenz gewährleisten können. Die EU-Kommission schlägt für solche Fälle eine Überkompensation um das 2,5- bis 3-fache vor.

(5)

Alle Kohärenzmaßnahmen in Niedersachsen befänden sich im Landkreis Stade in Gebieten, die bereits einen hohen Wert für Natur und Artenschutz haben. Der TdV solle außerhalb bereits geschützter Flächen Maßnahmen umsetzen. In den Gebieten würden keine funktionalen Verbindungen von Feuchtwiesenentwicklung zum Eingriff in die aquatische Flora und Fauna bzw. den Eingriff in die aquatische Bodenstruktur gesehen. Es bedürfe eines Suchverfahrens, ob die Erstellung großflächiger Offenlandbereiche mit Magerrasen auch außerhalb bereits bestehender Schutzgebiete möglich sei.

(6)

Die Erhaltungsziele würden den Maßstab für die Bewertung von erheblichen Beeinträchtigungen bilden. Diese wiederum wären normative Vorgaben für die zur Erhaltung oder Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes der zu schützenden Lebensraumtypen oder Arten erforderlichen Maßnahmen. Die Planunterlagen würden aufzeigen, dass es für das betroffene Prüfgebiet widersprechende Leitbilder bei den Erhaltungs- und Entwicklungszielen gebe. Auch habe da, wo fehlend und erforderlich, eine Ausarbeitung von Erhaltungszielen in Abstimmung mit den zuständigen Naturschutzbehörden nicht stattgefunden. Vielmehr sei ausschließlich auf die vorliegenden reversiblen oder irreversiblen Vorbelastungen abgestellt worden, dies sei zu unspezifisch.

Hierzu ist auszuführen:

Zu (1) bis (6)

Auch soweit die hier festgestellten Kohärenzmaßnahmen innerhalb von Natura-2000-Gebieten umgesetzt werden oder sie solche Gebiete berühren, begegnet dies keinen rechtlichen Bedenken. In dem von den Einwendern angeführten Beschluss des BVerwG (Beschluss vom 28. Januar 2009, Az. 7 B 45/08) wurde entschieden, dass als Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen nur solche Flächen in Betracht kommen, die aufwertungsbedürftig und -fähig sind. Diese Voraussetzungen erfüllen sie, wenn sie in einen Zustand versetzt werden können, der sich im Vergleich mit dem früheren als ökologisch höherwertig einstufen lässt. Bezogen auf den zu entscheidenden Einzelfall hat das BVerwG entschieden, dass eine solche Aufwertung d unter Berücksichtigung des bereits bestehenden Zustands ausgeschlossen erscheint. Hieraus lässt sich aber nicht ableiten, dass Kompensations- oder Kohärenzmaßnahmen in bestehenden Schutzgebieten nicht durchgeführt werden können. Auch nach Auffassung der EU-Kommission (EU-Kommission 2001, S. 38, „Oxford-Leitfaden“) geht die Kommission davon aus, dass Kohärenz u.a. auch dadurch bewirkt werden kann, dass eine Verbesserung des Lebensraums in einem Teil des Gebiets oder in einem anderen Gebiet von Natura 2000 erfolgt. Ein bestehendes Aufwertungspotenzial kann sich beispielsweise dadurch dokumentieren, dass sich viele Lebensraumtypen und Arten in den FFH Gebieten in einem ungünstigen Erhaltungszustand befinden.

Für die Kohärenzsicherungsmaßnahmen zur Fahrrinnenanpassung wurden Bereiche gesucht, an denen wichtige und knappe Strukturen des Lebensraumtyps 1130 geschaffen oder aufgewertet werden können. Hierzu gehören:

- Flachwasserbereiche,
- naturnahe Ufer mit Prielen und ungestörter Vegetations- und Morphodynamik sowie
- tidebeeinflusste Überschwemmungsgebiete.

Bereiche, die sich für derartige Maßnahmen anbieten, wurden innerhalb (NDS, HH) und außerhalb (SH) bestehender FFH-Gebiete gefunden. Alle Maßnahmen wurden ausgehend von den im Ist-Zustand bestehenden Habitatqualitäten entwickelt. Insbesondere berücksichtigen auch die Kohärenzmaßnahmen für den Lebensraumtyp Ästuar die vielfach bestehende hohe Bedeutung für die Avifauna und erhöhen diese weiter. Die Schaffung von Flachwasserzonen führt zur Verbesserung der ökologischen Funktionsfähigkeit des Lebensraumtyps Ästuar. Weiterhin ist darauf hinzuweisen, dass Flachwasserlebensräume knapper und gefährdeter sind als Wattlebensräume. Durch die begrenzte Umwandlung von Watt- in Flachwasserlebensraum kommt es auch nicht zu negativen Entwicklungen für geschützte Arten, da hier keine Limitation vorliegt. Die vorhandenen Bestände haben auch weiterhin eine ausreichende Ausstattung an Wattlebensräumen.

Bezogen auf die hier festgestellten Maßnahmen wurde deren fachliche Eignung auch in den Stellungnahmen der zuständigen Naturschutzbehörden bestätigt. Damit tragen die hier festgestellten Kohärenzmaßnahmen zur Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes der betroffenen Lebensraumtypen und Arten bei.

Im Übrigen wurden alle Kohärenzmaßnahmen ihrerseits auf mögliche nachteilige Umweltauswirkungen und insbesondere auf ihre Verträglichkeit mit den jeweiligen Schutz- und Erhaltungszielen überprüft. Hierbei wurde festgestellt, dass sämtliche Kohärenzmaßnahmen nicht zu einer erheblichen Beeinträchtigung von Natura-2000-Gebieten führen.

3.2.3.10 Erheblichkeitsmaßstab

(5966);

(755 BUND Landesverband Hamburg), (796 Landkreis Stade, Bau- und Umweltdezernat), (1788 Landkreis Harburg, Untere Naturschutzbehörde), (1964, 10594 AG 29 Schleswig-Holstein), (3126 Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein), (3565 Landesjägerschaft Niedersachsen e. V.), (5832 WWF Deutschland), (5992 BUND-Landesverband Schleswig-Holstein), (10263 Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein), (10298 BUND Hamburg), (10300 BUND Schleswig-Holstein), (10809 RAe Günther pp.), (10818 Samtgemeinde Sietland), (10819 RAe Dr. Fricke und Kollegen für die Stadt Otterndorf), (11464 WWF Deutschland/ NABU Schleswig-Holstein);

und andere;

Im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsprüfung war zu ermitteln, ob das hier genehmigte Vorhaben zu erheblichen Beeinträchtigungen eines Gebietes von gemeinschaftlicher Bedeutung oder eines Europäischen Vogelschutzgebietes in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führen kann. Nach der Rechtsprechung des EuGH ist eine Beeinträchtigung dann erheblich, wenn Projekte und Pläne die für das Gebiet festgelegten Erhaltungsziele zu gefährden drohen (Urteil vom 7. September 2004, Az.: C-127/02). Die zuständige Behörde darf nach dieser Entscheidung eine Genehmigung nur erteilen, wenn Gewissheit darüber besteht, dass sich das Vorhaben nicht nachteilig auf das Gebiet als solches auswirkt. Die Gewissheit hat die Behörde dann erlangt, wenn aus wissenschaftlicher Sicht vernünftige Zweifel nicht mehr daran bestehen, dass es keine solchen Auswirkungen gibt. Nach der Rechtsprechung des BVerwG (Urteil vom 17. Januar 2007, Az.: 9 A 20.05) ist jede Beeinträchtigung von Erhaltungszielen erheblich und muss als Beeinträchtigung des Gebietes als solches gewertet werden. Unerheblich sind nur Beeinträchtigungen, die kein Erhaltungsziel nachteilig berühren. Diese Anforderungen, die die Rechtsprechung setzt, sind bei der FFH-Verträglichkeitsprüfung berücksichtigt worden. Zu den Einzelheiten wird auf die Ausführungen in Kapitel B.III.3 verwiesen.

Zum Erheblichkeitsmaßstab, der im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsprüfung anzulegen ist, ist eingewandt worden:

(1)

Bei der Bewertung der Beeinträchtigungen sei zu berücksichtigen, dass bei einer hohen Vorbelastung das Ausmaß einer noch zulässigen, zusätzlichen Beeinträchtigung bedeutend geringer als bei einer niedrigen Vorbelastung sei, wenn die Möglichkeit gewahrt werden solle, einen günstigen Erhaltungszustand wiederherzustellen.

(2)

Bei der Bewertung der Verträglichkeit würden Bewertungsmaßstäbe und Erheblichkeitschwellen angesetzt, die weder fachlich noch rechtlich maßgeblich seien. Es sei nicht beachtet worden, dass eine Beeinträchtigung stets erheblich sei, wenn sie offensichtlich im Widerspruch zu den sich aus den Erhaltungszielen ergebenden Anforderungen stehe. Zum anderen werde rechtsfehlerhaft außer Acht gelassen, dass sich gemäß § 34 Abs. 1 BNatSchG in erklärten Schutzgebieten der Maßstab für die Verträglichkeit aus dem Schutzzweck und den Bestimmungen der Schutzgebietsverordnung für das jeweilige Einzelgebiet ergebe. Enthalte eine Schutzgebietsverordnung z. B. das kategorische Verbot, Biotope oder Habitate des Anhangs I FFH-RL durch bauliche Maßnahmen zu beeinträchtigen, sei von einer erheblichen Beeinträchtigung auszugehen, wenn das Vorhaben genau mit solchen Wirkungen verbunden sei, die gegen Sinn und Zwecke der Ge- und Verbote verstoße.

(3)

Ein gravierender Mangel der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung läge in der Nichtberücksichtigung von Vorbelastungen/ Erhaltungszuständen. Unter Zugrundelegung der dort gewählten Ansätze scheine nunmehr jedweder Eingriff möglich zu sein, da er keine Verschlechterung mehr erzeuge bzw. eine Verbesserung verhindere. Diese Auffassung sei falsch.

(4)

Auch die Neufassung der FFH-VU sei mangelhaft. Aus fachlicher Sicht seien Beeinträchtigungen der Gebiete in ihren Bestandteilen und Erhaltungszielen nicht mit hinreichender Sicherheit auszuschließen. Gemäß Standarddatenbogen für das FFH-Gebiet „Schleswig-Holsteinisches-Elbästuar und angrenzende Flächen“ befänden sich etwa 64 % des Gebiets im Erhaltungszustand „C“. Dieser schlechte Erhaltungszustand sei in die FFH-VU einzustellen. Insbesondere müsse die Frage beantwortet werden, wie tolerabel die vom Vorhaben betroffenen Lebensraumtypen gegenüber (weiteren) Verschlechterungen sind.

(5)

In der Entscheidung zur Westumfahrung Halle habe das Bundesverwaltungsgericht den Grundsatz aufgestellt, wonach ein Vorhaben ohne Rückgriff auf Art. 6 Abs. 4 FFH-Richtlinie (Ausnahmeentscheidung) nur dann zugelassen werden dürfe, wenn aus wissenschaftlicher Sicht kein vernünftiger Zweifel bestehe, dass dieses sich nicht nachteilig auf das Gebiet als solches auswirke. Im Hinblick auf diese Vorgaben enthalte die FFH-Verträglichkeitsstudie einen methodischen Mangel, indem als Stufe II „unerhebliche Beeinträchtigungen“ definiert würden. Solche lägen nach den Angaben in der FFH-Verträglichkeitsstudie vor, wenn „die vorhabensbedingten Auswirkungen (...) nach ihrer Art, ihrer räumlichen Dimension und ihrer zeitlichen Dimension tolerabel [sind] (...) und auch vor dem Hintergrund der bestehenden Vorbelastung bzw. summationsbedingt nicht die Erheblichkeitsschwelle [überschreiten], so dass gilt: der Erhaltungszustand des Lebensraums bzw. der Art ist weiterhin günstig...“. In diesem Zusammenhang werde die Erheblichkeitsschwelle in europarechtswidriger Form ganz eindeutig von der bestehenden Vorbelastung definiert.

(6)

In der "Prognose und Bewertung negativer vorhabensbedingter Auswirkungen" (S. 107-143) werde durchgängig festgestellt, dass das Vorhaben für die Wiederherstellbarkeit der Lebensräume und Arten keine Auswirkungen habe. Diese Aussage sei in der Summe und im Einzelnen nicht nachvollziehbar und auch nicht begründet. Schon die Bestandsbeschreibung nenne bei nahezu allen Lebensräumen und Arten als Vorbelastung den Ausbau der Elbe und damit verbundene Aktivitäten (Unterhaltung, Schifffahrt). Wenn der Gutachter also feststelle, dass vorangegangene Flussausbauten zu einer Beeinträchtigung der Lebensräume und Arten geführt habe, ergebe sich daraus zwingend, dass ein weiterer Ausbau die Wiederherstellbarkeit zusätzlich erschwert.

(7)

Da auch eine zeitweise Verschlechterung in FFH-Gebieten und Vogelschutzgebieten verboten sei, könne der Feststellung nicht gefolgt werden, dass negative Auswirkungen auf das Schwebstoffregime, den Sauerstoff- und Nährstoffgehalt sowie die Schadstoffgehalte durch die geplanten Baggerungen in Unter- und Außenelbe nicht auftreten würden oder als neutral zu bewerten seien, da sie nicht dauerhaft wären.

(8)

Es sei in vielen Fällen nicht nachvollziehbar, dass die vorhabensbedingten Auswirkungen auf Flora und Fauna überwiegend unerheblich negativ seien, wenn in der FFH-VU davon ausgegangen werde, dass deutlich negative Veränderungen zu unerheblichen Beeinträchtigungen führten, nur weil sie mittelfristig oder lokal seien. Zum Teil seien sehr große Flächen (300 ha)

durch Teilvorhaben direkt betroffen und würden deutlich negativ verändert werden - und dies über einen Zeitraum von 3 Jahren. Dies widerspreche den Vorgaben des NNatG. Der Flächenumfang betroffener Schutzgüter sei kein Kriterium zur Ermittlung der Erheblichkeit von Beeinträchtigungen und damit von Eingriffen, da in der naturschutzfachlichen Praxis auch kleinere Flächenverluste oder Flächenbeeinträchtigungen (abgesehen von Bagatellfällen) zu kompensieren seien.

(9)

Die Zunahme der Strömungsgeschwindigkeit der Tideströmung wirke vor allem auf die Jungfische, die in den mit Wasserbausteinen verbauten Unterläufen der Vermehrungsgewässer geschädigt werden könnten. Außerdem sei zu bemängeln, dass die einzelnen Wirkfaktoren isoliert hinsichtlich ihrer Erheblichkeit bewertet worden seien. Es sei davon auszugehen, dass die Einzelfaktoren in der Summe zu erheblichen Wirkungen führten und die Schädigung und Sterblichkeit der Arten zunehme.

(10)

In Bezug auf Methodik und Datenbasis der FFH-VU wird vorgebracht, dass hinsichtlich der dreistufigen Bewertungsskala (Tab. 2.1-4) zur Ableitung des Beeinträchtigungsgrades eine feinere Klassifizierung erforderlich sei, wie sie auch im Merkblatt 39 des „Gutachtens zum Leitfaden zur FFH-Verträglichkeitsprüfung im Bundesfernstraßenbau“ (KIFL 2004) vorgesehen sei. Es sei eine transparente Darstellung des Beeinträchtigungsgrades erforderlich, um in einer anschließenden zweistufigen Skala die Einstufung in nicht erheblich oder erheblich nachvollziehen zu können. Durch die Feingliederung des Beeinträchtigungsgrades unterhalb der Erheblichkeitsschwelle sei es möglich, zu erkennen, ob eine Beeinträchtigung nur gerade noch so unerheblich sei (noch tolerierbarer Beeinträchtigungsgrad) oder deutlich unerheblich sei (keine oder geringe Beeinträchtigung). Durch eine Feingliederung des Beeinträchtigungsgrades oberhalb der Erheblichkeitsschwelle sei es möglich, einzuschätzen, ob durch geeignete Schutzvorkehrungen erhebliche Beeinträchtigungen noch unter die Erheblichkeitsschwelle gesenkt werden könnten oder wie umfangreich erforderliche Kohärenzsicherungsmaßnahmen sein müssten.

(11)

Hinsichtlich der Lebensraumtypen und FFH-Arten werde der Bewertung „die Erhaltung eines günstigen Erhaltungszustandes gem. § 1 e) FFH-RL bleibe gewährleistet“ insoweit widersprochen, dass die von Beeinträchtigungen betroffenen Lebensraumtypen (1130 Ästuarien und 1330 Atlantische Salzwiesen) und Arten (Finte, Rapfen, Fluss- und Meerneunauge und Lachs) bereits aktuell keinen guten (Kategorie B), sondern nur einen mittleren bis schlechten (Kategorie C) Erhaltungszustand aufwiesen. Daher könne nicht davon gesprochen werden, dass die Gebiete in einen günstigen Erhaltungszustand verblieben.

(12)

Die FFH-VU missachte allgemeine und rechtliche Grundsätze zur Beurteilung erheblicher Beeinträchtigungen von Natura-2000-Gebieten. Hinsichtlich der Bewertung der Auswirkungen übersehe die Gutachtergemeinschaft IBL & IMS auch in der Neufassung der FFH-VU, dass es im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsprüfung bei der Bewertung der Auswirkungen eines Vorhabens auf ein Natura-2000-Gebiet weder auf den günstigen Erhaltungszustand noch auf

allgemeine Erheblichkeitsschwellen ankomme, sondern sich der Maßstab für die Verträglichkeit aus dem Schutzzweck und den Bestimmungen der Schutzgebietsverordnung für das jeweilige Einzelgebiet ergebe.

(13)

In Ansehung des § 34 Abs. 2 BNatSchG komme es nicht darauf an, ob eine Beeinträchtigung der Erhaltungsziele tolerabel sei oder für hinnehmbar gehalten werde. Die hierin zum Ausdruck kommende Vorstellung, erst eine nicht mehr als tolerabel und insoweit als erheblich zu bewertende Beeinträchtigung der Erhaltungsziele aktiviere das durch § 34 Abs. 2 BNatSchG umgesetzte Verbot des Art. 6 Abs. 3 FFH-RL, sei mit der Judikatur nicht vereinbar. Aus Art. 6 Abs. 2, 3 (i. V. m. Art. 7) FFH-RL ergebe sich ganz eindeutig, dass Verschlechterungen der natürlichen Lebensräume und Habitats der Arten in den Natura-2000-Gebieten mit den gebietsbezogenen Erhaltungszielen in jedem Fall unvereinbar und daher erheblich seien (vgl. nur EuGH, Urt. v. 7. September 2004 - Rs. C-127/02 (Landelijke Vereniging tot Behoud van de Waddenzee) - Slg. 2004, I-7405 Rn. 36).

(14)

Eine Erheblichkeit ergebe sich letztlich auch aus dem Umstand einer Behinderung der zur Erreichung eines günstigen Zustandes erforderlichen Wiederherstellungsmaßnahmen. Der neuerliche Ausbau der Elbe einschließlich der begleitenden baulichen Aktivitäten sei in Ansehung des auf Verbesserung gerichteten Entwicklungsziels in jedem Falle kontraproduktiv und daher als ein erhaltungszielwidriger Rückschritt auf dem Weg zur Herstellung des habitat-schutzrechtlich gebotenen günstigen Erhaltungszustandes zu bewerten.

(15)

Der Versuch der Gutachter, ihren „Toleranzbereich“ unter Heranziehung der Definitionen des Art. 1 lit. e, i FFH-RL zu bemessen, sei aus rechtlicher Sicht überaus fragwürdig. Hier sei zu berücksichtigen, dass aus Sicht des Bundesverwaltungsgericht jedenfalls „ein günstiger Erhaltungszustand (...) trotz Durchführung des Vorhabens stabil bleiben (muss)“ (BVerwG, Urt. v. 12. März 2008, Az: 9 A 3.06. m. w. N.). Da sich die Lebensraumtypen und Arten der gemeldeten Elbabschnitte ausweislich der Standarddatenbögen beinahe durchgängig im ungünstigen Zustand (Kategorie C) befänden, sei schon diese Voraussetzung nicht erfüllt.

(16)

Die Definition, welche Beeinträchtigungen erheblich seien, sei rechtlich fragwürdig und biete mit den Begriffen „graduelle Verschlechterung“ und „tolerabler Rahmen“ eine tendenziell willkürlichen Bewertungsrahmen.

(17)

Für „maßgebliche Bestandteile“ vorhabensbetreffender FFH- oder Vogelschutzgebiete sei bereits heute von einem ungünstigen Erhaltungszustand auszugehen. Die Bewertung der Vorhabensträger hinsichtlich erheblicher Beeinträchtigungen greife zu kurz, weil im Falle eines ungünstigen Erhaltungszustandes rechtlich vorgegeben sei, dass dieser durch geeignete Verbesserungsmaßnahmen wiederhergestellt werden solle. Da dieses i. d. R. bereits durch „graduelle Verschlechterungen“ erschwert werde, seien auch scheinbar geringfügige Verschlechterungen keineswegs „tolerabel“, zumindest nicht gemäß rechtlicher Vorgaben. Deutlich werde

dies auch durch das Verschlechterungsverbot gemäß Art. 6 Abs. 2 FFH-RL, das keinen Spielraum für angeblich tolerable Beeinträchtigungen zulasse.

(18)

Die Gutachtergemeinschaft IBL und IMS stellten, statt naturschutzfachliche Maßstäbe zu verwenden, allein auf den Verbleib weiterer unbeeinträchtigter Bereiche der geschützten Lebensraumtypen in den Schutzgebieten ab. Dies sei fachlich nicht haltbar. Nach dem Endbericht des FuE-Vorhabens „Ermittlung von erheblichen Beeinträchtigungen im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung FKZ 801 82 130“ müsse z. B. beim Lebensraumtyp Ästuarien als Bagatellgrenze, bei der von einer unerheblichen Beeinträchtigung ausgegangen werden dürfe, von 200 m² ausgegangen werden. Vorliegend schädigten jedoch allein die Unterwasserablagerungsflächen rund 13 Mill. m² des Lebensraumtyps nachhaltig.

(19)

Der gewählte Maßstab für die Erheblichkeit der Eingriffe bei den einzelnen Lebensraumtypen und Arten sei ungeeignet. Statt des Leitfadens für Verträglichkeitsprüfungen beim Bundesfernstraßenbau des BMV, der verbal-argumentativ auch die zugegebenen Flächenverluste von Lebensräumen als unerheblich einschätze (siehe Umwandlung von Lebensraumtyp 1130 in Lebensraumtyp 1140), sei der Methodenansatz des Bundesamtes für Naturschutz heranzuziehen, der konkrete Flächenverlustgrenzen benenne. Das BfN hätte dort für Ästuarien (Lebensraumtyp 1130) und Schlick- und Sandwatt (Lebensraumtyp 1140) zur Konvention erhoben, dass für diese Lebensraumtypen schon der Flächenverlust von jeweils 200 m³ als erheblich einzustufen sei. Auch wenn keine Bilanzierung der Lebensraumverluste in den Unterlagen genannt würde, so sei aufgrund der Ufervorspülungen und Unterwasseraufspülungen von mehreren hundert Hektar deutlich zu erkennen, dass der direkte Flächenentzug erheblich im Sinne der FFH-RL sei.

(20)

Der Eingriff in die einzelnen FFH-Schutzgebiete sei erheblich, da die prognostizierten direkten Inanspruchnahmen von Lebensräumen nach Anhang I FFH-RL über den in der Fachliteratur diskutierten Bagatellgrenzen für Lebensraumtypen lägen. Die FFH-VU habe sich mit dieser Problematik nur unzureichend auseinandergesetzt.

Hierzu ist auszuführen:

Auf Grund der einleitenden Ausführungen sind die Einwendungen als unbegründet zurückzuweisen. Darüber hinaus ist im Folgenden auszuführen:

Zu (1)

Die Planfeststellungsbehörde hat bei der FFH-Verträglichkeitsprüfung berücksichtigt, dass hohe Vorbelastungen dazu führen, dass vorhabensbedingte Beeinträchtigungen nicht so hoch ausfallen dürfen, um der Genehmigung des Vorhabens nicht entgegenzustehen bzw. um eine Ausnahmeprüfung erforderlich zu machen, wie es bei keinen oder niedrigen Vorbelastungen der Fall ist. Im Übrigen wird der genannte Ansatz im Gutachten von BioConsult aufgegriffen, indem dieses Gutachten auf der Grundlage beruht, dass die Wiederherstellbarkeit des günstigen Erhaltungszustandes auch dann erschwert wird, wenn es zu prinzipiell reversiblen gradu-

ellen Funktionsverlusten auf größeren Flächen kommt und damit der Weg zur Erreichung des günstigen Erhaltungszustandes erschwert bzw. der ungünstige Erhaltungszustand verfestigt wird. Bei der Bewertung wird davon ausgegangen, dass die Erheblichkeitsschwelle bei nicht günstigem Erhaltungszustand niedriger liegt als bei gutem Erhaltungszustand.

Zu (2)

Für die Frage, ob ein Vorhaben zu einer erheblichen Beeinträchtigung von Natura-2000-Gebieten führt, stellen nach der Rechtsprechung des BVerwG zur Westumfahrung Halle (Urteil des BVerwG vom 17. Januar 2007, Az. 9 A 20/05) allein die Auswirkungen auf den günstigen Erhaltungszustand der geschützten Lebensräume und Arten ein geeignetes Bewertungskriterium dar. Eine zwingende Verknüpfung zwischen einem in einer Schutzgebietsverordnung enthaltenen Verbotstatbestand und einer erheblichen Beeinträchtigung nach Art. 6 Abs. 3 FFH-RL lässt sich hieraus nicht ableiten. Zu berücksichtigen ist im Übrigen, dass Schutzgebietsverordnungen - auch unabhängig von den Vorgaben des § 34 Abs. 3 bis 5 BNatSchG Ausnahmen zulassen. Dies wäre nicht zulässig, wenn ein Verstoß gegen Verbotstatbestände stets zu einer erheblichen Beeinträchtigung im Sinne der FFH-Richtlinie führen würde.

Zu (3) bis (5), (7), (11) bis (13), (17) bis (20)

Die bezeichneten Einwendungen beziehen sich auf die Ergebnisse der FFH-Verträglichkeitsstudie, in der erhebliche vorhabensbedingte Beeinträchtigungen von FFH- und Vogelschutzgebieten ausgeschlossen werden. In diesem Zusammenhang hat sich die Planfeststellungsbehörde für eine gutachterliche Unterstützung durch das Büro BioConsult Schuchardt & Scholle GbR entschieden. Diese Gutachten kommt unter Zugrundelegung besonderer Vorsorgeansätze zu dem Ergebnis, dass eine erhebliche Beeinträchtigung des Lebensraumtyps Ästuar und der prioritären Art Schierlings-Wasserfenchel nicht ausgeschlossen werden können (vgl. Kapitel B.III.3.1.4.2.2). Die Planfeststellungsbehörde hat sich diesem Ergebnis angeschlossen und dem TdV auf dieser Grundlage mitgeteilt, dass erhebliche Auswirkungen auf einige der durch den Fahrrinneausbau betroffenen FFH-Schutzgebiete nicht ausgeschlossen werden können und das Vorhaben somit nur unter den Voraussetzungen des § 34 Abs. 3 bis 5 BNatSchG zulassungsfähig ist. Eine besondere Berücksichtigung findet in diesem Gutachten der Gesichtspunkt, dass der ungünstige Erhaltungszustand des Lebensraumtyps Ästuar im Vorhabensgebiet neben anderen Ursachen wie Vordeichungen und Aufspülungen auch auf vorangegangene Fahrrinnenanpassungen zurückzuführen ist. So beruht die Erheblichkeitsbewertung u. a. auf der Annahme, dass die Wiederherstellbarkeit des günstigen Erhaltungszustandes auch dann erschwert wird, wenn es zu prinzipiell reversiblen graduellen Funktionsverlusten auf größeren Flächen kommt und damit der Weg zur Erreichung des günstigen Erhaltungszustandes erschwert bzw. der ungünstige Erhaltungszustand verfestigt wird. Bei der Bewertung wird davon ausgegangen, dass die Erheblichkeitsschwelle bei nicht günstigem Erhaltungszustand niedriger liegt als bei gutem Erhaltungszustand.

Zu (6), (10)

Der EuGH hat seiner Entscheidung vom 7. September 2004 (Az.: C-127/02) zu Grunde gelegt, dass die Erfassungs- und Bewertungsmethode der Verträglichkeitsprüfung gerade nicht normativ festgelegt ist und dementsprechend gefordert, dass die Methodenwahl den für die Verträglichkeitsprüfung allgemein maßgeblichen Standard der „besten einschlägigen wissenschaftlichen Erkenntnisse“ einhalten muss. Diesem Anspruch genügt die zur Bewertung der

vorhabensbedingten Auswirkungen auf Natura-2000-Gebiete angewandte Methodik, die sich an den Fachkonventionsvorschlägen des BfN (Lambrecht & Trautner) orientiert. Ein rechtliches Erfordernis nach einer wie vom Einwender geforderten sehr feingliedrigen Bewertungsmatrix lässt sich weder unmittelbar aus den gesetzlichen Vorgaben, noch aus der Rechtsprechung von EuGH und BVerwG ableiten.

Zu (8)

Wie in Kapitel B.III.3.1.4.2 dargestellt, hat die Planfeststellungsbehörde dem TdV auf Grundlage des Gutachtens von BioConsult mitgeteilt, dass erhebliche Auswirkungen auf einige der durch den Fahrrinnenausbau betroffenen FFH-Schutzgebiete nicht ausgeschlossen werden können und das Vorhaben somit nur unter den Voraussetzungen des § 34 Abs. 3 bis 5 BNatSchG zulassungsfähig ist. Bezogen auf den Lebensraumtyp Ästuar kommt dieses Gutachten zu dem Ergebnis, dass es durch das Vorhaben zu keinem direkten Flächenverlust des Lebensraumtyps Ästuar in den vier FFH-Gebieten „NTP S-H Wattenmeer und angrenzende Küstengebiete“, „Schleswig-Holsteinisches Elbästuar und angrenzende Flächen“, „Unterelbe“ und „Komplex NSG Neßsand und LSG Mühlenberger Loch“ kommt. Durch das Vorhaben wird allerdings auf insgesamt 3.451 ha Fläche bzw. ca. 7,2 % der Fläche des Lebensraumtyps Ästuar in den vier FFH-Gebieten die Naturnähe des Lebensraumtyps um bis zu 25 % reduziert (gradueller Funktionsverlust). Dies entspricht gemäß des entwickelten Bewertungsmodells einem rechnerischen Funktionsverlust auf einer Fläche von 321 ha (und damit ca. 0,7 % der Fläche des Lebensraumtyps Ästuar).

Zu (9)

Die Tideelbe ist ein dynamisches System mit wechselnder Tideströmung und Strömungsgeschwindigkeiten. An diese Habitatsigenschaften sind die aquatisch lebenden Tiere angepasst. Die Beeinträchtigung der FFH-Arten wurde anhand der gebietsspezifischen Schutz- und Erhaltungsziele ermittelt und bewertet. Hierzu wird auf die Ergebnisse der FFH-Verträglichkeitsprüfung für die einzelnen Gebiete verwiesen. Die Vermehrungsgebiete werden durch die Fahrrinnenanpassung nicht verändert. Der sich aus Vermehrungsgebieten ergebende Ist-Zustand wurde in der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung der Beurteilung der Erheblichkeit zugrundegelegt. Die Wirkpfade wurden auch in ihrem Zusammenspiel untersucht und bewertet.

Zu (16) und (17)

Die Frage, wann eine Beeinträchtigung erheblich ist, ist einleitend beantwortet worden. Ob eine Erheblichkeit vorliegt oder nicht bzw. diese nicht gänzlich ausgeschlossen werden kann, ist durch die Planfeststellungsbehörde beantwortet worden. Dabei hat sich die Planfeststellungsbehörde an den methodischen Vorgaben der Fachkonventionsvorschläge des BfN (Lambrecht & Trautner) orientiert.

Zu (18)

Zur Bewertung der Erheblichkeit hat sich die Planfeststellungsbehörde gutachterlicher Unterstützung bedient („Gutachten zur FFH-Erheblichkeit bei der FFH-Verträglichkeitsprüfung zur Fahrrinnenanpassung Unter- und Außenelbe“, BioConsult Schuchardt & Scholle GbR, 5. Mai 2010). In diesem Gutachten werden sämtliche, auch graduelle Beeinträchtigungen betrachtet. Die Planfeststellungsbehörde ist im Ergebnis zu der Überzeugung gelangt, dass erhebliche

Beeinträchtigungen für den Lebensraumtyp Ästuarien und die prioritäre Art Schierlings-Wasserfenchel nicht mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden können.

3.2.3.11 Beweissicherungsverfahren zur Fahrrinnenanpassung von 1999

**(796 Landkreis Stade, Bau- und Umweltdezernat), (5933 NABU Landesverband Niedersachsen), (10270 Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz - Projektgruppe Einvernehmen Weser/ Elbe), (10298 BUND Hamburg), (10300 BUND Schleswig-Holstein), (15202 RA Mohr für NABU), (15203 NABU Schleswig-Holstein);
und andere;**

Vielfach wurde die Forderung erhoben, vor Abschluss der Beweissicherung aus der letzten Fahrrinnenanpassung dürfe keine neuerliche Fahrrinnenanpassung durchgeführt werden, um die Ergebnisse nicht zu verfälschen oder die Ursachenfindung unmöglich zu machen.

Im Einzelnen wurde beanstandet:

(1)

Vor einer weiteren Fahrrinnenanpassung sei das Beweissicherungsverfahren mit einer Gesamtauswertung der gesamtökologischen Veränderungen der Elbe und des Elbeästuars abzuwarten und hierauf basierend die Einschätzung der Verträglichkeit des Vorhabens mit den FFH- und Vogelschutzgebieten erneut zu prüfen.

(2)

Die Darstellung, dass „im Rahmen der Beweissicherung zur UVU der vorangegangenen Fahrrinnenanpassung keine nachweisbare ausbaubedingte Wirkung" bezogen auf die Parameter "Pflanzen und Tiere" festgestellt werden", verschweige, dass dieses Ergebnis der Beweissicherung gemäß einer Konvention zur Beweissicherung lediglich besage, dass die seinerzeit umweltbezogen prognostizierten Auswirkungen auf Pflanzen und Tiere nicht überschritten wurden. Somit seien aber sehr wohl signifikante, nachteilige Umweltauswirkungen eingetreten.

(3)

Hinsichtlich der Folgewirkungen von Unterhaltungsbaggerungen könne der TdV mit den derzeit verwendeten Rechenverfahren erhebliche Folgewirkungen auf Struktur und Funktionen des Lebensraumtyps nicht mit hinreichender Sicherheit ausschließen. Beleg dafür seien die unzureichenden Einschätzungen von HPA & WSV (2008) zur Fahrrinnenanpassung 1999 sowie die nicht zutreffende Prognose der ausbaubedingten Veränderungen des Unterhaltungsaufwandes (PÖUN1997)

(4)

Innerhalb der Planunterlagen werde teilweise dargestellt, dass die vorhabensbedingten Lebensraumveränderungen „quasi-natürlichen Veränderungen" entsprächen. Tatsächlich aber könnten Veränderungen ausschließlich natürlich sein oder durch künstliche Ursachen entste-

hen. Auch im BAW-Gutachten werde nicht klar, welche Veränderungen natürlich und welche vorhabensbedingt sind. Dabei sei zu berücksichtigen, dass die letzte Fahrrinnenanpassung das System bereits über die natürlichen Verhältnisse hinaus gestört habe. Da die Beweissicherung diesbezüglich noch nicht abgeschlossen sei, lasse sich keine abschließende Bewertung der Veränderungen und Folgen erstellen. Es werde daher gefordert, zunächst die Beweissicherung für die letzte Fahrrinnenanpassung abzuschließen und auszuwerten, bevor ein erneuter Eingriff geplant werde.

(5)

Es wird beantragt, die Ergebnisse einer aktuellen Untersuchung zum Fährmansander Watt (*Krieg & Scholle*, 2010 im Auftrag der UNB Kreis Pinneberg) zu berücksichtigen, nach der negative Auswirkungen auf Ästuarlebensräume aus vergangenen Ausbaumaßnahmen festzustellen seien. Im Rahmen der benannten Untersuchung sei festgestellt worden, dass seit einigen Jahren im Schlickwattbereich ein Substratwandel von Schlick- zu Sandwatt zu beobachten ist. Dies sei im Wesentlichen auf die erhöhte Strömung/ Anströmung nach Ausbau der Elbe 1999 zurückzuführen. Infolge des Substratwechsels soll es zu funktionalen Verlusten des Watts als Nahrungsraum für Fische und Vögel (Fehlen von Makrozoobenthos, Oligochaeten, Mollusken) gekommen sein. Weiterhin sei bei einer Auswertung der Luftbilder aus dem Beweissicherungsverfahren 2002/ 2006 und Kartierungen aus dem Jahr 2009 festzustellen, dass die Röhrichtzone zurückgeht. Der Rückgang sei auf die zunehmende Erosion infolge von schiffsinduziertem Wellenschlag zurückzuführen. Durch das Vorhaben würden die negativen Wirkfaktoren (harte Anströmung, Erosion, Versandung) beibehalten oder verstärkt, so dass mit einem weiteren Rückgang der Röhrichtzone zu rechnen sei.

Hierzu ist auszuführen:

Zu (1)

Das Beweissicherungsverfahren der vorangegangenen Fahrrinnenanpassung war nicht darauf ausgerichtet, gesamtökologische Veränderungen des Elbeästuars zu dokumentieren und auszuwerten. Ziel der Beweissicherung war zu überprüfen, ob die in der UVU prognostizierten negativen Veränderungen hinsichtlich abiotischer Parameter wie zum Beispiel Strömung, Wasserstand etc. eingetreten sind. Darauf aufbauend sollte der Umfang der Kompensationsmaßnahmen überprüft werden. Die Ergebnisse der Beweissicherung zeigen nach übereinstimmender Fachauffassung mit den beteiligten Ländern, dass die Prognosen der UVU unterschritten wurden (vgl. Abschlussbericht zur Beweissicherung 2011 und Kap. B.III.2.2).

Zu (2)

Das Ergebnis der Beweissicherung besagt, dass die in der UVU gemachten Prognosen unterschritten wurden. Die dennoch eingetretenen Umweltauswirkungen wurden durch die Kompensationsmaßnahmen ausgeglichen.

Zu (3) und (5)

Diese Einwendungen führen die Entwicklung der Baggermengen ausschließlich auf den vorangegangenen Ausbau zurück. Tatsächlich beinhalten die damaligen Gutachten allein Aussagen zu den vorhabensbedingten Veränderungen der Baggermengen. Änderungen, die auf

natürliche Einflüsse oder anderweitige anthropogene Einflüsse zurückzuführen sind, konnten nicht prognostiziert werden.

Generell ist darauf hinzuweisen, dass bei der Betrachtung komplexer Vorgänge wie Stoffabsetzungen und Materialumlagerungen in einem hochdynamischen System wie dem Tideelbeästuar ein alleiniger Vergleich zwischen dem heutigen und dem Zustand vor dem vorangegangenen Ausbau nicht sachgerecht ist. So unterliegen die Sande und Rinnen der Außenelbe sehr langperiodischen zyklischen Prozessen. Für das System der Nordwanderung des Meeresgrundes und der Neubildung eines entsprechenden Sandes südlich davon, am Nordrand der Hauptrinne bei Otterndorf, wurde beispielsweise eine Periode von 100 Jahren ermittelt. Andere Rinnen-Bank-Systeme durchlaufen noch längere Perioden.

Die 2008/ 2009 deutlich erhöhten Baggermengen im Abschnitt Altenbruch/ Leitdamm Cuxhaven/ östliche Mittelrinne/ westliche Mittelrinne, die von Einwendern häufig als unmittelbare Folge der vergangenen Fahrrinnenanpassung bezeichnet werden, sind beispielsweise nachweisbar auf den Durchbruch des Klotzenlochs im Mündungsbereich der Elbe zurückzuführen. Zur Sicherstellung der mit dem Planfeststellungsbeschluss festgelegten Solltiefe der Fahrrinne waren erhöhte Baggerungen notwendig. Beim Durchbruch des Klotzenloches handelt es sich um einen natürlichen Vorgang der sich aus dem seit Jahrhunderten laufenden Prozess des Wechsels der Außenelbe zwischen einem Ein- und Zweirinnensystem ergibt.

Zu (4)

Der Stand des Beweissicherungsverfahrens ist, dass wesentliche Untersuchungen ihren Abschluss gefunden haben und die Daten ausgewertet wurden. Die Ergebnisse der Beweissicherungsberichte sind zu jedermanns Einsicht im Internet veröffentlicht. Die Beweissicherung wurde zwischenzeitlich abgeschlossen, vgl. Kap. B.III.2.2 und den mit den Ländern Niedersachsen, Schleswig-Holstein und Hamburg abgestimmten Abschlussbericht 2011.

3.2.3.12 Strombaukonzept

**(574 BUND Kreisgruppe Cuxhaven), (793 Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz - Projektgruppe Einvernehmen Weser/ Elbe), (1964 AG 29 Schleswig-Holstein), (3125 Nationalparkamt Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer), (3126 Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein), (3129 Staatliches Umweltamt Itzehoe), (3603 Landkreis Cuxhaven, Amt Wasser- und Abfallwirtschaft), (10262 Landesbetrieb für Küstenschutz, Nationalpark und Meeresschutz Schleswig-Holstein), (10263 Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein), (10271 Landkreis Cuxhaven), (10298 BUND Hamburg) (10300 BUND Schleswig-Holstein), (10594 AG 29 Schleswig-Holstein), (10627 Bundesamt für Naturschutz), (10816 Gemeinde Haselau, Haseldorf, Hetlingen), (11464 WWF Deutschland/ NABU SH), (13021 Arbeitsgemeinschaft Naturschutz Hamburg), (15200 Dr. Feldt), (15202 RA Mohr für NABU), (15228 Landesjägerschaft Niedersachsen e. V.), (15229 Deutscher Jagdschutzverband);
und andere;**

In Zusammenhang mit in das Vorhaben integrierten Strombaukonzeptes wurde im Anhörungsverfahren vorgebracht:

(1)

Hinsichtlich der UWA Medemrinne wird befürchtet, dass das Baggergut nicht lagestabil verbracht werden könne. Es werde zu einer Massenwanderung von Baggergut kommen, die das vorhandene natürliche Gleichgewicht - insbesondere in Bodennähe für die Plattfische - störe und zu einer Verschlechterung für die dortige Umwelt führe, womit dem Verschlechterungsverbot des Art. 6 FFH-RL zuwider gehandelt werde.

(2)

Vorhabensbedingt werde eine Dämpfung der extremen hydromorphologischen Dynamik im Bereich der Medemrinne bzw. Medemsand prognostiziert. Gleichzeitig werde die Aussage getroffen, dass die morphologische Verschiedenheit des Bereichs sowie die Morphodynamik insgesamt erhalten bleiben würden. Dies sei ein Widerspruch in sich. Wenn eine Dämpfung eintreten würde, dann hätte diese auch Auswirkungen auf die Morphodynamik.

(3)

Die Verschärfung des Strömungsregimes lasse eine zunehmende Erosionsgefährdung des niedersächsischen Elbufers erwarten, die auch zu Flächenverlusten in besonders schutzwürdigen Bestandteilen des Lebensraumtyps Ästuarien führen könne. Folgemaßnahmen zur Erhaltung der Deichsicherheit könnten den Erhaltungszustand des LRT „Ästuarien“ zusätzlich verschlechtern. Die vorläufigen Erhaltungsziele für das FFH-Gebiet Unterelbe würden die Erhaltung und Entwicklung eines naturnahen Ästuars mit seinen typischen Strukturelementen, Funktionen und Lebensgemeinschaften vorsehen. Die strombaulichen Maßnahmen würden nach fachgutachterlicher Beurteilung des NLWKN eine erhebliche Verschlechterung des Erhaltungszustandes darstellen, da dauerhaft und großräumig in die Dynamik des Lebensraumes und in das räumliche Gefüge der Strukturelemente, Funktionen und Lebensgemeinschaften eingegriffen werde. Diese indirekten Auswirkungen seien als erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele zu bewerten.

(4)

Die technisch-baulichen Veränderungen im Rahmen des Strombau- und Verbringungskonzeptes stellen selbst Eingriffsvorhaben dar, die für sich genommen eines Ausgleichs bedürfen. Sie seien grundsätzlich auch verbotene Handlungen, die den Schutz- und Entwicklungszielen der Natura-2000-Gebiete widersprechen würden.

(5)

Es wird hinterfragt, ob und inwieweit die UWA Medemrinne-Ost mit ihren Folgen in die FFH-VP mit einbezogen worden sei.

(6)

Die Darstellung des Wirkfaktors „Herstellung von Unterwasserablagerungsflächen“ hinsichtlich der Auswirkungen auf die Gewässersohle lediglich als „vorübergehende Flächeninanspruchnahme“ zu bezeichnen, erscheine angesichts von Art und Umfang der geplanten Strombauwerke, die großenteils durch ortsfremde Materialien wie Steinschüttungen befestigt werden

sollen, wenig sachgerecht. Sofern die Unterwasserablagerungsflächen und Strombauwerke nicht weggeschwemmt würden, handele es sich nicht um eine vorübergehende, sondern um eine dauerhafte Flächeninanspruchnahme.

(7)

Die vorhabensbedingte Flächeninanspruchnahme allein würde zu erheblichen Beeinträchtigungen führen. Der Umfang der gegenüber den heutigen Fahrwasserbereichen zusätzlich geplanten Flächen in Höhe von 737,3 ha zeige die Dimension der geplanten Baumaßnahmen auf Kosten von bisher nicht unmittelbar durch Schiffsverkehr betroffenen Bereichen. Die Sedimentumlagerungen seien mit erheblichen ökologisch nachteiligen Folgen verbunden, die durch die angezweifelte Lagestabilität noch deutlich vergrößert würden.

(8)

Da die strombaulichen Maßnahmen im Mündungsbereich (insbesondere die Unterwasserablagerungsfläche Medemrinne) zu einer erheblichen Beeinträchtigung des LRT Ästuarien führen, sei im Rahmen einer Alternativenprüfung nach § 34 Abs. 3 Nr. 2 BNatSchG die Möglichkeit eines Verzichts auf strombauliche Maßnahmen im Elbe-Mündungsbereich, soweit diese nicht der Deichsicherheit dienen, zu untersuchen.

(9)

Der Verzicht auf einige der ursprünglich geplanten Ufervorspülungen wird begrüßt. Insgesamt führe dieser Verzicht allerdings zu keiner wesentlichen Minimierung der Umweltbeeinträchtigungen, sondern lediglich zu einer räumlichen Problemverschiebung, da beispielsweise eine drastische Erhöhung der Verbringmengen von ursprünglich 2,5 Mio. m³ auf 7,5 Mio. m³ bei der Umlagerungsstelle Neuer Luechtergrund erfolgen soll.

(10)

Es wird befürchtet, dass die technischen Änderungen der UWA Medemrinne-Ost zu einer Beeinträchtigung von Natura-2000-Gebiete führen könne. Durch die vom TdV beschriebene, aber nicht weiter nachgewiesene Änderung der Bautechnik wird die Lagestabilität der UWA in Frage gestellt. Die laut Neufassung der FFH-VU mit der Errichtung der UWA Medemrinne-Ost erwarteten Dämpfungen ungünstiger hydrologischer Verhältnisse im gesamten Elbeästuar könnten aber nur dann eintreten, wenn die UWA Medemrinne-Ost auch an dieser Stelle langfristig ortsfest sei.

(11)

Die Auswirkungen der Vorhabensbestandteile UWA Medemrinne-Ost und UWA Neufelder Sand auf die Erhaltungsziele der betroffenen Natura-2000-Gebiete würden falsch bewertet. Es sei von einer erheblichen Beeinträchtigung i. S. der FFH-RL auszugehen. Die Gutachter würden verkennen, dass bereits die Ziele der Strombau- und Verbringungskonzepts den Schutz- und Erhaltungszielen der Gebiete widersprechen würden.

(12)

Mit der Planänderung komme es zu Problemverschiebungen. Wodurch die „Kapazität“ der „Umlagerungsstelle Neuer Luechtergrund“ ...„um 5 Mio. m³ auf nunmehr 7,5 Mio. m³ erhöht“ werden soll, sei nicht klar nachvollziehbar. Sollte das nur auf Grund der von ursprünglich ge-

planter Verklappungszeit („Umlagerung“) von 3 Monaten auf nun geplante 9 Monate erfolgen, so deute das auf eine geringe Lagestabilität mit hoher Sedimentverdriftung in diesem Areal hin. Die damit verbundenen potenziellen Auswirkungen seien zu betrachten und in die Bewertungen einzubeziehen. Insbesondere die dort zur Verklappung vorgesehenen Schluffe könnten zu problematischen Auswirkungen in der Umgebung führen. Feinkörniger Schluff verdrifte viel großräumiger als Sand und kann auch die aquatische Lebensgemeinschaft stärker belasten, etwa durch eine Beeinträchtigung der Kiemen bei Fischen.

(13)

Im Bereich der Umlagerungsstelle Neuer Luechtergrund solle vor allem schluffhaltiges Material verklappt werden. Das für die Auswirkungsprognose herangezogene Gutachten der Bundesanstalt für Wasserbau gehe für die Modellierung jedoch nur von einem Schluffgehalt der verklappten Sedimente von 0,26 % aus. Ferner basierten die Modellierungen auf einer neuntägigen Verklappung. Aufgrund des tatsächlich geplanten Verklappungszeitraumes von nun 9 Monaten und der Tatsache, dass wesentlich mehr schluffhaltiges Material verklappt werde und sich die Verklappungsmenge verdreifache, sei eine Ergänzung der FFH-VU notwendig, da sich durch die Verdreifachung der Verklappungsmenge und des Verklappungszeitraumes größere Auswirkungen als in den Unterlagen angenommen auf das benachbarte FFH-Gebiet „Nationalpark Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer und angrenzende Küstengebiete“ (DE 0916-391) ergeben könnten. Diese könnten wiederum Auswirkungen auf nahrungssuchende Vögel im Bereich der Wattflächen haben. Bereits in den jetzigen, auf wesentlich günstigeren Annahmen beruhenden Prognosen, werde von einem Sedimenttransport in die nördlich und westlich gelegenen Nationalparkflächen ausgegangen.

(14)

Aufgrund erheblicher Vorbelastungen sei das FFH-Gebiet DE 2323-392 gem. Standarddatenbogen in den Erhaltungszustand C eingestuft. Die geplante Anpassung der Fahrrinne der Unter- und Außenelbe könne zu einer Verstärkung der Vorbelastungen führen und damit zu einer weiteren Verschlechterung des Erhaltungszustandes C in folgenden Punkten: Die Wirkung der natürlichen Dynamik werde durch die beabsichtigte Festlegung der Medemrinne weiter eingeschränkt. Durch Verbreiterung von Fahrrinne, Warteplatz und Begegnungsstrecke (zusammen 129 ha), und die Hartsustratabdeckungen der UWA (ca. 174 ha) würden auf ca. 303 ha der Ästuarfläche vergleichsweise naturnahe Teilbereiche dauerhaft zu naturferneren Lebensräumen umgewandelt (dauerhafte Lebensraumverschlechterung bzw. Lebensraumveränderung). Durch Verstärkung des Sedimentauftransports könne es in Teilbereichen zu einer zunehmenden Sedimentation in Nebenelben und Nebenflüssen kommen. Damit werde auch die negative Verlandungstendenz weiter verstärkt und das bereits ungünstige Verhältnis von Watt, Flachwasser und Tiefwasser werde sich zunehmend zugunsten von Watt und Tiefwasser und zu Ungunsten von Flachwasser verändern.

(15)

Mit der Planänderung III wird auf die geplanten Spülfelder Pagensand und Schwarztonnensand verzichtet. Die für diese Spülfelder vorgesehenen Baggermengen werden verklappt (Anmerkung: Neuer Luechtergrund, Neufelder Sand), was zu schwer kalkulierbaren hydrologischen, morphologischen und ökologischen Auswirkungen und somit zu einer Verschlechterung der heutigen Bedingungen führen werde. Weiterhin wird eine Verdriftung schadstoffbe-

lasteter Sedimente in angrenzende Schutzgebiete und damit einhergehende negative Auswirkungen auf diese befürchtet. Die These der Gutachter, dass das Umlagern des Baggerguts in die Nationalparke und die damit abgetriebenen feinen Sedimentbestandteile keine erhebliche Beeinträchtigung darstellen, könne nicht nachvollzogen werden. Insbesondere die Feinsedimente erschwerten und verhinderten die Verankerung und das Aufwachsen neuer Muschelbestände, die als aufwertende Sonderstruktur des Lebensraumtyps 1130 (Ästuar) gelten.

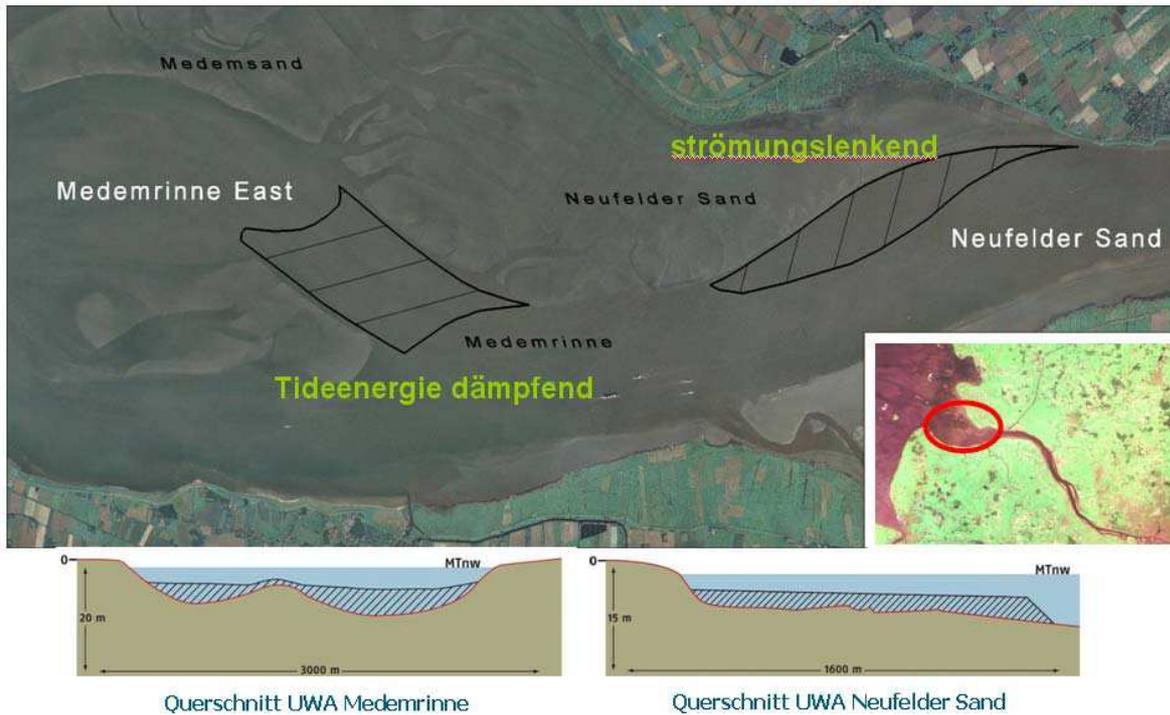
Hierzu ist auszuführen:

Sedimententnahmen durch Ausbaubaggerungen bedeuten eine Vergrößerung des Fahrrinnenquerschnittes und des Fließquerschnittes des Gewässers. Dies hat zur Folge, dass die Tide leichter in das System eindringen kann. Die Folge wären eine Erhöhung des Tidehubes, höhere Strömungsgeschwindigkeiten mit stärkerer Zunahme des Flutstromes, ein höherer Sedimenttransport mit Zunahme des Stromauftransportes und zunehmend ungünstige morphologische Entwicklungen im Mündungstrichter. Um diese Eingriffe so gering wie möglich zu halten, erhielt die Unterbringung des Baggergutes in strombaulich wirksamen und ökologisch vorteilhaften Unterwasserbauwerken Vorrang vor anderen Verbringungsarten (z. B. der Umlagerung). Im Einzelnen verfolgt das integrierte Strombaukonzept folgende Ziele:

- Minimierung ausbaubedingter Tidehubsänderungen;
- Förderung des ebbstromorientierten Sedimenttransportes mit dem Ziel, langfristig den Aufwand zur Unterhaltung der Fahrrinne zu begrenzen;
- Minderung ungünstiger natürlicher morphologischer Trends, z. B. der Zunahme der Strömungsbelastung der Elbufer, der Erosionstendenz der Medemrinne nach Norden und der Auflandungstendenz der Nebenelben, Nebenflüsse und Elbhäfen;
- Sicherung erosionsgefährdeter Böschungen und Uferabschnitte;
- sinnvolles Umlagern des rolligen Baggergutes im Gewässerbett, um möglichst geringe Veränderungen der Durchflussquerschnitte zu erreichen und damit einen Schutz gegen eine Tideniedrigwasserabsenkung zu bieten.

Diese positiven Wirkungen werden mit Hilfe von Unterwasserablagerungsflächen erreicht, die zu einer Teilreflexion und einem Ausgleich der ausbaubedingten Querschnittsaufweitung führen. Hierdurch wird einer ausbaubedingten stromauf zunehmenden Absenkung des Niedrigwassers und der damit zusammenhängenden zunehmenden Wasserstands- und Strömungsänderungen damit verbundenen Sedimenttransporten entgegengewirkt.

Abb. 12: Unterwasserablagerungsflächen Medemrinne und Neufelder Sand



Neben der Minderung nachteiliger ausbaubedingter Veränderungen dient das integrierte Strombaukonzept dazu, einen günstigen morphologischen Zustand wiederherzustellen, von dem insbesondere ökologisch wertvolle Wattflächen profitieren. Die nachfolgenden Abbildungen dokumentieren die seit den 50er Jahren beginnende Entstehung eines Mittelgrundes (Medemgrund) von einem ehemals breiten Einrinnensystem zu einem sich stets vergrößernden Zweirinnensystem mit einer sich nach Norden bewegenden und immer länger werdenden Medemrinne:

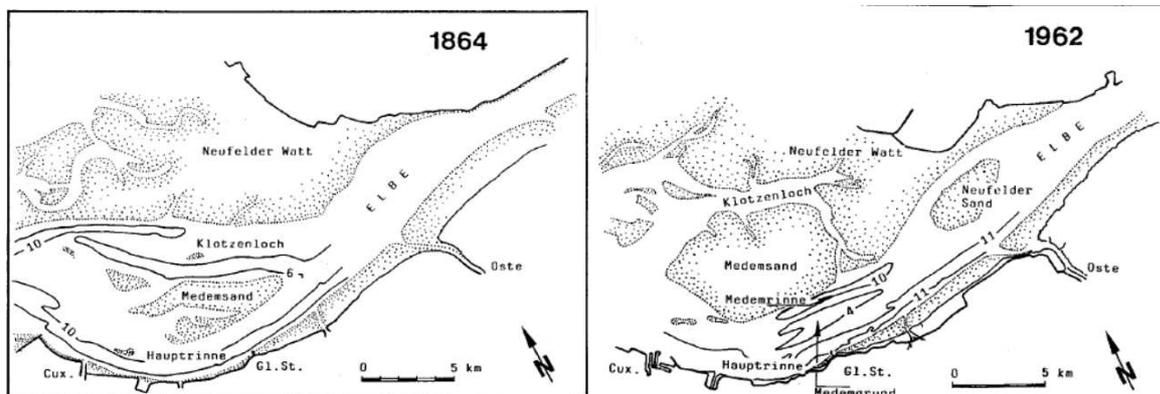


Abb. 13: Veränderungen der Außenelbe zwischen 1864 und 1962 (nach Göhren 1971)

Damit einhergehend ist ein kontinuierlicher Verlust ökologisch wertvoller Wattflächen zu beobachten. Dieser natürliche morphologische Trend hat zu einer Aufweitung des Querschnittes

im Mündungstrichter mit ebenfalls ungünstiger Wirkung auf den Tideniedrigwasserabsunk geführt. Folgewirkungen des Tideniedrigwasserabsunks sind höhere Strömungsgeschwindigkeiten bei Flut, dadurch verstärkter Geschiebe- und Schwebstofftransport stromauf und erhöhte Sedimentationsraten in den Randbereichen. Auch hierfür sollen die im integrierten Strombaukonzept geplanten Unterwasserablagerungsflächen Neufelder Sand und „Medemrinne“ einen ersten Schritt in einem langfristig angelegten Strombaukonzept - mit dem das Ziel verfolgt wird, einen morphologisch günstigen Zustand, der aus der Vergangenheit bekannt ist, zu erreichen - bilden. Dieser Zustand ist gekennzeichnet durch einen verkleinerten Mündungsquerschnitt mit einer breiten Strömungsrinne und einem sich nördlich anschließenden großflächigen Wattbereich. Vornehmlich wird hierdurch einer Zunahme der Strömungsbelastung auf das südliche Elbufer zwischen Cuxhaven und Medemmündung entgegengewirkt.

Das integrierte Strombaukonzept greift damit Zielsetzungen auf, die allen Konzepten zur Verbesserung der ökologischen Situation der Unter- und Außenelbe der letzten Jahre gemein sind. Bereits in der Rahmenkonzeption der FFH-Lenkungsgruppe (die von Vertretern der Umwelt- und Wirtschaftsministerien der Länder Bremen, Hamburg, Niedersachsen und Schleswig-Holstein unter Beteiligung des Bundes gebildet wird) aus dem Jahr 2005 werden bauliche Maßnahmen mit dem Ziel der Systemverbesserung als förderlich für die Ziele von Natura-2000 in der Tideelbe bewertet. Am deutlichsten wird die Idee eines begrenzten menschlichen Einwirkens in die Dynamik des Elbeästuars durch das Strombau- und Sedimentmanagementkonzept der TdV aus dem Jahr 2008. Im Konzept heißt es auf S. 12: "Es geht nicht darum, den ursprünglichen Zustand wieder herzustellen, sondern einen dynamischen Gleichgewichtszustand zu erreichen...". Als eine Kategorie möglicher Strombaumaßnahmen werden wieder "Strombaumaßnahmen im Bereich der Elbmündung zur Drosselung der einschwingenden Tideenergie" genannt. Im Rahmen einer gemeinsamen Erklärung haben sich die Länder Schleswig-Holstein, Niedersachsen und Hamburg erklärt, dieses Konzept zu unterstützen. Die gemeinsame Erklärung wurde unterzeichnet von Minister Hans-Heinrich Sander für das Niedersächsische Ministerium für Umwelt und Klimaschutz, Minister Dr. Christian von Boetticher für das Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume, Senator Axel Gedaschko für die Hamburger Behörde für Wirtschaft und Arbeit, Dr. Hans-Heinrich Witte als Präsident der Wasser- und Schifffahrtsdirektion Nord für den Bund, die Geschäftsführer Dr. Hans Dücker und Jens Meier für die Hamburg Port Authority.

Hierzu ist ergänzend auszuführen:

Zu (1), (3) und (11)

In Kapitel B.III.2.1.3.13 wird ausführlich auf die Lagestabilität der geplanten Unterwasserablagerungsflächen eingegangen. Zweifel an der Stabilität und damit der Wirksamkeit der Strombauwerke sind danach nach Einschätzung der Planfeststellungsbehörde unbegründet. In diesem Zusammenhang ist darauf hinzuweisen, dass es sich im Grundsatz um „weiche“ Strombauwerke handelt. Eine gewisse morphologische Anpassung der Oberfläche an die lokalen hydrodynamischen Verhältnisse ist nicht nur möglich, sondern auch erwünscht. Auch die Topographie der Unterwasserablagerungsflächen ist von Bedeutung. Die UWA liegt nicht wie ein Wall in der Medemrinne, sondern ist eher als eine flache Anhebung des Meeresbodens mit einer sehr geringen Steigung von 1 : 100 zu verstehen. Die genaue Lage sowie die Form der Unterwasserablagerungsflächen wurden mit Hilfe der BAW in verschiedenen Planungsschrit-

ten optimiert. Insgesamt wurde die Querschnittseinschnürung im Bereich der Medemrinne so modifiziert, dass sich im Umfeld der Maßnahme nur moderate Auswirkungen ergeben. Durch eine Anpassung an die bestehende Bathymetrie werden „harte“ Unstetigkeitsstellen und damit mögliche „Angriffspunkte“ für die Strömung vermieden. Das Gebiet um die Medemrinne ist seit Jahrzehnten morphologischen Veränderungen unterworfen. Die BAW-DH hat diese Veränderungen analysiert und festgestellt, dass das Ostende der Medemrinne seit Jahren lagestabil ist. Eben dort soll daher auch die Unterwasserablagerungsfläche hergestellt werden, die die Dynamik in der Medemrinne und damit auch die morphologische Dynamik dieser Rinne reduzieren wird. Dies wurde von der BAW auch auf den Erörterungsterminen anschaulich dargestellt.

Eine evtl. notwendige Sicherung der UWA lässt sich durch besonders geeignete Abdeckungen des Bauwerks oder aber durch eine Pflege, z. B. durch Umlagern von Material im Rahmen der ständigen Unterhaltung der Fahrrinne erreichen. Prinzipiell kann eine UWA gänzlich erosions-sicher ausgeführt werden. Zur Erreichung der gewünschten hydraulischen Wirkung ist dies aber nicht erforderlich, d. h. morphologische Anpassungsvorgänge auf der Oberfläche der UWA sind durchaus möglich und im Hinblick auf die gewünschte und in den Gutachten zu Grunde gelegte tidedämpfende Wirkung unproblematisch.

Für das Drosselbauwerk in der Medemrinne wurden im Zusammenhang mit der Gesamtmaßnahme Auswirkungsprognosen vorgenommen. Es konnte gezeigt werden, dass durch das Strombaukonzept weitreichende positive Effekte im ganzen Revier zu erwarten sind. Negative Effekte können dagegen ausgeschlossen werden. So konnte beispielsweise die Flutstromdominanz in der Stromauftransportzone abgeschwächt werden, während gleichzeitig der Ebbstrom in der Stromabtransportzone gestärkt wird.

Der TdV hat gem. Auflage A.II.1.6.3 die Entwicklungen zu überwachen und erforderlichenfalls gegenzusteuern.

Zu (4), (12) und (15)

Diese Einwendung bezieht sich auf die FFH-Verträglichkeitsstudie, nach der das Vorhaben nicht zu einer erheblichen Beeinträchtigung von FFH- und Vogelschutzgebieten führt. Wie in Kapitel 3.4.2 dargestellt, hat sich die Planfeststellungsbehörde dieser Bewertung nicht angeschlossen. Auf Grundlage des Gutachtens von BioConsult zur FFH-Erheblichkeit bei der FFH-Verträglichkeitsprüfung zur Fahrrinnenanpassung der Unter- und Außenelbe (Stand: 5. Mai 2010) ist die Planfeststellungsbehörde vielmehr zu dem Ergebnis gekommen, dass die UWA zu einer Abnahme an Naturnähe von bis zu 25 % (bei einer Hartsubstratabdeckung) führen. Dies ist bei der Bilanzierung der vorhabensbedingten Beeinträchtigung des Lebensraumtyps Ästuar berücksichtigt worden. Die Auffassung, das integrierte Strombaukonzept widerspreche mit den Schutz- und Erhaltungszielen der hiervon betroffenen Gebiete, wird nicht geteilt. Dies gilt umso mehr, als dass die Fachbehörden der Länder die Erforderlichkeit eines Strombaukonzeptes gerade ausdrücklich anerkennen.

Zu (5)

Die UWA Medemrinne-Ost ist als Vorhabensbestandteil mit direkten und indirekten Wirkungen in die FFH-VP eingegangen und wurde für das jeweilige Gebiet an den für dieses festgelegten Schutz- und Erhaltungszielen auf ihre FFH-Verträglichkeit geprüft.

Zu (6)

Eine „dauerhafte“ Flächeninanspruchnahme ist nicht gleichzusetzen mit einem „dauerhaften Bauwerk“. Im Hinblick auf die Auswirkungen auf den Erhaltungszustand des Lebensraumtyp Ästuar ist vielmehr entscheidend, inwiefern eine Wiederbesiedlung erfolgen kann, in welchem Zeitraum diese erfolgen wird und welche Arten sich auf den veränderten Flächen ansiedeln. Wenn es sich weiterhin um wertgebende charakteristische Arten (keine Wertstufenverluste) handelt, liegt keine erhebliche Beeinträchtigung vor. Im Übrigen handelt es sich im Grundsatz um „weiche“ Strombauwerke, bei denen eine gewisse morphologische Anpassung deren Oberfläche an die lokalen hydrodynamischen Verhältnisse nicht nur möglich, sondern sogar erwünscht ist. Ebenfalls ist darauf hinzuweisen, dass z. B. die UWA nicht wie ein Wall in der Medemrinne liegt, sondern als eine flache Anhebung am Meeresboden mit einer sehr geringen Neigung von 1 : 80 bzw. 1 : 50 zu verstehen ist. Insoweit handelt es sich daher nicht um ein starres Bauwerk, sondern eher um eine örtlich begrenzte Sohlerhöhung.

Zu (7)

Soweit Sedimentumlagerungen bzw. die Fahrrinnenverbreiterung zu erheblichen Beeinträchtigungen in den FFH-Gebieten führt, wurden diese in FFH-VP durch die Planfeststellungsbehörde festgestellt. Ein Ausgleich dieser Beeinträchtigung erfolgt durch die planfestgestellten Kohärenzmaßnahmen in diesem Beschluss. Insoweit wird auf die oben dargestellten Gebietsprüfungen Bezug genommen.

Zu (8)

In der Alternativenprüfung dieses Beschlusses im Rahmen des § 4 Abs. 3 Nr. 2 BNatSchG wurden die strombaulichen Maßnahmen betrachtet. Hinsichtlich der Ergebnisse wird auf das Kapitel B.III.3.3 verwiesen.

Zu (10)

Durch den Verzicht auf die Ufervorspülungen werden besonders sensible Flachwasserbereiche und amphibische Lebensräume innerhalb von FFH-Gebieten geschützt. Die Umlagerungsstelle Neuer Luechtergrund liegt dagegen außerhalb von FFH-Gebieten. Direkte und auch indirekte Wirkungen auf die FFH-Gebiete ergeben sich durch die Erhöhung der Verbringungsmengen nicht.

Zu (13) und (14)

Für die Unterbringung des Baggergutes ist u.a. die Umlagerungsstelle Neuer Luechtergrund vorgesehen. Hier sollen in einem Zeitraum von rd. 15 Monaten auf einer Fläche von 378 ha rd. 12,5 Mio. m³ Baggergut untergebracht werden. Das Einbringen des Materials soll jeweils in den Hochwasserphasen, d. h. in den Phasen, in dem keine ausgeprägte Tideströmung vorherrscht, vollzogen werden, so dass ein verdriftungs- und trübungsarmes Umlagern gewährleistet ist. Die Beschickungsfrequenz der Umlagerungsstelle soll vier Anfahrten pro Tag betragen. Im Bereich des Neuen Luechtergrundes ist ausschließlich die Umlagerung von Feinsanden und gröberen Fraktionen vorgesehen. Im Verlauf der 15monatigen Umlagerungszeit wer-

den nicht alle Bereiche der Umlagerungsstelle mit derselben Intensität beaufschlagt. Die Umlagerungsstelle hat tidedämpfende und strömungslenkende Funktion. Zudem wird die fortschreitende Erosion im westlichen Abschnitt des Gelbsandes gebremst und das Wattsystems Gelbsand/Großer Vogelsand langfristig gestützt. Das auf die UL Neuer Luechtergrund verbrachte Material ist sandig, so dass es am Ort der Umlagerung absinkt und mit den bereits vorhandenen Sanden an den dort vorherrschenden natürlichen Sedimenttransportprozessen teilnimmt. Die Verdriftung von Ausbaubaggergut aus der Umlagerungsstelle Neuer Luechtergrund wurde von der Bundesanstalt für Wasserbau mit Hilfe numerischer Modelle untersucht (PIÄ III, Teil 10). Es ist richtig, dass ein Teil des Baggergutes wieder von der Strömung aufgenommen wird.

Das Schleswig-Holsteinische Wattenmeer wird tendenziell durch sehr geringe Massen (vornehmlich Feinschluff) aus der Umlagerung am Neuen Luechtergrund beaufschlagt. Die Aussage ist laut Planänderungsunterlage III, Teil 10, Seite 43 aufgrund der geringen Transportmassen aus der Umlagerung (im Vergleich zum heute vorhandenen Transportgeschehen) in der Natur nicht verifizierbar und keinesfalls signifikant. So zeigen die Modellergebnisse, dass für die UL Neuer Luechtergrund nur im Nahbereich (ca. 1.000 m) und kurzzeitig im Rahmen der einzelnen Verklappungsereignisse Konzentrationsspitzen in der Schwebstofffracht auftreten, die am Neuen Luechtergrund bis zu 500 mg/l betragen. Diese Trübungswolken verdünnen sich schnell, so dass mittlere Erhöhungen von lediglich 1 bis 2 mg/l wirksam werden (Unterlage H.1f, Zusammenfassung). Aufgrund der natürlichen Schwebstoffkonzentrationen von 25 bis 50 mg/l mit Spitzenwerten von über 150 mg/l in diesem Bereich des Ästuars sind weitere reichende Auswirkungen nicht zu erwarten.

Eine Beeinträchtigung von aquatischen Lebensgemeinschaften ist somit nicht festzustellen. Durch den Verzicht des Vorhabensträgers auf die Ufervorspülungen und die Spülfelder erhöht sich zwar die Menge des auf die Umlagerungsstelle zu verbringenden Materials, nicht aber die Lagestabilität. Aus der Höhe der Menge ergibt sich auch eine Verlängerung der Verbringungszeit. Die Erhöhung der Verklappungszeit und die Verklappungsmenge allein bedeutet keine erhebliche Beeinträchtigung angrenzender FFH-Gebiete (z. B. DE 0916-391).

Zu (16)

Auf die Umlagerungsstellen Neuer Luechtergrund/ Neufelder Sand werden hauptsächlich Sande verbracht die aufgrund ihrer Korngröße schnell absinken. Eine Beeinträchtigung von aquatischen Lebensgemeinschaften ist nicht festzustellen. Die Umlagerungsstelle Neuer Luechtergrund liegt außerhalb von FFH-Gebieten. Die BAW hat nachgewiesen, dass es nicht zu Verdriftungen kommen kann, die in den angrenzenden FFH-Gebieten erhebliche Beeinträchtigungen auslösen können. Das Gebiet der Außenelbe ist durch Sand gekennzeichnet. Die Muscheln benötigen Hartsubstrat um sich anheften zu können. Ein zukünftiges Aufwachsen neuer Muschelbänke erscheint durch die vorherrschende natürliche Struktur unwahrscheinlich.

3.2.3.13 Schiffsbedingte Belastungen

**(5831 Arbeitsgemeinschaft § 29 Hamburg), (5933 NABU Niedersachsen), (5992 BUND-Landesverband Schleswig-Holstein), (10298 BUND Hamburg), (15198 BSU);
und andere;**

Im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsprüfung sind Einwendungen zur Schiffsgeschwindigkeit und zu den sich daraus ggf. ergebenden Auswirkungen eingegangen:

(1)

Aufgrund fehlender Angaben zum NSG Neßsand in den Planunterlagen müsse davon ausgegangen werden, dass dessen Wertigkeit als FFH-Gebiet nicht bekannt gewesen sei. Es müsse etwa untersucht werden, wie sich bei Anlage der Begegnungsstrecke und der Zunahme der Schiffsgößen bei nicht geregelten Geschwindigkeiten die Uferlinie des Gebietes entwickeln wird.

(2)

Ausbaubedingte Änderungen der schiffserzeugte Belastungen (Seegang und Schiffswellen) und der Konsequenzen für aquatische, amphibische und terrestrische Lebensräume (FFH-VU, S. 142): „Die maximalen ausbaubedingten Änderungen der Wellenhöhe“ würden vom TdV unter Bezugnahme auf die BAW mit 10 Zentimetern angegeben. In Tabelle 6.4 auf Seite 143 werde eine vorhabensbedingte Erhöhung der Primärwellenhöhe, je nach Flussabschnitt mit 10 bis 30 Zentimetern angegeben, wodurch in bestimmten Bereichen mit verstärkten Erosionen zu rechnen sei, die dann gemäß Tabelle 6.5 innerhalb der nächsten 10 Jahre auf insgesamt 9,5 ha prognostiziert würden. Unter Hinweis auf Unterlage H.4a würden die Auswirkungen „als neutral („worst case“), langfristig und lokal bewertet“ (FFH-VU, S. 143). Anschließend erfolge auf Seite 144 der FFH-VU die gleiche Bewertung für schiffserzeugte Belastungen. Beides sei weder nachvollziehbar noch sachgemäß.

(3)

Bereits geringfügige Überschreitungen der Bemessungsgeschwindigkeiten führten zu einer überproportionalen Belastung der Ufer und damit zu einer Erosion wellenexponierter, wertvoller Biotopstrukturen in den FFH-Gebieten. Um dieser Beeinträchtigung vorzubeugen, sei der Erlass einer Befahrensregelung für die Elbe erforderlich. Das Festhalten an der bisherigen Regelung zu Richtgeschwindigkeiten und Schulung des Lotsenpersonals werde vor dem Hintergrund der prognostizierten Zunahme der Schiffsgößen und der lokalen Verbreiterung der Fahrinne mit dem damit verbundenen Heranrücken der schiffsinduzierten Wellenbelastungen an die Ufer der Schutzgebiete für nicht ausreichend erachtet.

Hierzu ist auszuführen:

Zu (1)

Das FFH-Gebiet DE 2424-302 (Neßsand und Mühlenberger Loch) wurde entgegen der vorgebrachten Einwendung bereits in den ursprünglichen Planunterlagen (vgl. FFH-VU, Unterlage F.1, Kap. 11) ausführlich betrachtet und bewertet. Darüber hinaus sind Darstellungen in den Planänderungsunterlagen erfolgt (vgl. Planänderungsunterlagen I, II, III, Teil 5). Im Übrigen

wird auf die Ausführungen zu dem FFH-Gebiet DE 2424-302 (Neßsand und Mühlenbergerloch, vgl. Kapitel B.III.3.2.1.5) verwiesen.

Durch die Fahrrinnenanpassung und die Herstellung der Begegnungsstrecke kommt es zu einer Vergrößerung der dauerhaft für den Großschiffverkehr in Anspruch genommenen Gewässerbereiche. Entgegen der vorgebrachten Einwendung wird die Schiffsgeschwindigkeit jedoch geregelt. Eine ausbaubedingte Zunahme der Schiffsgeschwindigkeit kann ausgeschlossen werden. Zur Einhaltung der Bemessungsgeschwindigkeit wird auf die Anordnung A.II.5.3 verwiesen. Wegen dieser Anordnung kann sogar von einer Reduzierung der Belastungen durch Schiffswellen und damit der Uferlinie ausgegangen.

Zu (2) und (3)

Die Auswirkungen der schiffserzeugten Belastungen sind in der FFH-VP in dem jeweiligen FFH-Gebiet dargestellt und bewertet. Insoweit wird auf die FFH-VP dieses Beschlusses (B.III.3.9.1) verwiesen. Über den Wirkpfad „Schiffsbedingte Belastungen“ werden keine erheblichen Beeinträchtigungen für die FFH-Gebiete eintreten. Die BAW weist darauf hin, dass örtlich bei einer Überschreitung der Bemessungsgeschwindigkeit eine überproportionale Zunahme der Belastungen zu erwarten ist. Zur Verringerung schiffserzeugter Belastungen ist im Rahmen dieses Planfeststellungsbeschlusses eine verbindliche Regelung der Schiffsgeschwindigkeiten erfolgt. Danach ist eine ausbaubedingte Zunahme der Schiffsgeschwindigkeit auszuschließen. Zur Einhaltung der Bemessungsgeschwindigkeit wird auf die Anordnung A.II.5.3 verwiesen. Wegen dieser Anordnung kann sogar von einer Reduzierung der Belastung durch Schiffswellen gegenüber dem Ist-Zustand ausgegangen werden.

3.2.3.14 Sauerstoff

**(7345), (10838);
(1788 Landkreis Harburg, Untere Naturschutzbehörde), (10298 BUND Hamburg), (10300 BUND Schleswig-Holstein);
und andere;**

Für den Sauerstoff sind verschiedene Wirkfaktoren relevant: Art und Menge der im Wasser lebenden Pflanzen, der Temperatur, dem Verhältnis von Oberfläche und Volumen (spezifische Oberfläche), von Trübung, Turbulenz und Wind, die Menge des zehrungsfähigen Materials, die Wassertemperatur, die Qualität und Quantität des abfließenden Oberwassers sowie die Verweildauer des Wassers in einem Elbabschnitt. Diese Faktoren - bis auf die spezifische Oberfläche - unterliegen teilweise starken natürlichen Schwankungen. Daher ist der Sauerstoffgehalt des Elbwassers hoch variabel.

Ein Rechenmodell, das einen belastbaren Vergleich des Wirkanteils der genannten Faktoren und gesicherte Prognosen zur Entwicklung der Sauerstoffverhältnisse in der Tideelbe infolge einzelner wasserbaulicher Maßnahmen ermöglichen würde, existiert derzeit nicht.

Während der Bauphase, insbesondere bei den Baggerungen, kann zehrungsfähiges Material mobilisiert werden. Dieses wird direkt am Ort der Arbeiten und damit zeitlich und räumlich eng

begrenzt geschehen. Gemessen an der Größe des Wasserkörpers und an der Menge des in ihm bereits enthaltenen zehrungsfähigen Materials sind diese baubedingten Einträge nicht relevant. Messbare Veränderungen des Sauerstoffhaushalts sind infolge der Bauarbeiten daher nicht zu erwarten. Anlagebedingt (aus Veränderungen der Gewässermorphologie, der Tidekennwerte, der Morphodynamik sowie der Sedimenttransporte) wird der Sauerstoffgehalt der Tideelbe durch das Vorhaben langfristig und großräumig in sehr geringem, nicht mess- und beobachtbarem Umfang und in einer als neutral zu bewertenden Weise beeinflusst. Im Kernbereich des Gewässerabschnitts zwischen Hamburg und Wedel, der durch eine deutliche Abnahme der Sauerstoffkonzentration gekennzeichnet ist, wird vorsorglich von gering negativen Auswirkungen ausgegangen. Betriebsbedingte Auswirkungen auf den Sauerstoffhaushalt ergeben sich aus dem um 10 % höheren Unterhaltungsbaggerungen in der Fahrrinne und am Warteplatz Elbehafen Brunsbüttel, aus Pflegebaggerungen in der Schwarztonnensander Nebenelbe und aus der Unterhaltung anderer Wasserbauten und sind ausschließlich neutral, kurzfristig und lokal.

Die zu erwartenden vorhabensbedingten Änderungen des Sauerstoffgehalts sind in den Antragsunterlagen H.2a und in der Planänderungsunterlage III (Teil 10) dargestellt. Im Übrigen wird auf die Ausführungen in der Umweltverträglichkeitsprüfung (B.III.2.3/ 2.4) verwiesen.

Zum Sauerstoffgehalt ist Folgendes eingewandt worden:

(1)

Das Sauerstoffdefizit, das nach der letzten Fahrrinnenanpassung gegenüber Mitte der 1990er Jahre deutlich zugenommen habe, werde durch das Vorhaben oberhalb des Hafens weiter zunehmen. Die entstehende Mangelsituation sei im Zusammenhang mit weiteren, auf den Sauerstoffhaushalt wirkende Faktoren, etwa Trübung infolge der Schweb- und Feststofffracht im Zuge der über mehrere Jahre andauernden Ausbaumaßnahmen und der fortgesetzten Unterhaltungsbaggerung, zu bewerten.

(2)

Der Zustand der FFH-Gebiete verschlechtere sich durch das Vorhaben, besonders der Sauerstoffgehalt des Wassers werde erheblich negativ beeinträchtigt. Dies wirke sich insbesondere im Wattgebiet vor Freiburg aus. Ein Sauerstoffmangel könne zu Botulismus führen, was ein Massenvogelsterben auslösen könne. Die FFH-Gebiete sollten so erhalten bleiben, wie sie vor 1999 gewesen seien (Abbruch am Hullen ca. 140 ha.).

(3)

Hinsichtlich der Darstellung kumulativer Wirkungen durch Einleitung von Kühlwasser und Fahrrinnenvertiefung, insbesondere auf den Sauerstoffhaushalt, sei allein richtig, dass der Umfang der nachteiligen Effekte, die eine weitere Fahrrinnenanpassung (in Summation mit den bisherigen) auf den Sauerstoffhaushalt habe, aufgrund der Vielzahl von Einflussfaktoren in ihrer komplexen Wirkung keine „messbaren“ Zuordnungen einzelner Verursacher ermögliche. Hieraus die Schlussfolgerung zu ziehen, deshalb gäbe es keine kumulativen Wirkungen mit den (anderen) Verursachern, sei unsachgemäß, da ein wie auch immer quantifizierbarer Anteil der Fahrrinnenanpassung/en von keinen ernst zu nehmenden Fachleuten geleugnet werde. Beispielhaft wird auf entsprechende Darstellungen der ARGE Elbe und des BfN ver-

wiesen, die hier (zumindest bei der Planfeststellungsbehörde) als bekannt vorausgesetzt werden. Zwar würden in der FFH-VU wesentliche Einflussfaktoren für die unter Fachleuten unstrittige Negativwirkung bisheriger und zukünftiger Fahrwasservertiefungen auf den Sauerstoffhaushalt benannt. Diese wesentlichen Einflussfaktoren einer Elbevertiefung würden dann jedoch als „theoretischer Wirkungszusammenhang“ bezeichnet und damit als reale Erkenntnis in Frage gestellt. Dass diese Effekte - ebenso wie bei anderen Verursachern - der hydrologisch und ökologisch problematischen Sauerstoffdefizite hinsichtlich ihrer jeweiligen Höhe nicht „messbar“ seien, widerlege nicht, dass projektbezogene kumulative Wirkungen (sowie den Wirkungen anderer Verursacher) möglich seien, die in die FFH-VU einzubeziehen seien. Die Entwicklung der letzten Jahre zeige, dass es sich bei den Sauerstoffmangelerscheinungen um eine erhebliche Beeinträchtigung der betroffenen Bereiche, auch innerhalb von EU-Schutzgebieten handle und nachteilige Auswirkungen auf die hydrologische Lebensgemeinschaft, wie die gemäß FFH-RL hier einzig untersuchten wertgebenden Fischarten, nicht auszuschließen seien. Warum die Neuaufstellung des Wärmelastplanes Elbe im Rahmen möglicher kumulativer Wirkungen nicht betrachtet werden solle - so die Aussage des TdV auf Seite 85 der FFH-VU - sei weder nachvollziehbar, noch sachgemäß.

Hierzu ist auszuführen:

Die Einwendungen sind gemäß den einleitenden Ausführungen unbegründet. Darüber hinaus ist - wie folgt - auszuführen:

Zu (1)

Nach Analyse vorhandener Monitoringdaten (Oberwasserabfluss, Wassertemperatur, Chlorophyll) und vor dem Hintergrund der hohen zeitlichen Variabilität dieser maßgeblichen natürlichen Einflussfaktoren erscheinen die Schätzungen, dass die Fahrrinnenanpassung von 1999 sowie die Vergrößerung des Airbus-Werkes 2001 und die Zuschüttung von Hafenbecken ursächlich für die in der Vergangenheit beobachteten Abnahmen der Sauerstoffgehalte im Bereich des „Sauerstofftals“ sind, spekulativ und daher ungeeignet für eine belastbare Prognose signifikanter morphologisch bedingter Wirkungen auf den Sauerstoffgehalt. Darüber hinaus wirkt die hier genehmigte Fahrrinnenanpassung nicht auf die in der Tideelbe maßgeblichen Faktoren (Wassertemperatur, Oberwasser und Eintrag organischen Materials von Oberstrom). Zudem wird kein zehrfähiges organisches Material in nennenswertem Umfang umgelagert. Tendenziell negative Auswirkungen sind jedoch für den Bereich von Hamburg bis Wedel für die auf den Sauerstoffgehalt zusätzlich wirkenden morphodynamischen und hydrologischen Wirkfaktoren der Fahrrinnenanpassung nicht vollständig auszuschließen. Die Auswirkungen der letzten Fahrrinnenanpassung auf den Sauerstoffhaushalt haben nach Auffassung mancher Experten (z. B. Bericht „Sauerstoffgehalte der Tideelbe“ der ARGE ELBE, Juli 2007) dazu geführt, dass die Sauerstoffkonzentration um 0,2 mg/l sinken kann. Selbst wenn man derartige vorhabensbedingte Wirkungen auch für den hier genehmigten Ausbau zu Grunde legt, sind diese als nicht erheblich zu bewerten. Gegenüber den übrigen Faktoren, die ursächlich für die Höhe der Sauerstoffgehalte im betreffenden Abschnitt der Elbe sind, ist eine Veränderung um 0,2mg/l so gering, dass sie deutlich durch natürliche hydrologische und meteorologische Einflüsse überlagert wird und damit in der Praxis kaum nachzuweisen ist.

Zu (2)

Selbst bei einer hypothetischen Betrachtung einer vorhabensbedingten Reduktion des Sauerstoffgehaltes um 0,2 mg/l würde dies nicht zu einer Sauerstoffreduzierung führen, die Botulismus als Folge bedingt. Nach Angaben des NABU vernichtete die bisher schlimmste Epidemie in der Bundesrepublik 1983 in der Wedeler Marsch mindestens 40.000 Vögel. Ein direkter Zusammenhang zu der Umsetzung eines Vorhabens an der Elbe kann daher nicht gezogen werden (letzte Fahrrinnenanpassung 1999; davor in den 70iger Jahren). Aktuell ist der Bereich zwischen Hamburg und Wedel von einer deutlichen Abnahme der Sauerstoffkonzentration („Sauerstofftal“) gekennzeichnet. Dort werden bereits derzeit regelmäßig in den Sommermonaten fischkritische Schwellenwerte unterschritten. Die alljährlich auftretenden „Sauerstofflöcher“ berühren jedoch nicht das Wattgebiet vor Freiburg.

Zu (3)

In der FFH-Verträglichkeitsprüfung waren lediglich die Vorhaben zu berücksichtigen, die zumindest eine planerische Verfestigung erfahren haben, wie bestandskräftig zugelassene Vorhaben oder sofort vollziehbare, noch nicht bestandskräftige Vorhaben. Insoweit wird auf die Ausführungen in der FFH-Verträglichkeitsprüfung, insbesondere auf Kapitel B.III.3.2.3.3 verwiesen. Der Wärmelastplan Elbe soll die Auswirkungen einer möglichen Wassererwärmung regeln. Dieser Plan ist kein eigenes Projekt und somit nicht in der Summationsbetrachtung der FFH-Verträglichkeitsprüfung zu betrachten.

Ein Fischsterben bzw. die Tatsache, dass die Wanderung für die Fische unmöglich gemacht wird, wird vorhabensbedingt nicht eintreten. Eine Trendverschlechterung wäre jedoch nicht komplett auszuschließen. Die Trendverschlechterung kann zu einem erhöhten Stress für die Wanderfischarten führen (z. B. des Stints und der Meerforelle bei der Wanderung durch den Hafen). Eine direkte ausbaubedingte Wirkung des Vorhabens auf die Mortalitätsrate der Wanderfische ist jedoch aufgrund der Vielzahl der anderen Einflussfaktoren unwahrscheinlich. Im Übrigen wird auf die Ausführungen in der Umweltverträglichkeitsstudie (B.III.2.3/ 2.4) verwiesen.

3.2.3.15 Salinität

(5830), (11052), (11053);

(594 Verein zum Schutz des Mühlenberger Loches e. V.), (5944 RAe Günther pp.), (10071 Landkreis Stade), (10263 Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein);

und andere;

Im Hinblick auf die Frage nach vorhabensbedingten Auswirkungen auf die Salzgehalte wurden folgende Bedenken geäußert:

(1)

Als ausbaubedingte Folgewirkungen würden folgende Belastungen in den nach FFH- und Vogelschutz-RL benannten Flächen eintreten:

- Verlust von Flussrohmarschen und Flusswatten zugunsten von Brackwatten und Brackrohmarschen,
- Verschiebung von Vegetationszonen.

(2)

Es sei auf das Vorhaben zu verzichten, da eine vorhabensbedingte Verschiebung der Brackwasserzone der FFH-RL widerspreche.

(3)

Hinsichtlich der Veränderung des Salzgehaltes und deren Bewertung sei nicht bedacht worden, dass durch die Klimaveränderung längere Dürreperioden im Sommer zu erwarten seien. Wenn der Salzgehalt des Wassers jedoch steige, so könne dieses nicht mehr zur Bewässerung der umliegenden Flächen herangezogen werden. Dies würde dann zu einem Austrocknen der Bewässerungskanäle und dem Aussterben der dort lebenden Arten führen.

(4)

Die Ausführungen zur Salinität seien nicht nachvollziehbar und fachlich nicht begründet. Die prognostizierten Veränderungen bezögen sich auf die Strommitte. Für die FFH-VU seien ergänzend Angaben zu den Seitenbereichen erforderlich. Es sei nicht erkennbar, ob die Veränderungen hier größer oder kleiner sein werden.

(5)

Die Aussage, dass die 1-PSU-Isohaline um 1.400 m stromauf wandert, die 0,5-PSU-Isohaline (die technisch festgesetzte Brackwassergrenze) aber unverändert bleiben soll, sei nicht glaubwürdig und für eine ökologische Betrachtung auch unerheblich. Die Verfasser verkennen, dass es sich bei der Brackwasserzone um ein ökologisch zusammenhängendes Kontinuum handele. Die Biozönose spiegele artspezifisch den mittleren Salzgehalt oder auch, je nach Art, den maximalen bzw. minimalen Salzgehalt am jeweiligen Ort wider. Verlagerungen der mittleren Salzgehalte um 1 bis 2 km haben daher zwingend Auswirkungen auf die Biozönosen und damit auf den LRT. Da die jeweiligen Lebensräume, z. B. Watten oder Flachwassergebiete, nicht gleichmäßig verteilt seien, könne eine Verschiebung der Isohalinen erhebliche Beeinträchtigungen zur Folge haben. Dies werde von den Verfassern nicht behandelt.

(6)

Das Vorhaben werde zu erheblichen Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes „Untere Elbe“ führen. Zudem werde die Trübungs- und Brackwasserzone stromauf verlagert, damit erhöhten sich die Salz- und Schwebstoffgehalte.

Hierzu ist auszuführen:

Die mit den vorstehenden Einwendungen zum Ausdruck gebrachten Befürchtungen sind unbegründet. Die Lage der Brackwasserzone der Untere Elbe, in welcher sich das einlaufende salzreiche Nordseewasser mit dem Oberwasser zu einem Gemisch mit einem Salzgehalt von etwa 1 bis 10 PSU vermischt, unterliegt großen Schwankungen. Sie wird u. a. von der Größe und Dauer des Oberwasserabflusses sowie der Stärke der in die Elbe einschwingenden Tide

bestimmt. Eine feste, starre Lage der Brackwasserzone in der Unterelbe gibt es daher nicht. Vereinfacht lassen sich folgende Eckdaten angeben: Bei niedrigem Oberwasserzufluss ($<400 \text{ m}^3/\text{s}$) liegt das obere Ende der Brackwassergrenze weit stromauf bei etwa km 645 (zwischen Lühesand und Hanskalbsand), bei mittleren Abflüssen (um $700 \text{ m}^3/\text{s}$) ist sie ungefähr bei km 670 (unterhalb Glückstadt) anzutreffen, während sie bei hohen Oberwasserzuflüssen ($>1.000 \text{ m}^3/\text{s}$) typischerweise etwa bei km 690 (zwischen Freiburg und Brunsbüttel) liegt (vgl. Antragsunterlage H.2a). Die räumliche Lage der oberen Brackwassergrenze variiert also in Abhängigkeit von den jeweiligen hydrologischen und meteorologischen Randbedingungen innerhalb eines etwa 45 km langen Abschnittes der Tideelbe. Die Verschiebung nach Ober- und Unterstrom verläuft dabei unterschiedlich. In Zeiten mit anhaltend niedrigem Oberwasserabfluss verlagert sich die Brackwasserzone nur recht langsam stromauf. Bei einem schnellen Anstieg des Oberwasserabflusses kann die Brackwasserzone hingegen innerhalb weniger Tage deutlich stromab verschoben werden.

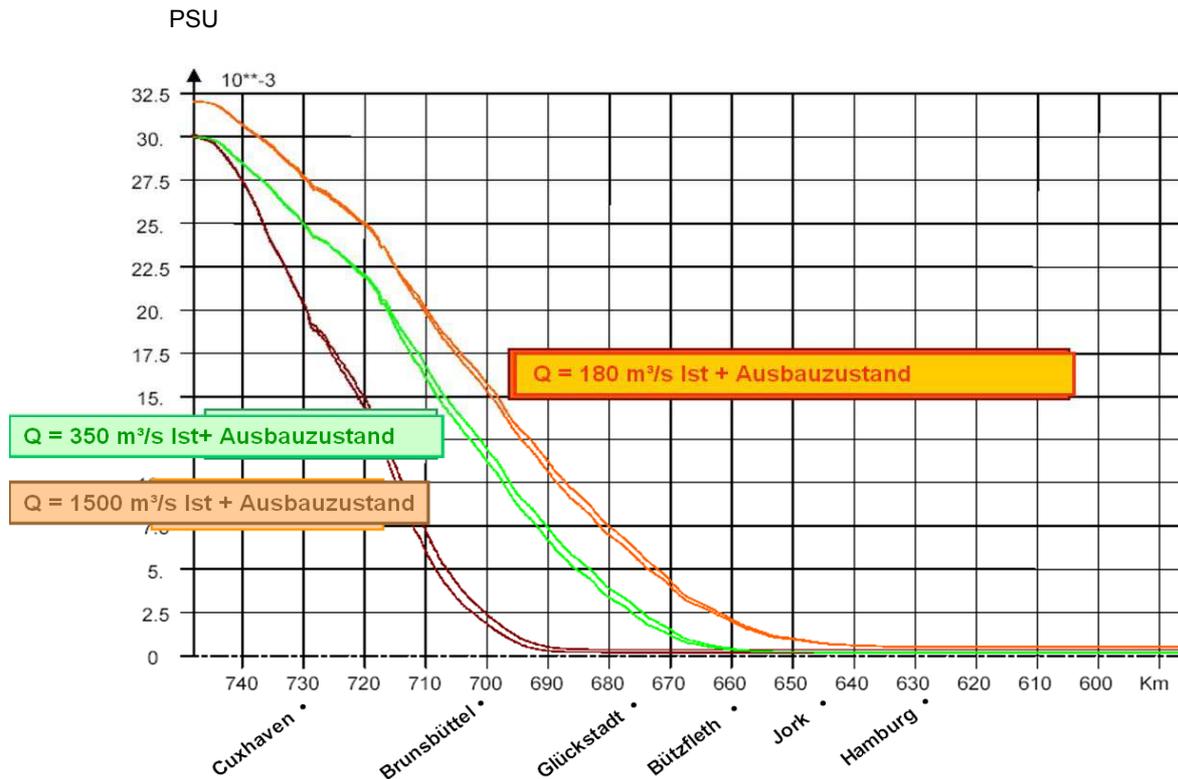


Abb. 14: Salinität für Ist- und Ausbauzustand bei unterschiedlichem Oberwasserabfluss (Q)

Im Rahmen der Beweissicherung zur vorherigen Fahrrinnenanpassung (1999/2000) wurden auch der Salzgehalt bzw. die Leitfähigkeit intensiv untersucht. Die seinerzeitige Prognose auf Grundlage der hydronumerischen Modellrechnungen hatte ergeben, dass sich die obere Grenze der Brackwasserzone vorhabensbedingt geringfügig um ca. 500 m stromauf verschieben sollte. Die prognostizierte Zunahme der Salzgehalte sollte demnach im Mittel bei Wedel etwa 0,02 PSU bei Stadersand 0,05 PSU und bei Glückstadt rund 0,1 PSU betragen. Angesichts der eingangs beschriebenen großen natürlichen räumlichen und zeitlichen Variabilitäten der Salzgehalte im Elbeästuar und der ausgesprochen niedrigen Prognosewerte ist ein Nachweis dieser Prognosen durch Messungen in der Natur kaum möglich. Die Beweissicherung zur vorherigen Fahrrinnenanpassung kommt vor diesem Hintergrund zu dem Ergebnis, dass keine vorhabensbedingten Auswirkungen auf die Salzgehalte der Tideelbe erkennbar sind, die o. a. Prognosen also keinesfalls überschritten wurden.

Im Grundsatz ist es zutreffend, dass es in Folge der erneuten Fahrrinnenanpassung zu Veränderungen des Salzgehaltes der Unterelbe kommen wird. Diese stellen sich nach den Antragsunterlagen konkret wie folgt dar:

Nach den Prognosen der BAW-DH (Antragsunterlage H.1a) liegen (bei einem niedrigen, häufigen Oberwasserzufluss von 350 m³/s) die vorhabensbedingten Änderungen des maximalen Salzgehalts in der Fahrrinnenmitte im Maximum bei 0,5 bis 0,7 PSU, und zwar etwa im Bereich zwischen km 715 und 680. Unterhalb von km 725 werden ausbaubedingt sehr geringfügige Abnahmen der Salzgehalte erwartet. Die vorhabensbedingte Erhöhung des Salzgehaltes

wird stromauf geringer. So beträgt die Erhöhung an der Schwingemündung (ca. km 655) nur noch 0 bis 0,1 PSU - und liegt damit unterhalb eines von der BAW-DH empfohlenen „Schwellenwertes“ von 0,2 PSU, der lt. BAW „sinnvoll messtechnisch auch zu erfassen ist“ (Antragsunterlage H.1a, S. 47, Tab. 5). In Antragsunterlage H.1a (Kap. 5.3.2) wird zu den ausbaubedingten Veränderungen der Salinität ferner ausgeführt, dass (bei einem Oberwasserzufluss von 350 m³/s) die 1-PSU-Isohaline um etwa 1.400 m, die 5-PSU-Isohaline um 1.900 m und die 10-PSU-Isohaline um 1.000 m stromauf (jeweils in Fahrrinnenmitte) verschoben werden.

Gleichwohl ist die prognostizierte ausbaubedingte Veränderung der Salinität mit dem Begriff „Verschiebung der Brackwasserzone“ nicht vollkommen zutreffend beschrieben. Eine „Verschiebung“ würde bedeuten, dass die Erhöhung der Salinität in der gesamten Brackwasserzone ähnlich hoch ist. Tatsächlich treten die vorhabensbedingten Veränderungen des Salzgehaltes aber in einem Flussabschnitt auf, der infolge der durch Tide und Oberwasser bestimmten Dynamik ohnehin regelmäßig unter Brackwassereinfluss steht. Weiter stromauf, wo im Ist-Zustand die Brackwasserzone in den limnischen Bereich übergeht, werden die ausbaubedingten Veränderungen des Salzgehaltes minimal sein. Die ausbaubedingten Änderungen ändern nichts an der bestehenden hohen natürlichen Variabilität des Salzgehaltes und der Brackwasserzone.

Im Einzelnen ist zu ergänzen:

Zu (3)

Für die Prognose der Veränderungen des Salzgehaltes ist die BAW von einem Oberflächenwasserabfluss von 180 m³ pro Sekunde ausgegangen. Dieser Wert stellt eine „worst-case-Annahme“ dar, die in der Natur noch nicht aufgetreten ist. Derzeitige niedrige Oberflächenwasserabflüsse liegen bei 350 m³ pro Sekunde. Die Prognose bietet damit eine ausreichende Sicherheit zur Darstellung und Bewertung der Umweltauswirkungen des Vorhabens.

Zu (6)

Die Planfeststellungsbehörde kommt in ihrer FFH-VP dieses Beschlusses zu der Auffassung, dass der LRT Ästuar des FFH-Gebietes „Unterelbe“ erheblich beeinträchtigt wird. Eine Verlagerung der Trübungs- und Brackwasserzone stromauf wird nicht eintreten. Die prognostizierte Verschiebung der Lage der Brackwasserzone wird entscheidend durch den Oberflächenwasserabfluss gesteuert. Die hierfür zugrundegelegte Annahme eines Oberflächenwasserabflusses von 180 m³/s konstant für 4 Wochen ist eine rein hypothetische „worst-case-Betrachtung“ durch die BAW und wird in der Natur so nicht auftreten. Aufgrund des schon im Ist-Zustand dynamischen Tideästuars sind die im Bereich der Brackwasserzone vorkommenden LRT und Arten an diese stark schwankenden Schwebstoff- und Salzgehalte angepasst. Der ausbaubedingt geringe Grad der Erhöhung der Salzgehalte in der Brackwasserzone bzw. der Schwebstoffgehalte in der Trübungszone führt nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen.

3.2.3.16 Schwebstoffe/ Verschlickung

(10011);

(3126, 10263 Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein), (3164 NABU Schleswig-Holstein), (5833 Förderkreis „Rettet die Elbe“ e. V.), (10262 Landesbetrieb für Küstenschutz, Nationalpark und Meeresschutz Schleswig-Holstein), (13021 Arbeitsgemeinschaft Naturschutz Hamburg), (15202 RA Dr. Mohr für NABU); und andere;

Die zu erwartenden Veränderungen hinsichtlich der Schwebstoffanteile im Wasser werden keine erheblichen Auswirkungen haben. In der Bauphase sind lokal und kurzzeitig Einträge geringer zusätzlicher Mengen mobilisierter Feinsedimente in den Wasserkörper zu erwarten. Gemäß den Untersuchungen der BAW (Unterlage H.1c) kommt es anlagebedingt teilweise zu leichten Erhöhungen der Schwebstoffkonzentration, zum Teil aber auch zu keinen Veränderungen bzw. sogar Abnahmen. Betriebsbedingte Auswirkungen durch Sedimentation und Trübung sind lediglich als neutral, kurzfristig und lokal zu bewerten. Im Übrigen wird auf die Ausführungen in der Umweltverträglichkeitsprüfung Bezug genommen (B.III.2.3/2.4)

Es wurde eingewandt:

(1)

Laut Unterlage H.5c (Kap. 3.1.1, S. 34) seien baubedingte Auswirkungen auf aquatische und amphibische Lebensräume nicht zu erwarten. Diese Feststellung sei zu belegen. Vermutlich führten die Baggerarbeiten und die Verbringung des Baggergutes in Teilbereichen zumindest zeitweise zu erhöhten Schwebstoffkonzentrationen. Deren Auswirkungen auf aquatische und amphibische Lebensräume seien zu behandeln.

(2)

Es würden Veränderungen um bis zu 20 % prognostiziert. Eine Auseinandersetzung mit den Folgen für die betroffenen Biozönosen und die Entwicklung der Substratstruktur am jeweiligen Ort fände aber nicht statt. Der Hinweis, dass eine „geringe“ Veränderung des Schwebstoffhaushalts von den aquatischen Organismen physiologisch toleriert werde, ignoriere wesentliche ökologische Wirkungsmechanismen wie inter- und intraspezifische Konkurrenz, Nahrungsverfügbarkeit usw. So führe eine Zunahme des Schwebstofftransports in der Regel zu einer Abnahme der Photosyntheseleistung, während eine Abnahme zu einer Verringerung der Abundanz filtrierender Organismen führe. Demzufolge könnten mögliche Beeinträchtigungen durch das Vorgehen der Verfasser überhaupt nicht ermittelt werden.

(3)

Die Erhöhung des Schwebstoffgehaltes an der UL Neuer Luechtergrund auf 500 mg/l während des Spülbetriebes werde als unerheblich beurteilt. In Anbetracht der bei Strom-km 740 bereits deutlich reduzierten Schwebstoffgehalte bestünden deutliche Zweifel an dieser Einschätzung.

(4)

Die Aussage in der FFH-VU, dass die Erhöhung der Schwebstoffgehalte trotz erhöhter Umlagerungsmengen nur gering sei, wird bezweifelt. Es sei nicht ersichtlich, worauf die Aussage des TdV gestützt werde, dass für das Zoobenthos und das Phytobenthos keine negativen Folgen der Erhöhung der Umlagerungsmenge entstünden. Von einer Verdriftung schadstoffbelasteter Sedimente könnten die angrenzenden FFH-Gebiete „Schleswig-Holsteinisches El-

beästuar und angrenzende Flächen" (DE 2323-392), Nationalpark Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer und angrenzende Küstengebiete (DE 0916391), Nationalpark Hamburgisches Wattenmeer (DE 2016-301) Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer (DE 2306-301) und Unterelbe (DE 2018-331) betroffen sein. Ebenfalls in ihrem Wert gemindert werden könnten die Vogelschutzgebiete Ramsar-Gebiet Nationalpark Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer (DE 0916-491), Unterelbe bis Wedel (DE 2323-401), Vorland St. Margarethen (DE 2121-402), Niedersächsisches Wattenmeer und angrenzendes Küstenmeer (DE 2210-401) und Unterelbe (DE2121-401) sowie Nationalpark Hamburgisches Wattenmeer (DE 2016-301), da die Nahrungsgrundlage der Vögel beeinträchtigt werde.

(5)

Die Argumentation, dass die Auswirkungen auf Phytoplankton durch erhöhte Wassertrübung unerheblich seien, da bereits im Ist-Zustand ein hoher Schwebstoffgehalt vorhanden sei, werde nicht akzeptiert. Tatsächlich finde eine Erhöhung des Schwebstoffgehalts statt. Die damit einhergehende Trübung hindere das Sonnenlicht in tiefere Schichten des Wassers einzudringen. Dadurch werde die Reproduktion der Autotrophen, insbesondere des Phytoplanktons behindert. Mit der Abnahme des Phytoplanktons sei auch eine Abnahme des Sauerstoffgehalts zu befürchten und damit eine Beeinträchtigung der übrigen aquatischen Lebensgemeinschaften (Heterotrophe, Zooplankton, Makrozoobenthos, Fische).

(6)

Das Vorhaben führe zur Verlandung wertvoller Flachwassergebiete, Nebenelben und Altarme.

(7)

Ein erhöhter Sedimenteintrag in den Bereichen Bishorst, Pagensander Nebenelbe, Haseldorfer Binnenelbe und Rhinplate bis Lühesand und damit verbundene zunehmende Unterhaltungsbaggerungen führten zu drastischen Veränderungen der Ästuarare insgesamt. Die Aufwuchsgeschwindigkeit der Watten werde zunehmen, Priele, Gräben, Flussmündungen, Nebenelben würden schneller verschließen, ein großer Verlust an Flachwasserzonen würde eintreten sowie qualitative Veränderungen der Watten und Flachwasserzonen durch Änderung des Sediments bzw. der Materialablagerungen. Dies wirke sich direkt auf die Schutz/ Erhaltungs- und Entwicklungsziele der Natura 2000/ GGB Gebiete aus und müsse in der FFH-VU bewertet werden.

(8)

Folge der verstärkten Bagger- und Verklappungstätigkeit in der Außenelbe seien eine zunehmende Verlandung des Watts und der Priele, wobei die Feinsedimentierung (Verschlickung) zunehme. Dies stelle eine Verschlechterung nach FFH-Recht dar.

(9)

Durch das Vorhaben würden die Flachwasserbereiche des Mühlenberger Lochs im Komplex der FFH-Gebiete NSG Neßsand und LSG Mühlenberger Loch (DE 2424-302) noch schneller verschlickt. Insbesondere die Erhaltung und Entwicklung des Lebensraumtyp 1130 (Ästuarare) würde davon betroffen. Für den Gebietskomplex könne aus diesem Grund eine erhebliche Beeinträchtigung nicht ausgeschlossen werden.

Hierzu ist auszuführen:

Zu (1) bis (3)

Da in der Fahrrinne gebaggert wird, wo Sande dominieren, wird es nicht zu größeren Trübungswolken kommen. Das nur bedingt aufgewirbelte Material, welches bei Einsatz von Saugbaggern ohnehin am Gewässergrund gebaggert und damit nur bodennah aufgewirbelt wird, wird schnell wieder absedimentieren (vgl. Unterlage H.2a) und keine ausgedehnten Trübungen in der Wassersäule bewirken. Im Querprofil sind ausgedehnte Trübungsfahnen oder -wolken auszuschließen, die eine Barrierewirkung für wandernde Fischarten bedeuten könnten. Flachwasserbereiche, in denen die Fische laichen, werden ohnehin nicht betroffen sein (Unterlage H.5b Kap. 3.1.1.1.3 Seite 110). Im Übrigen ist festzustellen, dass der organische Anteil des Ausbaubaggereguts gering ist und mit der Baggerung daher auch keine negativen Auswirkungen auf die Wasserqualität und den Sauerstoffgehalt zu besorgen sind.

Der dargestellte Wirkpfad zur Beeinträchtigung von Fischlaich und -larven ist unabhängig vom Vorhaben wirksam. Der natürliche Sedimenttransport übersteigt die ausbau- und unterhaltungsbedingten Volumina um ein Mehrfaches. Von einer Adaption der betroffenen Fischarten an diese natürlichen Lebensbedingungen kann ausgegangen werden.

In der Antragsunterlage H.1c „Transportprozesse und Morphodynamik“ wird eine ausbaubedingte Zunahme der stromauf transportierten Mengen suspendierter Feststoffe prognostiziert. Diese Mengen werden sich laut Gutachten einerseits im Elbabschnitt zwischen Lühesand und Nienstedten akkumulieren können und zudem werden sie sich in den strömungsberuhigten Gebieten der Nebenelben sowie in den Seitenbereichen an der Hauptelbe absetzen. Diese Aussage gilt dabei für die im Modell verwendeten Fraktionen des Grobschluffs sowie Mittelschluffs, allerdings nicht für Sand. Im Anlagenband 1 der Antragsunterlage H.1c, Bild 203 sind die ausbaubedingten Änderungen des mittleren Schwebstoffgehalts der Summe aller Fraktionen im Bereich zwischen Wedel und Lühesand dargestellt. Es ist zu erkennen, dass eher mit einer großflächigen Abnahme der Schwebstoffkonzentration in diesem Bereich zu rechnen ist.

Zur Auswirkung durch Schwebstoffaufladung: Die Bearbeitungstiefe war, hinsichtlich der geringen prognostizierten Veränderungen (lokal differenziert zu betrachtende Reduzierungen und Erhöhungen der mittleren Schwebstoffkonzentration von bis zu 5 mg/l), ausreichend. Der Einwender berechnet zutreffend aus den Angaben auf S. 117 eine Veränderung von 20 % für den advektiven stromaufwärtsgerichteten Restschwebstofftransport. Eine Auseinandersetzung mit den Folgen der Erhöhung und Reduzierung der Restschwebstofftransporte konnte aus dem Grunde unterbleiben, da sich die Schwebstoffkonzentrationen - vor dem Hintergrund der vorhandenen Schwebstofftoleranz der aquatischen Organismen in der Elbe und der Vorbelastung - nicht in einer relevanten Größenordnung verändert.

Nach den Untersuchungen der BAW (Unterlage H.1c) beträgt allein der mittlere Schwebstoffgehalt des Oberwassers 40 mg/l („Die mittlere Schwebstoffkonzentration des Oberwassers beträgt 40 g/m³.“). Höhere Werte treten durchaus auf (vgl. Unterlage H.1c): „Im Bereich Nienstedten zeigen Messungen des damaligen Amtes für Strom- und Hafenbau (pers. Mittei-

lung) Schwebstoffkonzentrationen von ca. 50 - 100 mg/l, die aber ebenfalls mit der hydrologischen Situation variieren.“

Zu (4) und (8)

Die Einwendung kann sich nur auf die Umlagerungsstelle Neuer Luechtergrund beziehen, da nur dort die Umlagerungsmengen im Rahmen der Planänderungen erhöht wurden. Die Auswirkungen der Umlagerung auf den neuen Luechtergrund wurden von der BAW umfassend untersucht und als Bestandteil der Planänderung III (Teil 10) in das Verfahren eingebracht. Auf die Umlagerungsstelle werden hauptsächlich Sande mit geringem schluffigen Anteil verbracht (98 % Sand, 0,3 % Ton- und Schluff, Rest gröberes Material). Im Ergebnis der Modellierung stellt die BAW fest, dass die Sande hauptsächlich nördlich der bestehenden Fahrrinne, nicht weiter als ca. 5 km von der Umlagerungsstelle verdriften. Geringe Anteile des Grobschluffes können bis in den Bereich des Klotzenloches und Medemsandes verdriften. Die geringe absolute Sedimentmenge liegt bei 0,31 % des Gesamtmaterials. Pro 1 Mio. m³ Baggergut wären dies ca. 3.000 m³ verdriftendes Material. Die Menge, die durch Verdriftung an potenzielle Laichplätze und Plattfischlebensräume gelangt, führt nicht zu einer erheblichen Beeinträchtigung am Ablagerungsort. Der Eintrag an verdriftendem Material ist im Verhältnis zum natürlicherweise verdriftenden Material im Wattenmeer zu gering. Weder die genannten FFH-Gebiete, noch die genannten Vogelschutzgebiete werden beeinträchtigt. Die maximal verdriftende Sedimentmenge ist zu gering, um zu einer schädigenden Überdeckung von Makrozoobenthos angrenzender Bereiche zu führen. Somit wird auch die Nahrungsverfügbarkeit nicht beeinträchtigt. Auch eine zunehmende Verlandung des Watts und der Priele im Außenbereich ist nicht anzunehmen. Erst recht kann es nicht zu einer Verlandung von Watten und Prielen im Innenbereich der Elbe kommen. Durch die Fahrrinnenbaggerung und Verbreiterung der Elbe wird überwiegend Sand gebaggert. Die räumliche Ausdehnung der Trübungswolken beträgt ca. 100 m um den Baggerort. Aufgrund der Korngröße der Sande sinkt das Material schnell zu Boden.

Zu (5)

Durch das Baggern in der Fahrrinne wird es zu keinen größeren Trübungswolken kommen, da dort Sand dominieren. Ferner wird das aufgewirbelte Material schnell wieder absedimentieren und keine ausgedehnten Trübungen in der Wassersäule bilden. Ausgedehnte Trübungsfahnen und -wolken sind auch im Querprofil auszuschließen. Dauerhaft entstehen durch die Fahrrinnenanpassung sowohl Zu- als auch Abnahmen der Trübung von jeweils geringer Intensität. Eine qualitative Veränderung der Habitateigenschaften für das Phytoplankton tritt weder durch die kurzzeitigen und kleinräumigen Trübungswolken während der Baumaßnahme, noch durch die leichten Zu- und Abnahmen in der späteren Betriebsphase ein. Dadurch, dass Phytoplankton durch Trübung nicht beeinträchtigt wird, ergeben sich auch nicht die im Zusammenhang mit dem Absterben des Phytoplanktons vom Einwender befürchteten Wirkungen.

Zu (6) und (7)

Eine Veränderung der Sedimentation kann durch eine Änderung der Schwebstoffgehalte, der Strömungsgeschwindigkeiten sowie durch die Kombination beider Faktoren auftreten. Grundsätzlich ist der Grad der Sedimentation von der Transportenergie abhängig. Je größer die Korngröße des Sedimentes, desto mehr Energie ist für den Transport erforderlich. Die BAW prognostiziert die ausbaubedingten Veränderungen des Schwebstofftransportes räumlich dif-

ferenziert für die einzelnen Bereiche des Untersuchungsgebietes. Sie kommt dabei zu dem Ergebnis, dass die Schwebstoffgehalte nur im Bereich der Schwarztonnensander Nebanelbe und Pagensander Nebanelbe zunehmen. In allen anderen Nebanelben nimmt die Schwebstoffkonzentration ab, so dass in diesen Bereichen nur bei gleichzeitiger Abnahme der Strömungsgeschwindigkeiten eine verstärkte Sedimentation (Verschlickung) auftreten könnte. Dies ist jedoch gemäß der Prognosen der BAW selbst bei niedrigem Oberwasser nicht der Fall. Im Bereich der Schwarztonnensander- und Pagensander Nebanelbe nehmen die Ebbstromgeschwindigkeiten lokal begrenzt geringfügig zu (Elbe-km 665 - 670). Die Flutstromgeschwindigkeiten nehmen im Bereich Elbe-km 655 - 670 geringfügig zu. Die Suspensionsfracht (Schwebstoffgehalte) nehmen in diesem Bereich ausbaubedingt um weniger als 5 % zu. Da die Zunahmen der Schwebstoffgehalte sehr gering sind und zugleich auch die Strömungsgeschwindigkeit zunimmt (sowohl Ebb- und Flutstrom), lässt sich aus der Prognose der BAW keine erhebliche Zunahme der Sedimentation (Verschlickung) ableiten.

Zu (9)

Die Verlandungstendenz des Mühlenberger Lochs wird seit mehreren Jahren unabhängig vom letzten Fahrrinneausbau beobachtet und beträgt jährlich rd. 6 cm. Die Ursachen der Verlandung der Rinne der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahme Mühlenberger Loch sind die DASA-Erweiterung und der dadurch maßgeblich veränderten Hydraulik im Bereich der Ausgleichsrinne. Eine Zunahme der Sedimentation durch die Fahrrinnenanpassung im Bereich des Mühlenberger Lochs ist nicht zu erwarten, weil nach den Berechnungen der BAW stromauf der Lühemündung sowohl bei den maximalen als auch bei den mittleren Schwebstoffgehalten eine Abnahme des Schwebstoffgehaltes prognostiziert wird. Eine erhebliche Beeinträchtigung des FFH-Gebiets DE 2424-302 tritt daher nicht ein.

3.2.3.17 Tidehub

(1962);

**(755 BUND- Landesverband Hamburg), (793 Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz - Projektgruppe Einvernehmen Weser/ Elbe), (1804 Landkreis Lüneburg, Fachdienst Bauen), (5831 Arbeitsgemeinschaft § 29 Hamburg), (5933 NABU Landesverband Niedersachsen), (5992, 10300 BUND Landesverband Schleswig-Holstein), (10197 Stadt Buxtehude), (10298 BUND Hamburg);
und andere;**

Die Auseinandersetzung mit Einwendungen zu vorhabensbedingten Auswirkungen auf die Tidewasserstände erfolgt im Kapitel 2.1. Im Folgenden werden diese Einwendungen nur insoweit wiedergegeben, als sie sich mit Auswirkungen auf Natura-2000-Gebiete auseinandersetzen.

(1)

Hinsichtlich des Gebietes "Haseldorfer Binnenelbe mit Elbvorland", Bestandteil des EU-Vogelschutzgebietes „Untere Elbe bei Wedel“ (DE 2323-401), sei vor dem Hintergrund der Berechnungen im letzten Fahrrinnenanpassungsverfahren nicht nachvollziehbar, warum bei einer erwarteten Erhöhung des MThw von 2 - 3 cm im betroffenen Bereich der Untere Elbe für das

Vogelschutzgebiet keine erheblich Beeinträchtigung, insbesondere für die röhrichtbrütenden und die ufernahen Vogelarten vorliegen soll.

(2)

Durch einen befürchteten Anstieg des Tidehubs werde es zu einer weiteren Verringerung der Flachwasserbereiche kommen, was zu einem Verlust von Laich-, Aufwuchs-, Ruhe- und Rückzugsplätzen von Fischen und zum Absterben von Wasserpflanzen führe. Dies seien erhebliche Beeinträchtigungen.

(3)

Gemäß der „Summationskulisse“ der TdV sei nach Realisierung der geplanten Fahrwasservertiefung im Bereich der Strom-km 640 - 630 mit einem Anstieg des mittleren Tidehochwassers (MThw) von maximal 4 cm und einem Absinken des mittleren Tideniedrigwassers (MTnw) von maximal 6 cm zu rechnen. Was in diesem Zusammenhang „geringfügige Veränderungen“ sind, bleibe offen. Die Schlussfolgerungen der TdV, dieses führe „nicht zu mess- und beobachtbaren Veränderungen auf Lebensräume, Pflanzen und Tiere“ auf Seite 119 der FFH-VU, sei ebenfalls nicht sachgerecht. Die angeführte Begründung sei nicht schlüssig. Die Methode, eine im Vergleich zur hohen Tidedynamik scheinbar kleine Veränderung von vornherein als unerheblich darzustellen, nur weil vergleichsweise kleine Veränderungen hinsichtlich ihrer Auswirkungen schwer bzw. nur sehr aufwändig messbar und beobachtbar seien, sei nicht sachgerecht.

(4)

Die Bewertung der Bedeutung der Änderungen des MThw sei unzureichend. Das Argument auch heute auftretender Schwankungen reiche nicht aus und wirke verharmlosend. Die Methodik der Gutachter unterscheide sich von der der letzten Fahrrinnenanpassung. Die auftretenden Flächen-Verluste würden in der Untersuchung fehlen. Dies stehe im Widerspruch zu den Vorgaben der FFH-RL.

(5)

Die Prognose der BAW weise Veränderungen der prägenden Standortfaktoren im Hauptstrom und in den Nebanelben aus. Diese Auswirkungen seien großräumig und dauerhaft, nach Auffassung des TdV aber weder mess- noch beobachtbar. Dies sei falsch, da auch scheinbar geringfügige Veränderungen eine Bedeutung für die Verwirklichung der Erhaltungsziele haben würden. So stelle die BAW in der Beurteilung der Kompensationsmaßnahme „Schwarztonensandrinne“ fest, dass die Standortfaktoren in der Nebanelbe vorübergehend und nur durch Unterhaltung dauerhaft gemäß der Erhaltungsziele verändert werden können, Auswirkungen der Fahrrinnenanpassung aber nicht signifikant beeinflusst bzw. gemildert würden. Im Umkehrschluss bedeute dies, dass bei Verwirklichung des Vorhabens nur Wiederherstellungsmaßnahmen in den besonders schutzbedürftigen Ausprägungen des Lebensraumtyps eine Einhaltung des Verschlechterungsverbotes für das FFH-Gebiet Unterelbe gewährleisten könnten. Es wird empfohlen, hydraulisch wirksame Maßnahmen in den Nebanelben ergänzend zu prüfen.

(6)

Die Bewertung der vorhabensbedingten Auswirkungen auf das FFH-Gebiet Este-Unterlauf als unerheblich basiert auf der Prognose, dass sich im Bereich der Este Tidenhubveränderungen von maximal +3 cm ergeben werden. Diese prognostizierte Tidenhubveränderung und die damit einhergehenden Veränderungen der Schwebstoffeinträge und der Strömungsgeschwindigkeit der Este würden angezweifelt.

Hierzu ist auszuführen:

Grundsätzlich kann der Ausbau der Fahrrinne in einem Tideästuar zu einem Anstieg der Hochwasserstände und einem Absinken der Niedrigwasserstände führen. Damit sind in der Regel eine Strömungszunahme in den tiefen Bereichen des Stromes und eine Strömungsabnahme in flachen Seitenbereichen und Nebenarmen verbunden. Um diesen Ausbaufolgen entgegenzuwirken, wurde in das Vorhaben ein Strombau- und Verbringungskonzept integriert. Hierdurch wird gewährleistet, dass die hydrologischen Auswirkungen minimiert und ein weitgehend wasserstandsneutraler Ausbau ermöglicht wird. Die verbleibenden hydrologischen Wirkungen der geplanten Fahrrinnenanpassung und deren morphologische Folgewirkungen wurden von der Bundesanstalt für Wasserbau untersucht und prognostiziert und in den Antragsunterlagen H.1a „Hydrodynamik und Salztransport“ und H.1c „Morphodynamische Prozesse“ dargestellt.

Die Untersuchungen der Bundesanstalt für Wasserbau zeigen, dass das beantragte Strombaukonzept zu einer Halbierung der hydrologischen Ausbaufolgen führt. So beträgt der prognostizierte maximale Absink des Tideniedrigwassers unter worst-case-Bedingungen 3 bis 4 cm. Beim letzten Fahrrinnenausbau im Jahr 1999, der weitgehend ohne begleitenden Strombau ausgeführt wurde, wurde ein Niedrigwasserabsink von bis zu 10cm prognostiziert. Zudem werden in den Uferbereichen der Unter- und Außenelbe nur sehr geringe ausbaubedingte Änderungen der Strömungsgeschwindigkeiten prognostiziert. Eine durch diesen Wirkungspfad verursachte erhöhte Erosion von Ufern oder bedeutsame Zunahme der Sedimentation in Seitenbereichen ist deshalb nicht zu erwarten.

In den Prognosen zur Fahrrinnenanpassung des Jahres 1999 gingen die Fachgutachter davon aus, dass die prognostizierten Wasserstandsänderungen zu Veränderungen der Ufer und ihrer Vegetation führen können. Nach der Umsetzung der Fahrrinnenanpassung im Jahr 1999 wurde ein zehnjähriges Monitoring von Hydrologie, Ufertopographie und Ufervegetation (sowie von weiteren Parametern, für die eine Vorhabenswirkung prognostiziert war) gestartet. In diesem Monitoring konnten jedoch weder die prognostizierten Wasserstandsänderungen noch die erwarteten Veränderungen der Ufervegetation beobachtet werden. Auch ließ sich keine zunehmende Verschlickung von Flachwasserbereichen nachweisen. Stattdessen ergab sich ein sehr heterogenes morphologisches Bild, in dem sich Erosion und Sedimentation auf kleinem Raum abwechseln und im Lauf weniger Jahre oft gegenläufige Tendenzen an einem Ort zu beobachten waren. Auf vielen Wattflächen überwog dabei, wie auch in der Zeit vor 1999, die Sedimentation. Trotz der großen morphologischen Dynamik der Unter- und Außenelbe bleibt die generelle prozentuale Verteilung der topographischen Einheiten (Vorland, Watt, Flach- und Tiefwasser) ausgesprochen stabil. Daraus folgt, dass sich Erosion und Sedimentation die Waage halten. Insgesamt wurde deutlich, dass die Systemreaktion auf die durch den

Ausbau veränderte Unterwassertopographie in der natürlichen Dynamik unterging, die von Tidegeschehen, Oberwasserzufluss und Windverhältnissen bestimmt wird.

Dieser Erkenntnisgewinn wurde bei den Untersuchungen zum hier genehmigten Vorhaben berücksichtigt. Die deutlich geringeren Prognosewerte der hydrologischen Veränderungen und die Beobachtung, dass das hydrologische Signal des letzten Ausbaus in den natürlichen Lebensräumen nicht zu erkennbaren Veränderungen führte, lassen den Schluss zu, dass durch vorhabensbedingt veränderte Tideverhältnisse keine Beeinträchtigungen der natürlichen Ufer und der sich dort befindenden Vegetation zu erwarten sind.

Bei der Bewertung der vorhabensbedingten Beeinträchtigung des Lebensraumtyps Ästuar hat die Planfeststellungsbehörde allerdings berücksichtigt, dass der nicht günstige Erhaltungszustand des Lebensraumtyps neben anderen Ursachen wie Vordeichungen und Aufspülungen auch durch vorangegangene Fahrrinnenbauten entstanden ist. Die Konsequenzen des aktuellen Ausbaus für die Wiederherstellbarkeit des günstigen Erhaltungszustandes wurde deshalb einer besonderen Betrachtung unterzogen. In diesem Zusammenhang haben die ausbaubedingten Wirkungen auf die Tidewasserstände im Rahmen des von der Planfeststellungsbehörde in Auftrag gegebenen Gutachtens zur FFH-Erheblichkeit bei der FFH-Verträglichkeitsprüfung zur Fahrrinnenanpassung der Unter- und Außenelbe (sog. BioConsult-Gutachten) Eingang in die Bilanzierung der erheblichen Beeinträchtigung des Lebensraumtyps Ästuar gefunden.

Nur im Einzelnen ist zu ergänzen:

Zu (1)

Die prognostizierten Veränderungen der Tidewasserstände sind zu gering, um Veränderungen der Ufermorphologie und der Ufervegetation zu verursachen. Insbesondere Röhrichte sind bereits von der vorangegangenen Fahrrinnenanpassung bzw. den seitdem eingetretenen Veränderungen der Tidewasserstände nicht negativ betroffen. Insofern stellen die Prognosen zur vorangegangenen Fahrrinnenanpassung eine „worst-case-Annahme“ dar, die sich nicht bestätigt hat. Nach heutigem Kenntnisstand sind deshalb Beeinträchtigungen von Vögeln durch die prognostizierten Wasserstandsveränderungen auszuschließen.

Zu (4)

Die von der BAW prognostizierten Veränderungen des Tidehubs bzw. des MThw sind sehr gering, sie betragen lokal differenziert bis zu 5 cm beim Tidehub und 3 cm beim MThw. Vor dem Hintergrund des dynamischen Systems lassen sich aus den geringen Veränderungen keine Flächenverluste ableiten. Die vom Einwender angesprochenen indirekten Wirkungen wurden bei der Bilanzierung der vorhabensbedingten Beeinträchtigung des Lebensraumtyps Ästuar berücksichtigt.

Zu (5)

Nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde sind Art und Umfang der vorgesehenen Kohärenzmaß geeignet, um auch bei Durchführung des hier genehmigten Vorhabens die globale Kohärenz des Netzes Natura 2000 zu wahren. Insbesondere wird auch dem Erfordernis genüge getan, dass sich Kohärenzmaßnahmen nach Art und Umfang der Maßnahme funktions-

bezogen an der jeweiligen erheblichen Beeinträchtigung ausrichten, die sie ausgleichen sollen. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass Kohärenzmaßnahmen nur das Gesamtgepräge des beeinträchtigten Lebensraumtypus oder des Lebensraums der beeinträchtigten Art ausgleichen, nicht aber im Sinne eines Ausgleiches von 1 : 1 die konkret beeinträchtigte Einzelfunktion ersetzen müssen. Bezogen auf die vom Einwender geäußerte Anregung, hydraulisch wirksame Maßnahmen in den Nebenelben vorzunehmen, ist darauf hinzuweisen, dass neben der in der Einwendung thematisierten Kohärenzmaßnahme „Schwarztonnensander Nebenelbe“ auch die Maßnahme „Spadenlander Busch/ Kreettsand“ zur Herstellung neuer Flachwassergebiete und damit zur Stabilisierung der Wasserstände führt.

3.2.3.18 BioConsult-Gutachten

**(13021 Arbeitsgemeinschaft Naturschutz Hamburg), (15028 Landkreis Stade), (15192 BUND/WWF), (15195 BfN), (15198 BSU), (15200 Dr. Feldt), (15201 BUND Nierdesachsen), (15202 RA Dr. Mohr für NABU Deutschland, NABU Niedersachsen, NABU Hamburg), (15206 RA Dr. Schrödter für Stadt Otterndorf), (15207 RAe Günther pp.), (15225 Landkreis Cuxhaven), (15227 LAUN);
und andere;**

(1)

Die fehlende Integration der Ergebnisse des Gutachtens von BioConsult in die FFH-Verträglichkeitsuntersuchung und Unterlagen zur Abweichungsprüfung führten zu Schwierigkeiten bei der Prüfung der Unterlagen. Es sei unklar, welche Annahmen für die Ausgestaltung der Kohärenzmaßnahmen maßgeblich sein sollen, denn nach den ausgelegten Gutachten der TdV seien erhebliche Auswirkungen auf die FFH-Gebiete in ihren Erhaltungszielen nicht zu erwarten. Allein aufgrund des (zusammenfassenden) Gutachtens von BioConsult werde von erheblichen Beeinträchtigungen ausgegangen. Diesbezüglich bedürften folgende Aspekte der Über- bzw. Einarbeitung:

- Zuordnung der im BioConsult-Gutachten dargestellten erheblichen Beeinträchtigungen zu den jeweiligen FFH- und Vogelschutzgebieten;
- Neubewertung der erheblichen Beeinträchtigungen und der kumulativen Beeinträchtigungen auf Basis der im BioConsult-Gutachten dargestellten erheblichen Beeinträchtigungen für die Natura-2000-Gebiete;
- Prüfung zusätzlicher schadensbegrenzender Maßnahmen aufgrund der nunmehr zu konstatierenden erheblichen Beeinträchtigung (z. B. weitergehende Maßnahmen zur Reduzierung der Beeinträchtigungen der Fintenpopulation infolge von Unterhaltungsbaggerungen).

(2)

Das vorliegende Gutachten von BioConsult belege zumindest im FFH-bezogenen Teil wesentliche Mängel der Unterlagen der TdV, wenn auch unvollständig. So zeige der Vergleich der Bewertung der FFH-Erheblichkeit des geplanten Vorhabens durch den Gutachter der TdV einerseits und BioConsult (selbst auf Grundlage der mangelbehafteten Datenbasis des TdV)

andererseits bei einem Großteil der untersuchten entscheidungserheblichen Lebensräume und Arten gravierende Abweichungen. Vor dem Hintergrund, dass das BioConsult im Rahmen seines Prüfauftrags sich auf nur einen Teil der geschützten Lebensraumtypen und Arten konzentriert habe, sei im Sinne einer Art „Dunkelziffer“ von weiteren bisher nicht identifizierten, nicht fachgerechten und mangelbehafteten Erhebungen und Bewertungen durch die Gutachter der TdV auszugehen. Daher sei die Bemessungsgrundlage für die Kohärenzmaßnahmen grundsätzlich in Frage zu stellen.

(3)

Dadurch, dass in dem BioConsult-Gutachten der Indikator mit der stärksten relativen Veränderung genutzt wird, um die Abnahme und die Naturnähe und damit die Funktionsbeeinträchtigung zu charakterisieren, würden Summationseffekte zu wenig berücksichtigt. Gerade das Zusammenwirken verschiedener Faktoren trage zur Abnahme der Naturnähe bei und führe zu stärkeren Beeinträchtigungen, als ein einzelner Faktor an sich.

(4)

Die Auswirkungen des Vorhabens auf die Flora seien im BioConsult-Gutachten zu wenig berücksichtigt worden. Zumindest bei den Punkten „Unterhaltungsbaggerung“ und „Umlagerung“ müsse auch der Wirkungspfad Flora berücksichtigt werden.

(5)

Die Erheblichkeitsschwellen seien zu niedrig angesetzt worden. Im BioConsult-Gutachten zur FFH-Erheblichkeit werde ein Flächenverlust von 1,65% für den Schierlings-Wasserfenchel vorsorglich als erheblich eingestuft, da die Art keine Ausweichmöglichkeiten habe und da die Erhaltung und die positive Bestandsentwicklung durch den Flächen- bzw. den Funktionsverlust erschwert würden. Bei konsequenter Zugrundelegung dieser Argumentation müssten auch Beeinträchtigungen der FFH-Lebensraumtypen 1130 „Ästuarien“ und 91E0 „Auenwälder“ mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* und 91F0 vorsorglich als erheblich eingestuft werden.

(6)

Im BioConsult-Gutachten sei ein einheitlicher übergeordneter Bewertungsmaßstab für die Beeinträchtigung des Lebensraumtyps 1130 in den Natura-2000-Gebieten zugrunde gelegt worden. Das habe zur Folge, dass die den Lebensraumtyp betreffenden projektbedingten Einwirkungen nicht anhand der in den jeweiligen Einzelgebieten verfolgten Erhaltungsziele bzw. Schutzzwecke, sondern unter Heranziehung eines übergreifenden und die divergierenden gebietsbezogenen Festlegungen vereinheitlichenden Beurteilungsmaßstabs bewertet worden sei. Mit den Anforderungen des § 34 Abs. 1 S. 2 BNatSchG sei dies nicht vereinbar.

(7)

Die von BioConsult berechneten 321 ha hypothetischer Flächenverlust an Lebensraumtyp Ästuar seien deutlich zu wenig. Hier handele es sich um eine einzelne Gutachtermeinung, welche nicht zum gültigen Maßstab erklärt werden könne. Es seien mindestens 500 ha erforderlich.

(8)

Die Dynamik des Lebensraumtyp 1130 (Ästuar) im vom Vorhaben betroffenen Bereich werde sich künftig nicht mehr entfalten können, damit sei ein quantitativ-absoluter Verlust der betroffenen Lebensraumtyp-Flächen verbunden. Überdies käme es unter Einfluss des Vorhabens auch zu einer Veränderung der Dynamik der Lebensraumtyp-Flächen in den Seitenräumen. Durch zunehmenden Wellenschlag durch größere Schiffe, einem erhöhten Tidenhub und größere Strömungen als Folge der Elbevertiefung komme es zu Erosion, Uferabbrüchen und somit zu direkten Flächenverlusten von Natura-2000-Gebieten. Demzufolge bilde der von Bio-Consult mit 321 ha angegebene Flächenverlust des Lebensraumtyp 1130 (Ästuar) die zu erwartenden Auswirkungen nicht realitätsgerecht ab.

(9)

Es seien widersprüchliche Ausführungen in den Antragsunterlagen zu korrigieren. Das Bio-Consult-Gutachten sei durchgehend als Beurteilungsunterlage zu verwenden. In Planänderungsunterlage III, Teil 11c, Tab. 7-1, S. 124 werde erläutert, dass gemäß BioConsult-Gutachten 14,2 ha des Rapfenschutzgebietes Hamburger Stromelbe beeinträchtigt werden, obwohl im BioConsult-Gutachten das Gebiet richtigerweise nicht betroffen sei, da dort der Lebensraumtyp 1130 nicht gemeldet sei.

(10)

Ein Mangel in der Beurteilung der Erheblichkeit sei darin zu sehen, dass die einzelnen Wirkfaktoren lediglich isoliert hinsichtlich ihrer Erheblichkeit betrachtet worden seien. Es sei jedoch davon auszugehen, dass die Einzelfaktoren in der Summe zu einer Erheblichkeit führen und die Schädigung und Sterblichkeit der Arten zunähme.

Hierzu ist auszuführen:

In Kapitel B.III.3.1.4 wird dargestellt, dass die Frage der FFH-Verträglichkeit des hier genehmigten Vorhabens innerhalb des Anhörungsverfahrens kontrovers diskutiert wurde und sich die überwiegende Anzahl der im Verfahren beteiligten Verbände sowie mehrere Fachbehörden nicht dem Ergebnis der vom TdV vorgelegten FFH-Verträglichkeitsstudie angeschlossen haben, wonach das Vorhaben nicht zu einer erheblichen Beeinträchtigung von FFH- und Vogelschutzgebieten führt. Nachdem sich die - je nach Gewichtung der Relevanz der vorgenannten Gesichtspunkte - beiderseits vertretbar erscheinenden Erheblichkeitsbewertungen auch im Rahmen der Erörterungstermine nicht zur Überzeugungen der Planfeststellungsbehörde aufklären ließen, entschied sich die Planfeststellungsbehörde für eine gutachterliche Unterstützung durch das Büro BioConsult Schuchardt & Scholle GbR. Bei dieser Unterlage handelt es sich damit um keine vom TdV vorgelegte Unterlage, sondern um ein von der Planfeststellungsbehörde beauftragtes Gutachten zur Klärung ausgewählter Fragestellungen im Zusammenhang mit der FFH-Verträglichkeit des Vorhabens. Dieses Gutachten ersetzt nicht die vom TdV vorgelegten Unterlagen zur FFH-Verträglichkeit des Vorhabens, sondern stellt zusätzlich zu den Antragsunterlagen, den Stellungnahmen und Einwendungen und den Er widerungen des TdV eine weitere Grundlage für die Entscheidung der Planfeststellungsbehörde dar.

Zu bewerten waren die vorhabensbedingten Auswirkungen auf folgende Lebensraumtypen und Arten nach Anhang I und II der FFH-RL:

- LRT 1130 Ästuarien,
- LRT 1140 vegetationsfreies Schlick-, Sand- und Mischwatt,
- Schierlings-Wasserfenchel (prioritär),
- Nordseeschnäpel (prioritär),
- Finte,
- Brandgans,
- Brutvögel im Bereich des Spülfeldes Pagensand.

Wie in Kapitel B.III.3.1.4.2 dargestellt, ist das Gutachten in Teilen insoweit überholt, als durch nachfolgende Planänderungen weitere Natura-2000-Betroffenheiten reduziert bzw. ausgeschlossen wurden.

Nur im Einzelnen ist zu ergänzen:

Zu (1) und (10)

Die Ergebnisse des BioConsult-Gutachtens wurden nicht in die vom TdV vorgelegte FFH-Verträglichkeitsstudie integriert. Dies ist nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde auch nicht erforderlich, um eine den rechtlichen Vorgaben entsprechende FFH-Verträglichkeitsprüfung durchzuführen. Zu berücksichtigen ist, dass die Ermittlung der vorhabensbedingten Auswirkungen in der FFH- und der und der Umweltverträglichkeitsstudie nach der hier durchgeführten Prüfung keinen grundsätzlichen Bedenken begegnet. Auch die Einwendungen und Stellungnahmen, die zum Teil deutliche Kritik an Art und Umfang der Darstellungen äußern, beziehen sich überwiegend eher pauschal auf vermeintlich veraltete Datengrundlagen, vermeintliche methodische Mängel und allgemeine Zweifel an der Trägfähigkeit der Aussagen zur Veränderung abiotischer Systemparameter. Eine ausführliche Auseinandersetzung mit der Qualität der verwendeten Datengrundlage und dem Umgang mit wissenschaftlichen Unsicherheiten bei der Prognose vorhabensbedingter Auswirkungen sowie eine Begründung, warum die in diesem Zusammenhang erhobenen Einwendungen einer Planfeststellung nicht entgegenstehen, beinhalten Kapitel B.III.3.1.3. und B.III.3.2.3.6. Vor diesem Hintergrund beinhalten das Gutachten von BioConsult und die FFH-Verträglichkeitsstudie auch keine grundsätzlich voneinander abweichenden Aussagen zu vorhabensbedingten Wirkungen.

Grundsätzliche Unterschiede ergeben sich dagegen auf der Bewertungsebene: Im BioConsult-Gutachten wurde in Abstimmung mit der Planfeststellungsbehörde ein besonderes Augenmerk auf folgende Aspekte gerichtet:

- das Vorhaben wird in einem Naturraum realisiert, der durch eine sehr hohe Dynamik vieler abiotischer und biotischer Prozesse auf verschiedenen Raum- und Zeitskalen gekennzeichnet ist;
- das Vorhaben enthält unterschiedliche Vorhabensbestandteile mit sehr unterschiedlichen Auswirkungsarten und -orten, die auch in ihrem Zusammenwirken und in ihren Wechselwirkungen zu bewerten sind;
- die vorhabensspezifischen Wirkungen sind durch relativ schwache, aber flächenhafte Veränderungen bzw. Verluste charakteristischer dynamischer abiotischer Parameter und

biologischer Funktionen gekennzeichnet, die nicht immer von der natürlichen Dynamik zu trennen sind;

- der Lebensraumtyp Ästuar ist ein Komplex von Biotoptypen, die jeweils unterschiedliche Funktionen innerhalb des ökologischen Systems Ästuars übernehmen (z. B. Watt – Röhricht);
- die vorhabensbedingten Wirkungen führen teilweise zur Verschiebung von einem ästuar-typischen Biotoptyp zu einem anderen, ohne dass damit ein Funktionsverlust des Lebensraumtyps verbunden wäre.

Unter Zugrundelegung der Fachkonventionsvorschläge von Lambrecht & Trautner (2007) wurde daher ein Bewertungsmodell entwickelt, bei dem die genannten Aspekte Berücksichtigung finden sollten. Als wesentliches Ergebnis des BioConsult-Gutachtens ist festzuhalten, dass durch das hier genehmigte Vorhaben die Wirkung vorangegangener Eingriffe verstärkt und die Naturnähe bezogen auf den status quo abnehmen wird. Obwohl es sich auf dem überwiegenden Teil der Fläche um vergleichsweise schwache Veränderungen handelt, entfernt sich damit das Gesamtsystem weiter vom angestrebten günstigen Erhaltungszustand. Diese Auswirkungen werden - abweichend von der FFH-Verträglichkeitsstudie - vorsorglich als erheblich bewertet.

Die Kritik, dass die Zuordnung der im BioConsult-Gutachten dargestellten erheblichen Beeinträchtigungen zu den jeweiligen FFH- und Vogelschutzgebieten unklar bleibe, wird von der Planfeststellungsbehörde nicht geteilt. Soweit das BioConsult-Gutachten zu einer erheblichen Beeinträchtigung des Lebensraumtyps Ästuar kommt, enthält das Gutachten eine auf die erheblich beeinträchtigten Gebiete bezogene Bilanzierung. Diese gebietsbezogene Bilanzierung ist in Kapitel B.III.3.2.1.19 wiedergegeben. Die Bilanzierung der vorhabensbedingten Beeinträchtigung des Schierlings-Wasserfenchels erfolgte im Rahmen einer im Rahmen einer Ergänzungsunterlage zur Planänderung III, die wiederum eine gebietsbezogene Bilanzierung enthält.

Die Forderung nach weitergehenden Maßnahmen zur Reduzierung der Beeinträchtigungen der Fintenpopulation infolge von Unterhaltungsbaggerungen lässt sich nicht auf die Erheblichkeitsbewertung im BioConsult-Gutachten zurückführen, da in diesem Gutachten keine erhebliche Beeinträchtigung der Finte prognostiziert wird. Um alle sinnvollen und realisierbaren Maßnahmen zum Schutz dieser Art zu ergreifen, hat sich der TdV aber dennoch verpflichtet, zumindest solange während der Hauptlaichzeit der Finte auf die Durchführung von Unterhaltungsbaggerungen zu verzichten, bis infolge von durchzuführenden Untersuchungen eindeutig geklärt ist, ob die Unterhaltungstätigkeit negative Auswirkungen auf den Erhaltungszustand der Finte hat.

Zu (3)

Zur Beschreibung und Bewertung der vorhabensbedingten Wirkungen wurden im Sinne einer Fachkonvention Indikatoren ermittelt, die geeignet sind, die komplexen Wirkzusammenhänge im dynamischen Tidelebensraum abzubilden. Die Vorgehensweise wurde mit den Naturschutzbehörden der Länder abgestimmt. Aufgrund des dynamischen Systems besteht ein Wirkzusammenhang zwischen allen Indikatoren. So sind z. B. Strömungsgeschwindigkeit,

Salinitätsgradient und Tidehub vom Maß der Vertiefung abhängig. Im BioConsult- Gutachten wurde geprüft, welcher Indikator die größte ökologische Wirkung entfaltet, bzw. die direkten und indirekten Beeinträchtigungen am besten abbildet. Durch das Zusammenwirken der Indikatoren ist es aus Sicht der Planfeststellungsbehörde fachlich nicht zu beanstanden, dass der am stärksten wirkende Indikator für die Ermittlung der Beeinträchtigung genutzt wurde.

Zu (4)

Aus der Einwendung ist nicht ersichtlich, welcher konkrete Wirkzusammenhang zwischen Unterhaltungsbaggerung und Umlagerung sowie der Flora herzustellen wäre. Unterhaltungsbaggerung und Umlagerung finden in der Stromrinne bzw. in tiefen Bereichen von Unter- und Außenelbe statt. Aufgrund der schon im Ist-Zustand bestehenden abiotischen Standortfaktoren (u. a. Trübung; Strömung; Wassertiefe) gibt es grundsätzlich in den Bereichen, in denen Umlagerung und Unterhaltung stattfinden, keine charakteristische aquatische Flora.

Zu (5)

Weder aus dem Gesetz noch aus der Rechtsprechung sind allgemeinverbindliche Erheblichkeitsschwellen abzuleiten. Soweit bei der Betroffenheit von Lebensraumtypen ein vollständiger Flächenverlust in Rede steht, geht das BVerwG in seiner Entscheidung zur A 44 bei Hessisch-Lichtenau (Urteil vom 12. März 2008, Az.: 9 A 3/06) davon aus, dass grundsätzlich jeder direkte Flächenverlust als erheblich zu werten ist und lediglich Flächenverluste mit Bagatelldarakter unerheblich sind. Als Orientierungshilfe zieht das BVerwG in der genannten Entscheidung von Fachkonventionsvorschläge von *Lambrecht & Trautner* (2007) heran und betont zugleich, dass für den Verlust von Habitatflächen geschützter Arten nicht die Grundannahme zum Tragen kommen kann, im Regelfall sei jeder Flächenverlust erheblich. Während die Definition eines günstigen Erhaltungszustandes in Art. 1 FFH-RL für den natürlichen Lebensraum u. a. darauf abstellt, ob die Flächen, die er im natürlichen Verbreitungsgebiet einnimmt, mindestens beständig sind (Buchst. e)), kommt es für den günstigen Erhaltungszustand einer Art nicht auf die Beständigkeit der Habitatfläche, sondern auf die Beständigkeit der Art an (Buchst. i)). Verluste von Habitatflächen führen deshalb nicht ohne Weiteres zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustands der geschützten Art. Entscheidendes Beurteilungskriterium ist vielmehr das der Stabilität, das die Fähigkeit umschreibt, nach einer Störung wieder zum ursprünglichen Gleichgewicht zurückzukehren. Ist eine Population dazu in der Lage, sei es, dass sie für ihren dauerhaften Bestand in der bisherigen Qualität und Quantität auf die verlorene Fläche nicht angewiesen ist, sei es, dass sie auf andere Flächen ohne Qualitäts- und Quantitätseinbußen ausweichen kann, so bleibt ein günstiger Erhaltungszustand erhalten und ist demgemäß eine erhebliche Beeinträchtigung zu verneinen.

Die Wirkungen des Vorhabens konzentrieren sich, unter anderem aufgrund des Verzichtes auf Spülfelder und die Ufervorspülungen durch den TdV, auf den rein aquatischen Bereich. Durch die hydrodynamischen Minderungswirkungen des Strombaukonzepts werden hydrodynamische Wirkungen, die erhebliche Beeinträchtigungen dieser Lebensraumtypen verursachen könnten, wirksam vermieden. Weitere positive Effekte sind mit der Anordnung zur Regelung der Schiffsgeschwindigkeiten verbunden. Daher sind Beeinträchtigungen der Lebensraumtypen LRT 91E0 und LRT 91F0 auszuschließen. Für den LRT 1130 wird von einer erheblichen Beeinträchtigung ausgegangen.

Zu (6)

Die FFH-Verträglichkeitsprüfung beinhaltet eine ausführliche Prüfung der Auswirkungen anhand der schutzgebietsbezogenen Konkretisierungen der Erhaltungsziele. Das BioConsult hat dagegen insbesondere das Zusammenwirken der verschiedenen vorhabensbedingten Auswirkungen zum Gegenstand. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass der gegenwärtige Erhaltungszustand des Ästuars durch vielfältige, sich gegenseitig überlagernde Wirkungen anthropogener, semi-natürlicher und natürlicher Prozesse gekennzeichnet ist. Ein wesentliches Merkmal sind intensive Erosions- und Sedimentationsvorgänge, die durch das Zusammentreffen von Süß- und Salzwasser und durch das Zusammenspiel von Fluss- und Gezeitenströmen ausgelöst werden. Diese Einflüsse führen zu schwankenden Grenzen zwischen Tief- und Flachwasserzonen, Watten, Uferrohrbüscheln, Uferstaudenfluren und Auenwäldern. Die damit verbundene hohe Dynamik ist für das natürliche Habitatgefüge des Ästuars charakteristisch. Ebenso charakteristisch ist das hohe Regenerationspotential der ästuartypischen Vegetation, die damit auf die ausgeprägte Standortdynamik reagiert. Zu berücksichtigen ist weiterhin, dass der heutige Zustand des Elbästuars gegenüber seinem ursprünglichen Zustand durch den Verlust seines natürlichen Überflutungs- und Sedimentationsraums infolge von Landgewinnung und Eindeichungen sowie des bereits vor Jahrhunderten begonnenen, schrittweisen Ausbaus des Stromes zu einer Wasserstraße gekennzeichnet ist.

Vor diesem Hintergrund ist die Verwendung des Merkmals „Grad der anthropogenen Überformung“ als Hilfskriterium zur Bestimmung einer Betroffenheit des Lebensraumtyps Ästuar nicht zu beanstanden. Für die Frage, inwieweit das Vorhaben Fahrrinnenanpassung Auswirkungen auf den aktuellen Erhaltungszustand des Ästuars und das Potential zur Verbesserung dieses Erhaltungszustandes hat, ist entscheidend, wodurch der „günstige Erhaltungszustand“, der den Referenzzustand zur Beurteilung vorhabensbedingter Auswirkungen bildet, charakterisiert wird. Anhand der oben genannten Rahmenbedingungen haben die zuständigen Fachbehörden der Länder in diesem Zusammenhang Abstand davon genommen, einen feststehenden Zustand als Referenzzustand zu wählen, da dies nicht dem hochdynamischen Charakter des Lebensraumtyps Ästuar gerecht geworden wäre. Als übergeordnetes Entwicklungsziel dient statt dessen die Wahrung und Förderung der wesentlichen Funktionen des Elbästuars für Natura 2000. Hierzu gehören die Förderung der biologischen Vielfalt und der ästuartypischen Dynamik. Insbesondere unter Zugrundelegung der von den Ländern aufgestellten Entwicklungsziele für das Ästuar liegen keine Anhaltspunkte vor, die dafür sprechen, dass der Grad der anthropogenen Überformung als Hilfskriterium zur Bestimmung einer Betroffenheit des Lebensraumtyps Ästuar nicht geeignet ist.

Zu (7) bis (8)

Wie oben dargestellt, hat BioConsult die Fachkonvention von Lambrecht & Trautner (2007) herangezogen und auf dieser Grundlage einen virtuellen Flächenverlust von 321 ha errechnet. Die diesem zugrunde liegende Bilanzierungsmethode wird im Gutachten ausführlich dargestellt. Die Berechnungsansätze und das Ergebnis des BioConsult-Gutachtens wurden mit den Fachbehörden Niedersachsens, Schleswig-Holsteins und Hamburgs abgestimmt. Alle Fachbehörden erklärten, die Herleitung von Art und Umfang der erheblichen Beeinträchtigung des Lebensraumtyps Ästuar sowie die Bilanzierung des daraus resultierenden Kohärenzbedarfs werde geteilt. Für die Planfeststellungsbehörde besteht somit kein Anlass, die vorgelegte Bilanzierung in Frage zu stellen. Insbesondere der Einwander seine Forderung nach einem wei-

tergehenden Kohärenzbedarf nicht hergeleitet, so dass eine vertiefende Auseinandersetzung mit der Forderung nicht möglich ist.

Auf die Kritik, die Dynamik des Lebensraumtyp 1130 (Ästuar) werde sich im vom Vorhaben betroffenen Bereich künftig nicht mehr entfalten können, ist zu entgegnen, dass die natürliche Dynamik des Lebensraumtyps im Wesentlichen durch den Hochwasserschutz eingeschränkt wurde. Das Elbästuar hat mittlerweile 98 % seiner historischen Überflutungsräume verloren. Dies ist auch ein wesentlicher Grund für die Einstufung des Elbästuars als erheblich veränderter Wasserkörper im Rahmen der WRRL. Vorhabenbedingt kommt es nicht zu einer weiteren Einschränkung aber auch nicht zu einer erheblichen Verstärkung dieser natürlichen noch vorhandenen Dynamik. Durch das Strombaukonzept werden vorhabensbedingte Änderungen der hydrodynamischen Parameter minimiert und durch die festgelegten Kohärenzmaßnahmen werden insbesondere die ökologisch bedeutsamen Flachwasser- und Seitenbereichen aufgewertet und dem Einfluss der natürlichen Dynamik wieder besser zugänglich gemacht. Im Sinne der natürlichen Dynamik sind die befürchteten Flächenverluste durch Uferabbrüche und Erosion gerade Teil einer natürlichen Dynamik. Eine vorhabensbedingte Erhöhung schiffserzeugter Belastungen ist nicht zu erwarten, da mit diesem Beschluss eine verbindliche Geschwindigkeitsregelung in Kraft treten wird.

Zu (9)

Das BioConsult-Gutachten ist nicht als durchgehende zu verwendende Beurteilungsgrundlage erstellt worden, sondern soll lediglich als fachliche Unterstützung der Planfeststellungsbehörde für die Fälle dienen, in denen die Auffassung des TdV und die der Einwender differieren. Lediglich einzelne Fragestellungen werden beurteilt. Die Planfeststellungsbehörde schließt sich bei ihrer Abwägungsentscheidung der Feststellung des BioConsult- Gutachtens an, dass Rapfenschutzgebiet Hamburger Stromelbe nicht beeinträchtigt ist. Dies ergibt sich schon aus der Tatsache, dass der Lebensraumtyp 1130 nicht gemeldet ist. Nicht gemeldete Lebensraumtypen können rechtlich nicht beeinträchtigt werden.

3.2.3.19 Lebensraumtyp Ästuar

(643);

(574 BUND Kreisgruppe Cuxhaven), (793 Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz - Projektgruppe Einvernehmen Weser/ Elbe), (796 Landkreis Stade, Bau- und Umweltdezernat), (1855 Bundesamt für Naturschutz), (1964 AG 29 Schleswig Holstein), (3124 Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein), (3126, 10263 Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein), (3164 NABU Schleswig-Holstein), (3603 Landkreis Cuxhaven, Amt Wasser- und Abfallwirtschaft), (5992 BUND- Landesverband Schleswig-Holstein) (10071 Landkreis Stade), (10271 Landkreis Cuxhaven), (10280 Nordseeheilbad Cuxhaven GmbH), (10298 BUND Hamburg), (10300 BUND Schleswig-Holstein), (10594 AG 29 Schleswig-Holstein), (10627 Bundesamt für Naturschutz), (10818 Samtgemeinde Sietland), (10819 RAe Dr. Fricke und Kollegen für die Stadt Otterndorf), (10820 Kanzlei Burgwedel, Prof. Versteyl Rechtsanwälte für die Stadt Cuxhaven), (11464 WWF

**Deutschland/ NABU Schleswig-Holstein), (12087 WWF Deutschland), (15206 RA Dr. Schrödter für Stadt Otterndorf);
und andere;**

Im Hinblick auf die vorhabensbedingten Auswirkungen auf den Erhaltungszustand des Lebensraumtyps Ästuar wurden zahlreiche Einwendungen vorgebracht, die sich häufig auf das Ergebnis der FFH-Verträglichkeitsstudie beziehen, wonach das Vorhaben nicht zu einer erheblichen Beeinträchtigung dieses Lebensraumtyps führt. In Kapitel B.III.3.1.4 wird ausgeführt, dass

- die Planfeststellungsbehörde bei der Bewertung der Erheblichkeit der Auswirkungen eine gutachterliche Unterstützung durch das Büro BioConsult Schuchardt & Scholle GbR in Anspruch genommen hat,
- dieses Gutachten kam unter Zugrundelegung besonderer Vorsorgeansätze zu dem Ergebnis, dass eine erhebliche Beeinträchtigung des Lebensraumtyps Ästuar und der prioritären Art Schierlings-Wasserfenchel nicht ausgeschlossen werden kann und sich die Planfeststellungsbehörde diesem Ergebnis angeschlossen hat und
- der TdV deshalb darzulegen hatte, dass das Vorhaben unter den Voraussetzungen des § 34 Abs. 3 - 5 BNatSchG zulassungsfähig ist.

Insoweit hat sich ein Teil der in den Einwendungen enthaltenen Sachargumente erledigt. Im Übrigen erfolgt nachfolgend eine Auseinandersetzung mit den zur Betroffenheit des Lebensraumtyps Ästuar vorgebrachten Einwendungen:

(1)

Hinsichtlich des Lebensraumtyps 1130 (Ästuarien) sei anzunehmen, dass die zusätzlichen Beeinträchtigungen nicht mehr tolerierbar seien, da es zukünftig noch schwerer sein werde, die Erhaltungsziele, welche ausdrücklich eine Förderung der Bestände vorsehe, zu erreichen. Es könne nicht akzeptiert werden, dass nur weil die Zielerreichung im FFH-Gebiet „Untereibe“ lediglich unter besonders erschwerten Bedingungen möglich sein werde, sich die Erhaltungszustände noch weiter von den aus naturschutzfachlicher und -rechtlicher Sicht erwünschten Zielvorstellungen entfernen.

(2)

Hinsichtlich des FFH-Gebietes „Untereibe“ sei der Lebensraumtyp „Ästuarien 1130“ mit ca. 80 % Flächenanteil maßgeblicher Bestandteil. Dieser LRT setzt sich aus verschiedenen Teil-Lebensräumen zusammen. Vorkommen der LRT'en Vegetationsfreies Schlick-, Sand-, und Mischwasser 1140, Einjährige Spülsäume 1210, Quellerwatt 1310, Schlickgrasbestände 1320 seien im FFH-Gebiet nicht gesondert gemeldet worden und daher als Bestandteil des LRT's Ästuarien 1130 aufzufassen. Die Prognose der Auswirkungen in der FFH-VU trage den unterschiedlichen Ausprägungen des Lebensraumtyps keine Rechnung und stelle daher keine geeignete Grundlage für eine Prüfung gem. § 34c Abs. 2 NNatG dar.

(3)

Das Elbästuar sei prioritärer Lebensraum (Typ 1130) nach der FFH- Richtlinie und zu großen Teilen auch als europäisches Schutzgebiet ausgewiesen. Es müsse nach Art. 6 FFH-RL geprüft werden, ob Alternativen zum Eingriff gegeben sind bzw. nachgewiesen werden, dass es keine Alternativen gibt.

(4)

Hinsichtlich der Beurteilung negativer vorhabensbedingter Auswirkungen für den LRT 1130 Ästuarien seien alle charakteristischen Arten zu ermitteln und die Erheblichkeit der Auswirkungen auf diese Arten erneut zu prüfen.

(5)

Ein Lebensraum könne nicht ohne ökologischen Verlust durch einen anderen substituiert werden. Diese Methode sei als Grundlage zur Erhebung von Beeinträchtigungen ungeeignet. Im Einzelnen seien die in den vorgelegten Unterlagen an mehreren Stellen enthaltenen Darstellungen, die Umwandlung von Flachwasserzonen und Wattflächen in terrestrische Biotope seien positiv zu bewerten, fachlich nicht begründet. Die Besiedlung einer Wattfläche hänge von zahlreichen Faktoren ab, etwa Sedimentstruktur und Wathöhe (Dauer der Überflutung). Die überspülten Wattflächen könnten sich durch die veränderte Sedimentzusammensetzung und Höhenlage auch langfristig nicht soweit regenerieren, dass sie ähnliche Funktionen und eine vergleichbare Leistungsfähigkeit wie vor dem Eingriff erreichen.

(6)

Die Aussage zu den Veränderungen der schiffserzeugter Belastungen im Bereich Neufelder Watt auf die Salzwiesen seien nicht belegt. Die angegebene Zahl sei missverständlich. Die Hintergrunddokumente dazu seien relativ „offene“ Vermutungen.

(7)

Im Zusammenhang mit Ablagerungs-, Umlagerungs-, Verfüllungsflächen würden Benthoslebensgemeinschaften auf über 2600 ha zerstört und die Flächen für lange Zeit für alle Lebewesen wertlos. Dies sei ein in einem Natura 2000 Lebensraum eine sehr starke Beeinträchtigung und Verschlechterung, insbesondere da auch Flächen des Nationalparkes Schleswig-holsteinisches Wattenmeer betroffen seien. Eine Wiederbesiedlung mit gleicher Qualität und in welchem Zeitraum sei nicht ausreichend dargestellt.

(8)

In der FFH-Verträglichkeitsstudie werde dargestellt, dass der Bau der UWA bau- und betriebsbedingt keine Auswirkungen auf das Faktorengefüge des Lebensraumtyps Ästuar habe. Das sei falsch. Ein wesentliches Merkmal des Lebensraumtyps Ästuar sei seine Dynamik, d. h. die ständige Veränderung der Morphologie gerade auch unter Wasser. Der Bau der UWA verfolgt explizit das Ziel, diese Dynamik im Mündungsbereich erheblich einzudämmen. Wenn die UWA lagestabil bleibt (wie vom TdV prognostiziert), müsse dies also auch Auswirkungen auf das Faktorengefüge haben.

(9)

Für die Vogelwelt seien u. a. vorhabensbedingte Veränderung der Sedimentation und Erosion interessant, da sie zum Teil auf bestimmte Nahrungstiere spezialisiert sei. Häufigkeit und Zu-

sammensetzung der Lebensgemeinschaften dieser Nahrungstiere würden von der Beschaffenheit des Substrats abhängen. In der nördlichen Elbmündung würden auch wegen des dortigen Nahrungsreichtums aufgrund besonderer Sedimentverhältnisse europaweit bedeutende Bestände der Brandgans mausern und große Mengen von Sichelstrandläufern vorkommen. Würden z. B. die hier vorherrschenden Schlickwatten durch gröberes Material überspült, verlieren die spezialisierten Vögel ihren Nahrungsraum, den sie nicht an anderer Stelle im Wattenmeer beliebig wieder finden. Dies würde vermutlich mindestens für einige Jahre gelten, bis das aufgelagerte Substrat von den Wasserbewegungen neu sortiert und von Nahrungstieren besiedelt ist. In dieser Zeit - oder sogar dauerhaft - würde der Erhaltungszustand der betrachteten Vogelarten ungünstiger.

(10)

Die grundsätzliche Feststellung der Gutachter, die Erhaltung eines günstigen Erhaltungszustandes bliebe gewährleistet, sei fachlich nicht nachvollziehbar. Laut Standarddatenbogen sei der Erhaltungszustand des LRT „Ästuar“ mit „C“ angegeben, woraus sich eine Wiederherstellungspflicht und unbedingte Erhaltungsnotwendigkeit ergebe. Von einem günstigen Erhaltungszustand sei der LRT „Ästuar“ bedingt durch die nachhaltigen Wirkungen der vorherigen Fahrrinnenanpassungen weit entfernt und es bedürfe zahlreicher Maßnahmen und Planungen, den Zustand zu verbessern bzw. den negativen Entwicklungstrend aufzuhalten.

(11)

Die Nivellierung der Gewässersohle könne in der Fahrrinne großräumige und langfristige Folgewirkungen auf die prägenden Standortfaktoren mit ihren charakteristischen Lebensgemeinschaften haben und den Flächenanteil sowie die qualitative Eignung besonders wertvoller Teillebensräume (Flachwasserzonen in den Ästuar-Seitenräumen) mindern.

(12)

Das geplante Strombau- und Verbringungskonzept sei in seiner Gesamtheit als ein großräumiger, dauerhafter Eingriff in den FFH-LRT Ästuar zu bewerten, da u. a. die „Minderung ungünstiger natürlicher morphologischer Trends“ (Planfeststellungsunterlage B.2, S. 35 ff.) im Bereich der Unter- und Außenelbe ein erklärtes Ziel sei. Dies stehe im Widerspruch zu den Erhaltungszielen der meisten betroffenen FFH-Gebiete, da es zu einer weiteren großräumigen anthropogenen Überprägung der durch vorangegangene Ausbauten vorbelasteten, natürlichen und dynamischen Lebensräume komme. Die Erhaltungsziele für Ästuar im FFH-Gebiet „Nationalpark Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer und angrenzende Küstengebiete“ lauteten dagegen u. a. „Erhaltung der weitgehend unbeeinträchtigten Bereiche und der Sedimentations- und Strömungsverhältnisse sowie der natürlichen Dynamik in Flussmündungen“. Für das FFH-Gebiet „Schleswig-Holsteinisches Elbästuar und angrenzende Flächen“ (DE 2323-392) lauteten sie u. a. „Erhaltung der weitgehend natürlichen Bodenstruktur und Morphodynamik sowie der Sedimentations- und Strömungsverhältnisse“.

(13)

Die Ablagerung von Baggergut innerhalb der Unterwasserablagerungsflächen könne zu erheblichen und dauerhaften Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele führen, da diese zum Teil mit einer Änderung des Substrattyps verbunden seien. Die prognostizierten Wirkungen der Unterwasserablagerungsflächen dürften weiterhin nur dann eintreten, wenn diese dauerhaft

unterhalten werden. Nach den Angaben in den Planunterlagen solle das in der Begegnungsstrecke anfallendes Unterhaltungsbaggergut auf Umlagerungsstellen unterhalb der residuellen Stromauftransportzone verbracht werden. Inwiefern daher auch über die Bauzeit hinaus die Unterwasserablagerungsflächen weiter beaufschlagt werden, bleibe unbeantwortet.

(14)

Die Aussagen in der FFH-Verträglichkeitsstudie zur Wiederherstellbarkeit des LRT Ästuariens seien widersprüchlich: Zum einen werde bei der Beschreibung der Auswirkungen auf die Struktur dieses LRT argumentiert, dass Aufwirbelungen durch Schiffspropeller und Verdrängungsströmungen sehr großer und tiefgehender Schiffe eine Wiederbesiedlung der verbreiterten Fahrinnenbereiche durch Zoobenthos zukünftig verhindert würde. Dies sei nicht zu vereinbaren mit der Einschätzung, dass bezüglich der Auswirkungen auf die Wiederherstellbarkeit dieses LRT keine Verschlechterungen des Potentials zur Verbesserung der Struktur und der charakteristischen Lebensgemeinschaften zu erwarten seien.

(15)

Vorhabensbedingt komme es in Natura-2000-Gebieten bereits aufgrund der direkten Flächeninanspruchnahme zu erheblichen Beeinträchtigungen. Insbesondere der Lebensraumtyp 1130 (Ästuar) sei flächenmäßig stark betroffen. Durch das Vorhaben und spätere Unterhaltungsmaßnahmen werde die Dynamik des Lebensraumtyps vollständig oder weitgehend vollständig ausgeschlossen. Der Umstand, dass sich die Fließgewässerdynamik in den vom Vorhaben betroffenen Bereichen künftig nicht mehr entfalten könne bzw. - im Bereich der Fahrinne - kontinuierlich und dauerhaft durch Unterhaltungsbaggerungen unterdrückt werde, lasse es berechtigt erscheinen, von einem quantitativ-absoluten Verlust der entsprechenden Flächen des Lebensraumtyps 1130 auszugehen. Die Gutachter selbst würden von einer „direkten dauerhaften Flächeninanspruchnahme“ (FFH-VU, Tabelle 3-7, S. 52) sprechen. Flächenverluste würden nach der Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts allenfalls in geringfügigem Umfang akzeptiert (BVerwG. Urt. v. 12. März 2008, Az. 9 A 3 06). Der für Ästuarien einschlägige Orientierungswert von 2,5 bis maximal 5 ha werde durch das Vorhaben weit überschritten wird (vgl. den Endbericht zum BfN-Forschungsvorhaben „Fachinformationssystem und Fachkonvention zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-VP, Juni 2007, S. 34.). Es sei nicht nachvollziehbar, worauf die Gutachter ihre abweichende Einschätzung gründen.

(16)

Die Verschlickung des Cuxhavener Sandwatts stelle gleichzeitig die Verschlechterung eines geschützten Lebensraumtyps nach der FFH-RL und eine Beeinträchtigung des Niedersächsischen Nationalparks Wattenmeer dar und könne den angestrebten künftigen Weltnaturerbe-status des Wattenmeeres gefährden.

(17)

Was der TdV unter einer „relativ schnellen Wiederbesiedlung“ (FFH-VU, S. 123) konkret versteht, bleibe offen. Die mit einem Jahr angegebene Prognose von BIOCONSULT beziehe sich erklärtermaßen nur auf relativ „ökologisch anspruchslosere Arten mit hoher Reproduktionsrate“. Diese allein zum Bewertungsmaßstab zu machen, sei nicht sachgerecht.

(18)

Hinsichtlich der (Wieder-)Besiedlung von Unterwasserablagerungsflächen, Übertiefenverfüllung und Umlagerungsstellen auf das Makrozoobenthos (FFH-VU, S. 124 - 126) lasse sich folgende deutliche Negativbewertung in der späteren Gesamtbewertung der FFH-VU nicht mehr wieder finden. „Die baubedingten Auswirkungen auf die Benthoszönosen werden im Bereich der Ab- und Umlagerungsflächen sowie der Übertiefenverfüllung (nach Maßstäben der UVU) als mittelräumige, mittelfristige und deshalb deutlich negative Auswirkungen gewertet“ (FFH-VU, S. 126).

(19)

Die Maßnahmen der Planänderung II führten zu einem massiven Uferverbau, der nicht mit den Zielen für den Erhalt und die Wiederherstellung des Lebensraumtyps „Ästuar“ gem. der FFH-Richtlinie in Einklang stünde. Es fehle die Prüfung von Alternativen, wie z. B. Ufervorspülungen und Deichrückverlegungen.

(20)

Die FFH-Verträglichkeitsprüfung zur Auswirkung der Baggerarbeiten auf die aquatische Fauna sei nicht vollständig. Diese Maßnahmen seien durch die bisherigen Eingriffe verursacht worden und darüber hinaus eine Verschlechterung des Zustandes. Sie seien sowohl aufgrund des FFH-Gebietsschutzes als auch nach der WRRL nicht zulässig. Die Untersuchungen seien auch im Hinblick auf die Sedimentation sowie einer Angabe der anfallenden Baggermengen zu ergänzen. Es habe ein Abgleich mit dem integrierten Bewirtschaftungsplan Elbe zu erfolgen. Es müssten im Vorfeld durch Kohärenzmaßnahmen negative Auswirkungen ausgeschlossen werden.

(21)

Die ökologische Qualität der Lebensraumtyp und Habitate der Arten erfahre durch das Vorhaben eine beträchtliche Minderung. Das Ziel der Erreichung eines günstigen Erhaltungszustands rücke dadurch, insbesondere für die Lebensraumtyp-Flächen, die sich aktuell in einen ungünstigen Erhaltungszustand befinden, in weite Ferne. Insbesondere für den Lebensraumtyp 1130 (Ästuar) werde die Chance auf eine substantielle Verbesserung der Erhaltungssituation durch die Vertiefung endgültig verspielt.

(22)

Die Flachwasserbereiche der Nebenelbe würden eine besondere Ausprägung des Lebensraumtyps darstellen. Da Sedimentationen in den Seitenbereichen bereits in der Vergangenheit zu erheblichen Flächenverlusten im Sublitoral geführt hätten, seien diese Bereiche hochgradig schutzbedürftig und würden gegenüber relativ geringfügigen Verschlechterungen der prägenden Standortfaktoren eine hohe Empfindlichkeit aufweisen. Erhaltungsziele für die Teillebensräume „Nebenelben mit Flachwasserbereichen“ dahingehend interpretiert werden, dass der Flächenanteil der Flachwasserbereiche in den Nebenelben langfristig erhalten bleibe und durch Wiederherstellung wächst. Die qualitative Eignung als Laich-, Aufzucht-, und Rückzugsgebiet müsse erhalten und verbessert werden.

(23)

Überdies würden die Veränderungen des Ästuars seine Funktion als Wanderstrecke für anadrome Fischarten (z. B. Neunaugen) in Mitleidenschaft ziehen. Durch bauliche Maßnah-

men würden die für die Wanderung wichtigen Flachwasserbereiche zum Teil unmittelbar in Schlickwatt umgewandelt (z. B. UVU-Erg., S. 143) und im Übrigen auf weiten Strecken des Flusses durch die ausbaubedingt veränderten Sedimentationsprozesse zunehmend verschlickten. Auf Dauer komme es - entgegen der Einschätzung der Gutachter (FFH-VU - Teil 1, S. 155) - zu einer Abriegelung der Wanderstrecken, die sich zugleich nachteilig auf Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung außerhalb des Untersuchungsraums auswirkt.

(24)

Die Ufervorspülungen und Unterwasserablagerungen würden zum Teil in FFH-Regionen liegen - Neufelder Sand flussaufwärts - und seien ebenfalls nicht lagestabil. Zusammen mit den jährlichen Unterhaltungsbaggerungen würden in der vorgegebenen Planungszeit ca. 64. Mio. m³ Baggermassen mit einem erheblichen Anteil in einen Kreislauf eingeschleust, dessen Auswirkungen eindeutig eine nicht hinnehmbare Verschlechterung gem. FFH-RL seien.

(25)

Für die Umlagerungsstelle Medembogen (F1, S. 132) werde behauptet, es handele sich um Auswirkungen auf die Struktur des LRT in der Form langfristig-dauerhafter, lokaler Lebensraumveränderungen im Sinne einer Aufhöhung der Gewässersohle oder Verschlechterung der Lebensbedingungen für charakteristische Arten des LRT. Auswirkungen würden hier nur baubedingt konzediert. Dem werde widersprochen. Was die baubedingten Auswirkungen angehe, sei wiederum zunächst nicht zu verstehen, warum diese angesichts des Umfangs der Maßnahmen unerheblich sein sollen. Vermutet werde eine Wertung der Art, diese Auswirkungen seien "kleinräumig (!), kurzfristig". Dem werde entgegen getreten. Wenn es überhaupt um relative Flächengrößen gehe, dann seien nicht das Verhältnis der Eingriffsfläche zur Gesamtfläche des Gebiets relevant, sondern allenfalls der Umfang des jeweiligen Lebensraumtyps und dessen zerstörter Anteil. Dieser Anteil sei hier nicht kleinräumig. Vor allem aber sei zu beachten, dass die Auswirkungen der Verfüllung der Medemrinne räumlich nicht auf den Bereich der jetzigen Rinne beschränkt sein würden. Die Maßnahme solle ja bewusst dazu dienen, die Strömungsverhältnisse im gesamten Mündungsbereich der Elbe substantiell zu ändern. Dies bedeute, dass in erheblichem Umfang in die angrenzenden flacheren Wasserzonen eingegriffen werde, was für das Klotzenloch auch zugegeben werde. Diese Auswirkungen müssten geprüft werden, ansonsten würden hier erhebliche Defizite der Wirkungsanalyse bestehen.

(26)

Durch die Abdeckung eines Teils der Unterwasserablagerungsflächen mit künstlichen Hartsubstraten (Korngemischabdeckung) könne es zu erheblichen und dauerhaften Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele kommen. Die Argumentation, dass sich aus der Veränderung der Weichbodenfauna zu einer Hartbodenfauna nur eine Funktionsveränderung ohne Funktionsverlust für den FFH-LRT 1130 ergebe, sei nicht nachvollziehbar, da sich die benthische Besiedlung durch die Einbringung von künstlichen Hartsubstraten in Weichbodenhabitate erheblich verändern werde. Darüber hinaus könnten die künstlichen Hartsubstrate nicht die Funktion von natürlichen Hartsubstraten (z. B. sublitorale Muschelbänke, Lanice-Felder und Sabellaria-Riffe) ersetzen. Weiterhin begünstige die Einbringung künstlicher Strukturen (Hartsubstrate) in Gebiete, in denen vorher keine oder kaum natürliche Hartsubstrate vorkämen, die Etablierung

neuer Arten, die die bereits vorkommenden Arten z. B. durch Konkurrenz oder Prädation beeinflussen könnten.

(27)

Infolge der dauerhaften Veränderungen der allgemeinen Lebensraumfunktion der Biotope „Sublitoral im Brackwasser-Ästuar außerhalb der Fahrrinne (KFRo)" und „mäßig ausgebauter Tidefluss-Unterlauf ohne Fahrrinne (FZTo)" einschließlich ihrer dauerhaften Veränderungen der speziellen Lebensraumfunktionen für das Zoobenthos und das Zooplankton werde der FFH-LRT Ästuarien allein im FFH-Gebiet Unterelbe auf einer Fläche von 45 ha beeinträchtigt. Nach dem Inhalt der FFH-Verträglichkeitsstudie seien in diesem Gebiet dauerhafte mittelräumige Lebensraumveränderungen (Funktionsverluste) des LRT 1130 mit einhergehender Artenverarmung der Benthoszönose zu erwarten.

(28)

Innerhalb der FFH-Gebiete komme es durch Unterwasserablagerungen und Ufervorspülungen sowie durch Baggerarbeiten von bislang durch Unterhaltung wenig bis überhaupt nicht betroffenen Sublitoralbereichen zur Beeinträchtigung des LRT 1130 einschließlich seiner charakteristischen Arten. Dies Beeinträchtigungen des LRT 1130 sowie weiterer LRT würden durch die Gutachter - in Abweichung vom Stand der Technik - überwiegend verbal beschrieben, ohne dass die Dimension der beeinträchtigten Fläche der Lebensraumtypen gebietsbezogen angegeben werde. Die für die Beschreibung der Veränderung gewählte Einstufung in „lokal" und „mittelräumig" sei für die Beurteilung der Erheblichkeit und für die Nachvollziehbarkeit der Bewertung wenig hilfreich. Ohne die Angaben zum Umfang der beeinträchtigten Fläche der Lebensraumtypen bleibe die Bewertung bzgl. der quantitativen Kenngrößen objektiv nicht überprüfbar und sei nicht transparent. Es sei eine transparente Bewertung vorzunehmen, die gebietsbezogen quantitative Aussagen zur beeinträchtigten Flächen der betroffenen Lebensraumtypen trifft.

(29)

Es sei nicht mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen, dass es sich bei der Verbreiterung von Fahrrinne-, Begegnungsstrecke und Warteplatz (zusammen ca. 129 ha) um eine erhebliche Beeinträchtigung des Elbeästuars in seinen Erhaltungszielen handelt. Der Bewertung auf S. 118 könne nicht gefolgt werden. Prozentuale Berechnungen zur Ermittlung der Erheblichkeitsschwelle seien nicht zulässig. Zudem sei der Prozentwert auch fälschlich im Verhältnis zum gesamten Ästuar berechnet worden. Konsequenter Weise hätten dann die Flächen der Verbreiterungsbereiche mit denen der Hartsustratabdeckungen aufsummiert werden müssen (129 ha + 174 ha = 303 ha - ca. 3 % der Ästuarfläche). Allerdings hätte bezüglich der Erheblichkeitsschwelle lediglich ein Bezug zu Teilbereichen mit ähnlichen Lebensraumbedingungen eine gewisse Aussagekraft.

Bei Ermittlung der Erheblichkeitsschwelle solle aber statt der Prozentwerte besser die einschlägigen Fachkonventionen und Urteile berücksichtigt werden.

(30)

Es sei von einer ausbaubedingten Zunahme der Bereiche mit regelmäßigen Unterhaltungsbaggerungen um 45 ha (0,3 %) sowie einer Flächeninanspruchnahme durch die UWA von

413,8 ha Weichsubstrat und 47 ha Hartsustrat (insgesamt 0,3 %) auszugehen. Hinzu komme die Ufervorspülung Wisch mit 4,6 ha. Insgesamt nähmen die durch regelmäßige Unterhaltungs-baggerungen betroffenen Flächen des LRT 1130 von derzeit 13,2 % auf 13,5 % bzw. incl. der UWA's auf 16,6 % zu. Vor dem Hintergrund, dass der derzeitige Erhaltungszustand des LRT im betroffenen Gebiet derzeit als „ungünstig“ eingestuft werde, führten die weiteren Belastungen in der o. g. Dimension sowohl direkt als auch indirekt über Folgewirkungen auf die Standortdynamik im Elbästuar zu einer erheblichen Beeinträchtigung im Sinne des § 34 BNatSchG. Auch bei einer Bewertung in Anlehnung an die Fachkonventionsvorschläge von Trautner käme man zu diesem Ergebnis.

(31)

Die Bewertung der Verträglichkeit des Vorhabens hinsichtlich des LRT 1130 sei mit den vorliegenden Unterlagen nicht möglich. Die Prognose der Auswirkungen auf den LRT 1130 trage den unterschiedlichen Ausprägungen des Lebensraumtypus keine Rechnung. Es müsse eine gebiets- und teilgebietsbezogene Bilanzierung der Baggerflächen vorgenommen werden, ebenso müsse der Umfang der ausbaubedingten Unterhaltung sowie die Besiedlung der Eingriffsflächen gerade in bestimmten Teillebensräumen geklärt werden.

(32)

Da die Beeinträchtigungen aufgrund von Flächeninanspruchnahme oder Unterhaltungs-baggerungen zum Teil langfristig bis dauerhaft oder periodisch wiederkehrend sein würden, sei davon auszugehen, dass die zusätzlichen Beeinträchtigungen als hoch einzuschätzen seien. Möglicherweise würden die prognostizierten Beeinträchtigungen noch durch Beeinträchtigungen, die sich im Gesamtökosystem Unterelbe aufsummieren, verstärkt.

Hierzu ist auszuführen:

Große Teile der in das Wattenmeer mündenden Flüsse Eider, Elbe, Weser und Ems sind als Lebensraumtyp 1030 Ästuar klassifiziert und ausgewiesen worden. Der Lebensraumtyp bildet einen Komplex aus verschiedenen Biotoptypen bzw. Lebensraumtypen. Neben den Sublitoral-Bereichen, die z. T. als Fahrinne unterhalten werden, gehören Brackwasserwatt (Schlickwatt), sowie großflächige Röhrichte (Röhricht der Brackmarsch) dazu. Die brackwasserbeeinflussten Ästuar-Bereiche bilden einen nicht aufzulösenden Komplex mit den limnischen tidebeeinflussten Bereichen mit Flusswatt und Flusswatt-Röhrichten, die auch in die FFH-Gebiete einbezogen sind. Aber auch genutzte Vorländer und die Reste der ursprünglichen Tideauwälder gehören zu diesem Komplex. Durch die stromauf zunehmende Nutzungsintensität und Überformung nimmt der Erhaltungszustand von See kommend stromauf tendenziell ab.

Der Erhaltungszustand des Lebensraumtyps in den verschiedenen betroffenen FFH-Gebieten ist in den Standarddatenbögen wie folgt angegeben:

- „NTP S-H Wattenmeer und angrenzende Küstengebiete“ (DE 0916-391): Erhaltungszustand A (hervorragende Ausprägung),
- „Schleswig-Holsteinisches Elbästuar und angrenzende Flächen“ (DE 2323-392): Erhaltungszustand C (mittlere bis schlechte Ausprägung),

- „Untereibe“ (DE 2018-331): Erhaltungszustand C (mittlere bis schlechte Ausprägung),
- „Komplex NSG Neßsand und LSG Mühlenberger Loch“ (DE 2424-302): Erhaltungszustand B (gute Ausprägung).

Für alle Gebiete nennen die Standarddatenbögen als Vorbelastungen: Insbesondere Küstenschutz, Gewässerunterhaltung/Schifffahrt, Morphologische Gewässeranpassungen, Stoffeileitungen, Kühlwasserentnahmen, Fischerei, Landwirtschaft, etc.

Um die Bewertung der Erheblichkeit der vorhabensbedingten Auswirkungen fachlich fundiert und auf der Basis vorliegender Fachkonventionsvorschläge möglichst transparent durchführen zu können, hat ein von der Planfeststellungsbehörde beauftragtes gesondertes FFH-Gutachten (sog. BioConsult-Gutachten) ein vorhabensspezifisches Bewertungsmodell für den Lebensraumtyp 1130 (Ästuarien) entwickelt. Wesentliche Aufgabe dieses Bewertungsmodells ist es, eine Gesamtschau und -bewertung der vorhabensbedingten Auswirkungen auf den Lebensraumtyp 1130 zu ermöglichen. Die Bewertung der Erheblichkeit orientiert sich für den Lebensraumtyp Ästuarien ebenso wie für die betrachteten FFH-Arten an den Fachkonventionsvorschlägen von *Lambrecht & Trautner* (2007).

Nach dem Ergebnis dieses Gutachtens kommt es durch das Vorhaben nicht zu einem direkten Flächenverlust des Lebensraumtyps Ästuarien in den vier FFH-Gebieten „NTP S-H Wattenmeer und angrenzende Küstengebiete“, „Schleswig-Holsteinisches Elbästuar und angrenzende Flächen“, „Untereibe“ und „Komplex NSG Neßsand und LSG Mühlenberger Loch“. Durch das Vorhaben wird allerdings auf insgesamt 3.451 ha Fläche die Naturnähe des Lebensraumtyps Ästuarien um bis zu 25 % reduziert (gradueller Funktionsverlust). 3.451 ha entsprechen ca. 7,2 % der Fläche des LRT Ästuarien im Elbästuar. Dies führt entsprechend des entwickelten Bewertungsmodells zu einem Verlust aller Funktionen auf einer Fläche von 321 ha (dies entspricht ca. 0,7 % der Fläche des LRT Ästuarien). Dabei sind die indirekten Vorhabenswirkungen wie Veränderungen der Hydro- und Morphodynamik, des Salinitätsgradienten und der Sauerstoffproduktion bereits berücksichtigt. Obwohl es sich auf dem überwiegenden Teil der Fläche um vergleichsweise schwache Veränderungen handelt, entfernt sich damit das Gesamtsystem weiter vom angestrebten günstigen Erhaltungszustand. Der Verlust von 320,7 ha des Lebensraumtyps Ästuarien ist entsprechend der Fachkonventionsvorschläge als erhebliche Beeinträchtigung der Erhaltungsziele zu werten. Gleichzeitig wird durch das Vorhaben die Wiederherstellbarkeit des günstigen Erhaltungszustandes beeinträchtigt, da z. T. die Faktoren verstärkt werden, die zum derzeitigen ungünstigen Erhaltungszustand geführt haben.

Innerhalb des Anhörungsverfahrens wurde häufiger die Kritik geäußert, innerhalb der Umweltuntersuchungen seien nachteilige Umweltauswirkungen teilweise mit der Begründung verneint worden, dass lediglich eine Umgestaltung von einer wertgebenden Struktur in eine andere wertgleiche Struktur erfolge. Im Konkreten bezog sich diese Kritik vor allem auf die Erheblichkeitsbewertung im Zusammenhang mit der Hartsubstratabdeckung von Unterwasserablagerungsflächen in der FFH-Verträglichkeitsstudie. Im Rahmen des BioConsult-Gutachtens wurden zur Bilanzierung des Eingriffs in den Lebensraumtyp Ästuar allerdings auch die Herstellung von Unterwasserablagerungsflächen mit und ohne Hartsubstratabdeckung als insoweit relevanter Eingriff identifiziert.

Die Aussage, in den vorgelegten Unterlagen sei an mehreren Stellen die Darstellung, die Umwandlung von Flachwasserzonen und Wattflächen in terrestrische Biotope seien positiv zu bewerten, ist den Planfeststellungsunterlagen in dieser Form nicht zu entnehmen. Weder die Erfahrungen aus dem vorangegangenen Ausbau, noch die dem hier genehmigten Ausbau zugrunde liegenden Gutachten lassen den Schluss zu, dass es zu derartigen Auswirkungen kommen kann. Die Untersuchungen der Bundesanstalt für Wasserbau zeigen, dass das beantragte Strombaukonzept zu einer Halbierung der hydrologischen Ausbaufolgen führt. So beträgt der prognostizierte maximale Absenk (decline) des Tideniedrigwassers unter worst-case-Bedingungen 3 bis 4 cm. Beim letzten Fahrrinnenausbau im Jahr 1999, der weitgehend ohne begleitenden Strombau ausgeführt wurde, wurde ein Niedrigwasserabsenk von bis zu 10 cm prognostiziert. Zudem werden in den Uferbereichen der Unter- und Außenelbe nur sehr geringe ausbaubedingte Änderungen der Strömungsgeschwindigkeiten prognostiziert. Eine durch diesen Wirkpfad verursachte erhöhte Erosion von Ufern oder bedeutsame Zunahme der Sedimentation in Seitenbereichen ist deshalb nicht zu erwarten.

In den Prognosen zur Fahrrinnenanpassung des Jahres 1999 gingen die Fachgutachter davon aus, dass die prognostizierten Wasserstandsänderungen zu Veränderungen der Ufer und ihrer Vegetation führen können. Nach der Umsetzung der Fahrrinnenanpassung im Jahr 1999 wurde ein zehnjähriges Monitoring von Hydrologie, Ufertopographie und Ufervegetation (sowie von weiteren Parametern, für die eine Vorhabenswirkung prognostiziert war) gestartet. In diesem Monitoring konnten jedoch weder die prognostizierten Wasserstandsänderungen noch die erwarteten Veränderungen der Ufervegetation beobachtet werden. Auch ließ sich keine zunehmende Verschlickung von Flachwasserbereichen nachweisen. Stattdessen ergab sich ein sehr heterogenes morphologisches Bild, in dem sich Erosion und Sedimentation auf kleinem Raum abwechseln und im Lauf weniger Jahre oft gegenläufige Tendenzen an einem Ort zu beobachten waren. Auf vielen Wattflächen überwog dabei, wie auch in der Zeit vor 1999, die Sedimentation. Trotz der großen morphologischen Dynamik der Unter- und Außenelbe bleibt die generelle prozentuale Verteilung der topographischen Einheiten (Vorland, Watt, Flach- und Tiefwasser) ausgesprochen stabil. Daraus folgt, dass sich Erosion und Sedimentation die Waage halten. Insgesamt wurde deutlich, dass die Systemreaktion auf die durch den Ausbau veränderte Unterwassertopographie in der natürlichen Dynamik unterging, die von Tidegeschehen, Oberwasserzufluss und Windverhältnissen bestimmt wird.

Dieser Erkenntnisgewinn wurde bei den Untersuchungen zur jetzt geplanten Fahrrinnenanpassung berücksichtigt. Wegen der deutlich geringeren Prognosewerte der hydrologischen Veränderungen und aufgrund der Beobachtung, dass das hydrologische Signal des letzten Ausbaus in den natürlichen Lebensräumen nicht zu erkennbaren Veränderungen führte, kommen die Fachgutachter zu dem Ergebnis, dass durch vorhabensbedingt veränderte Tideverhältnisse keine Beeinträchtigungen der natürlichen Ufer und der sich dort befindenden Vegetation zu erwarten sind. Eine bedeutsame, die Qualität der Habitats verändernde Zunahme der Sedimentation in Flachwasserbereichen ist auch deshalb nicht zu erwarten.

Erosionserscheinungen an natürlichen Ufern und Wattbereichen der Unterelbe können maßgeblich der Belastung durch Schiffswellen und schiffserzeugte Strömungen (Sog und Schwell) zugerechnet werden. In der Antragsunterlage H.1d „Gutachten zu den ausbaubedingten Än-

derungen der schiffserzeugten Belastungen“ wurden die ausbaubedingten Änderungen der schiffserzeugten Wellen- und Strömungsbelastung für die gesamte Unter- und Außenelbe durch die Bundesanstalt für Wasserbau begutachtet. Danach verursachen größere Schiffe einen erhöhten Energieeintrag und stärkere Wasserbewegungen in der Fahrrinne. Dieser Wirkung wird jedoch dadurch entgegengewirkt, dass die der Planung zugrunde gelegten Entwurfs- bzw. Bemessungsgeschwindigkeiten in Form der Anordnung A.II.5.3 Berücksichtigung finden. Hierdurch wird der TdV verpflichtet, geeignete Maßnahmen zur Begrenzung der Schiffsgeschwindigkeiten durchzuführen. Dies wird flankiert durch ein Monitoring zur Entwicklung der tatsächlichen Schiffsgeschwindigkeiten, mit der die Wirksamkeit der Maßnahmen überprüft werden kann. Auch die Sorge vor einer Erhöhung der Schiffsgeschwindigkeiten gegenüber dem heutigen Zustand als Folge der Fahrrinnenanpassung ist daher unbegründet.

Um Beeinträchtigungen keinesfalls zu unterschätzen, geht das Institut für Bodenkunde in der Antragsunterlage H.3 „Gutachten-Schutzgut Boden“ (noch auf der Grundlage, dass der Planfeststellungsbeschluss keine verbindliche Regelung der Schiffsgeschwindigkeiten beinhaltet) vorsorglich von erhöhten Erosionsraten durch schiffserzeugte Belastungen an Stränden und Kleikanten aus, an denen bereits im Ist-Zustand Abtrag vorherrscht (H.3, S. 147 ff.). Im Gutachten zur terrestrischen Flora wird diese vorsorgliche Sichtweise übernommen, was zu dem Ergebnis führt, dass zwar an einigen Uferabschnitten ein Rückschreiten der Uferlinie möglich ist, die entstehenden Wattflächen aber einen mindestens gleich hohen ökologischen Wert haben wie die dort im Ist-Zustand vorhandenen Grünland-, Röhrich- und Strandbiotop (H.4a, S. 160 ff.). Für die prioritäre Art *Oenanthe conioides*, die durch ihre oft unter der Hochwasserlinie gelegenen Standorte direkt durch Wellenschlag beeinträchtigt werden kann, geht das ergänzende Gutachten zu Beeinträchtigung von FFH-Lebensraumtypen und Arten vorsorglich davon aus, dass eine Verschlechterung der Standorteigenschaften nicht auszuschließen ist (BioConsult 2010, S. 84).

Nur im Einzelnen ist zu ergänzen:

Zu (3)

Der LRT 1130 ist gem. Anhang I der FFH-RL kein prioritärer Lebensraum. Da das hier genehmigte Vorhaben zu einer erheblichen Beeinträchtigung des Lebensraumtyps Ästuar in einigen FFH-Gebieten führt, war gemäß § 34 Abs. 3 BNatSchG eine Alternativenprüfung durchzuführen. Eine entsprechende Unterlage hat der TdV im Zuge der Planänderung III vorgelegt. Die Alternativenprüfung ist in Kapitel B.III.3.3.2 enthalten.

Zu (4)

Das BioConsult-Gutachten beschreibt und bewertet die vorhabensbedingten Auswirkungen auf die Makrozoobenthosgemeinschaften. Diese sind ein maßgeblicher Bestandteil des Lebensraumtyps 1130 und können als charakteristische Arten gelten. Die ebenfalls als charakteristische Art anzusehende Fischart Finte wird als Anhang-II-Art mit eigenen spezifischen Schutz- und Erhaltungszielen gesondert untersucht und bewertet. Im Übrigen führt der Einwender nicht an, welche entscheidungserheblichen charakteristischen Art in die Betrachtung hätten eingestellt werden müssen.

Zu (5)

Nur hinsichtlich der Ufervorspülungen hätte es zu einer Umwandlung von Flachwasserzonen in Wattflächen bzw. terrestrische Biotope kommen können. Der TdV hat in den Planänderungen I - III auf alle Uferspülungen verzichtet, so dass die Einwendungen zu diesem Themenkomplex nunmehr gegenstandslos sind.

Zu (8)

Die Dynamik der Nordverlagerung der Medemrinne wird durch die UWA gedämpft, jedoch nicht unterbunden. Dies wird ausführlich auf Seite 147 bei der Bewertung dargestellt. In der Auswirkungstabelle auf S. 110 ff. der FFH-Verträglichkeitsstudie wurde tatsächlich eine falsche Darstellung zum Kriterium „Faktorengefüge“ abgeliefert. Der Sachverhalt „Auswirkungen auf das Faktorengefüge“ ist z. B. beim Prüfgebiet „NTP-SH-Wattenmeer“ richtig dargestellt, dort werden die Auswirkungen auf das Faktorengefüge unter dem Abschnitt „Ausbaubedingte Wirkungen“ dargestellt. Auch wenn bei der Sachverhaltsprognose zum Prüfgebiet „SH-Elbästaur“ die Aussage „Es treten Auswirkungen auf das Faktorengefüge (Veränderung der abiotischen Faktoren Sedimentation/Erosion) auf“ getroffen wird, so ändert dies nichts am Gesamtergebnis, da dieser Sachverhalt bei der Bewertung (Seite 147) aufgegriffen wurde.

Im Rahmen der Abstimmung der Norddeutschen Länder mit der EU-Kommission im Rahmen der für die Zukunft angestrebten integrierten Bewirtschaftung der Natura-2000-Gebiete im Elbästuar wurde Einvernehmen erzielt, dass die gegenwärtigen morphologischen Trends i. S. der FFH-RL als ungünstig zu bewerten sind. Sie führen zu einer verstärkten Tidedynamik und mittelbar zu einer verstärkten Verlandung von Flachwasserbereichen. Die damit einhergehende Verarmung der Gewässermorphologie ist für die Erhaltungsziele des Elbästuars ausgesprochen ungünstig. Die vorliegende Planung befindet sich im Einklang mit diesen Rahmenbedingungen.

Zu (9)

Die vom Einwender angesprochenen Flächen werden von mausernden Brandgänsen als Nahrungsfläche genutzt. Das Vorhaben verändert nicht die Grundstruktur der Morphologie. Insofern wird auf die Ergebnisse der FFH-VU und auf das von BioConsult vorliegende Gutachten sowie auf das Gutachten der BAW verwiesen. Folglich bleibt die räumliche Ausdehnung der Wattgebiete unverändert. Dies gilt ebenso für die Strömungsrinnen, so dass sich an der Zonierung nichts ändert. Vorhabensbedingt kommt es ebenfalls zu keiner Übersandung der Schlickwatten in der Elbmündung. Die Habitatsignung für mausernde Brandgänse und andere Vögel, die die Bereiche zur Nahrungsaufnahme nutzen, ändert sich vorhabensbedingt nicht. Zum Schutz der mausernden Brandgänse hat die Planfeststellungsbehörde darüber hinaus eine Bauzeitenbeschränkung für die Umlagerungsstelle Medembogen und die Unterwasserablagerungsfläche Medemrinne Ost vom 1. Juli bis 31. August jeden Jahres für die Umsetzung der Fahrrinnenanpassung festgelegt. Während dieser Zeit sind ebenfalls Bautätigkeiten im Bereich der Unterwasserablagerungsfläche Neufelder Sand untersagt, soweit sie in einem Abstand von 3000 m zu den Mauserplätzen stattfinden sollen. Erhebliche Beeinträchtigungen der Schutz- und Erhaltungsziele der wertgebenden Arten des LRT 1130 schließt die Planfeststellungsbehörde daher aus.

Zu (10)

Für die Einstufung des Erhaltungszustandes des Lebensraumtyps 1130 werden nicht nur biotische Faktoren, sondern auch abiotische Standortbedingungen berücksichtigt. Der Erhaltungszustand C im Standarddatenbogen ergibt sich vorliegend nicht nur durch schiffsbedingte Belastungen bzw. der Nutzung als Wasserstraße mit dem daraus resultierenden Unterhaltungsbedarf, sondern auch aus Küstenschutz, Stoffeinleitungen, Kühlwasserentnahme, Fischerei, Landwirtschaft etc. Durch die in diesem Planfeststellungsbeschluss festgesetzten Kohärenzmaßnahmen wird dafür gesorgt, dass keine weitere Verschlechterung des bestehenden Erhaltungszustandes eintritt. Die Planfeststellungsbehörde ist insoweit der Auffassung, dass die festgesetzten Maßnahmen umsetzbar und dazu geeignet sind diese Anforderung zu erfüllen.

Zu (14)

Der Lebensraumtyp 1130 besitzt im bestehenden Fahrwasser sowie in den angrenzenden Bereichen keine besondere Ausprägung. Durch die Verbreiterung der Fahrrinne kommt es in diesen Bereichen zu einer zukünftigen dauerhaften Veränderung der Makrozoobenthoszönose. Grundsätzlich kann das Makrozoobenthos als charakteristische Arten des Lebensraumtyps 1130 angesehen werden. Tiefe Bereiche des Elbeästuars sind zumeist nutzungsbedingt entstanden, so dass bereits jetzt das Potenzial zur Verbesserung dieser Struktur unter Beibehaltung der wirtschaftlichen Nutzung nur noch eingeschränkt vorhanden ist. Durch die erneute Fahrrinnenanpassung tritt insofern keine Verschlechterung des Erhaltungszustandes ein. Die erhebliche Beeinträchtigung der Schutz- und Erhaltungsziele wird durch die in diesem Beschluss festgesetzten Kohärenzmaßnahmen ausgeglichen. Dieser Planfeststellungsbeschluss hat nicht die Aufgabe, den Erhaltungszustand zu verbessern, sondern wird lediglich daran gemessen, ob eine Verschlechterung eintritt.

Zu (16)

Eine Verschlickung des Cuxhavener Sandwatts ist aufgrund der geplanten Fahrrinnenanpassung nicht zu erwarten. Die Auswirkungen der Umlagerung auf den neuen Luechtergrund wurden von der BAW umfassend untersucht und als Bestandteil der Planänderung III (Teil 10) in das Verfahren eingebracht. Auf die Umlagerungsstelle werden hauptsächlich Sande mit geringem schluffigem Anteil verbracht (98 % Sand, 0,3 % Ton- und Schluff, Rest gröberes Material). Im Ergebnis der Modellierung stellt die BAW fest, dass die Sande hauptsächlich nördlich der bestehenden Fahrrinne, nicht weiter als ca. 5 km von der Umlagerungsstelle verdriften. Geringe Anteile des Grobschluffes können bis in den Bereich des Klotzenloches und Medemsandes verdriften. Die geringe absolute Sedimentmenge liegt bei 0,31 % des Gesamtmaterials. Pro 1 Mio. m³ Baggergut wären dies ca. 3.000 m³ verdriftendes Material. Der Eintrag an verdriftendem Material ist im Verhältnis zum natürlicherweise verdriftendem Material im Gebiet des Cuxhavener Sandwatts zu gering, um die befürchteten Wirkungen zu erzielen.

Zu (17)

Auf Seite 123 der Planänderungsunterlage I, Teil 5 wird dargestellt, dass es nach den baubedingten Baggerungen relativ schnell zu einer Wiederbesiedlung dieser Flächen durch ausbreitungsfreudige Arten kommen wird. Voraussetzung für eine schnelle Wiederbesiedlung ist entweder eine hohe aktive Beweglichkeit der Individuen oder ein planktisches Larvenstadium. Somit erfolgt die Besiedlung zunächst durch ökologisch anspruchslosere Arten mit einer hohen Reproduktionsrate (r-Strategen). Eine Besiedlung der ausgebagerten Bereiche durch

diese Arten erfolgt in der Regel innerhalb eines Jahres. Der Planfeststellungsbehörde liegen keine Anhaltspunkte vor, an dieser fachgutachterlichen Aussage zu zweifeln. Darüber hinaus kommen in dem Bereich der Abtragsflächen ohnehin nur relativ „ökologisch anspruchslosere Arten mit hoher Reproduktionsrate“ vor.

Zu (19)

Die Einwendung ist unbegründet. Der TdV hat im bisherigen Verfahren verschiedene Varianten zur Ufersicherung im Altenbrucher Bogen eingeführt. Diese wurden bisher in den Einwendungen und Stellungnahmen der Fachbehörden sowie der örtlich zuständigen Zweckverbände abgelehnt und die Lösung zur Ufersicherung, die Gegenstand der vorläufigen Anordnung ist, gefordert. Insofern geht die Planfeststellungsbehörde in Auswertung der Stellungnahmen zur Planänderung II davon aus, dass die technisch sinnvollste und nachhaltigste Lösung gefunden wurde. Die bisher praktizierten und von der Einwenderin geforderten Ufervorspülungen stellen hingegen eine immer wiederkehrende Störung dar. Diese ist nach Ansicht der Planfeststellungsbehörde nicht ökologisch vorzugswürdig.

Zu (20)

Die Einwendung ist unbegründet. Die Planfeststellungsbehörde hat die Verträglichkeit des Vorhabens mit den Schutz- und Erhaltungszielen der betroffenen FFH-Gebiete gemäß § 34 Abs. 1 BNatSchG und die Vereinbarkeit mit den Zielen der Wasserrahmenrichtlinie geprüft. Im Ergebnis der Prüfung ist festzustellen, dass in den örtlich betroffenen FFH-Gebieten „Schleswig-Holsteinisches Elbästuar und angrenzende Flächen“ und „Untere Elbe“ erhebliche Beeinträchtigungen auftreten. Entsprechende kohärenzsichernde Maßnahmen werden daher vorgesehen. Die Untersuchung der Auswirkungen auf Ziele der EU-WRRL kommt zu dem Ergebnis, dass gegen das „Verschlechterungsverbot“ nicht verstoßen wird. Die hydrologischen und morphologischen Auswirkungen des Ufersicherungskonzeptes (inkl. der hier geforderten Untersuchungen) sind von der BAW umfänglich untersucht worden. Die Ergebnisse sind in den Planunterlagen H.1a bis H.1f dargestellt. Im Gutachten zur Planänderung II (PIÄ II, Teil 9, S. 26) stellt die BAW fest, dass die Planänderung II zu keinen signifikanten Verstärkungen der bisher festgestellten ausbaubedingten Änderungen führt. Der integrierte Bewirtschaftungsplan (IBP) für das Elbästuar liegt für die Bundesländer Schleswig-Holstein und Hamburg im Entwurf vor, für Niedersachsen bisher noch nicht. Auch nach einer Verabschiedung entfaltet der IBP keine direkte rechtliche Bindungswirkung.

Zu (22)

Eine Zunahme der Verschlickung kann durch eine Zunahme der Schwebstoffgehalte, Veränderung der Strömungsgeschwindigkeiten sowie durch die Kombination beider Faktoren auftreten. Grundsätzlich ist der Grad der Sedimentation (Verschlickung) von der Transportenergie abhängig. Je größer die Korngröße des Sedimentes desto mehr Energie ist für den Transport erforderlich. Die BAW prognostiziert die ausbaubedingten Veränderungen des Schwebstofftransportes räumlich differenziert für die einzelnen Bereiche des Untersuchungsgebietes. Sie kommt dabei zu dem Ergebnis, dass die Schwebstoffgehalte nur im Bereich der Schwarztone-sander Nebeneibe und Pagensander Nebeneibe zunehmen. In allen anderen Nebeneiben nimmt die Schwebstoffkonzentration ab, so dass in diesen Bereichen nur bei gleichzeitiger Abnahme der Strömungsgeschwindigkeiten eine verstärkte Sedimentation (Verschlickung) auftreten könnte. Dies ist jedoch gem. Prognose der BAW selbst bei niedrigem Oberwasser

nicht der Fall. Im Bereich der Schwarztonnensander- und Pagensander Nebenelbe nehmen die Ebbstromgeschwindigkeiten lokal begrenzt geringfügig zu (Elbe-km 665 - 670). Die Flutstromgeschwindigkeiten nehmen im Bereich Elbe-km 655- 670 geringfügig zu. Die Suspensionsfracht (Schwebstoffgehalte) nehmen in diesem Bereich ausbaubedingt um weniger als 5 % zu. Da die Zunahmen der Schwebstoffgehalte sehr gering sind und zugleich auch die Strömungsgeschwindigkeit zunimmt (sowohl Ebb- und Flutstrom) lässt sich aus der Prognose der BAW keine deutliche Zunahme der Sedimentation (Verschlickung) ableiten. Durch die in diesem Beschluss festgesetzten Kohärenzmaßnahmen wird der Flächenanteil von Flachwasserbereichen zum Beispiel in der Schwarztonnensander Nebenelbe erhöht.

Zu (23)

Aufgrund des Verzichtes des TdV auf sämtliche Ufervorspülungen in den Planänderungen I-III findet keine Biotopumwandlung auf den betroffenen Flächen statt. Andere Vorhabensbestandteile sind nicht geeignet, die Umwandlung von Flachwasser in Schlickwatt hervorzurufen. Eine Zunahme der Verschlickung kann durch eine Zunahme der Schwebstoffgehalte, Veränderung der Strömungsgeschwindigkeiten sowie durch die Kombination beider Faktoren auftreten. Grundsätzlich ist der Grad der Sedimentation (Verschlickung) von der Transportenergie abhängig. Je größer die Korngröße des Sedimentes desto mehr Energie ist für den Transport erforderlich. Die BAW prognostiziert die ausbaubedingten Veränderungen des Schwebstofftransportes räumlich differenziert für die einzelnen Bereiche des Untersuchungsgebietes. Sie kommt dabei zu dem Ergebnis, dass die Schwebstoffgehalte nur im Bereich der Schwarztonnensander Nebenelbe und Pagensander Nebenelbe zunehmen. In allen anderen Nebenelben nimmt die Schwebstoffkonzentration ab, so dass in diesen Bereichen nur bei gleichzeitiger Abnahme der Strömungsgeschwindigkeiten eine verstärkte Sedimentation (Verschlickung) auftreten könnte. Dies ist jedoch gem. Prognose der BAW selbst bei niedrigem Oberwasser nicht der Fall. Im Bereich der Schwarztonnensander- und Pagensander Nebenelbe nehmen die Ebbstromgeschwindigkeiten lokal begrenzt geringfügig zu (Elbe-km 665 - 670). Die Flutstromgeschwindigkeiten nehmen im Bereich Elbe- km 655- 670 geringfügig zu. Die Suspensionsfracht (Schwebstoffgehalte) nehmen in diesem Bereich ausbaubedingt um weniger als 5 % zu. Da die Zunahmen der Schwebstoffgehalte sehr gering sind und zugleich auch die Strömungsgeschwindigkeit zunimmt (sowohl Ebb- und Flutstrom) lässt sich aus der Prognose der BAW keine deutliche Zunahme der Sedimentation (Verschlickung) ableiten. Weder Bau noch Unterhaltung der Fahrrinne führen dazu, dass Wanderstrecken unterbrochen werden. Dies gilt ebenso für die Umsetzung des Strombaukonzeptes und der Ufersicherungsmaßnahmen sowie für die indirekten Auswirkungen des Vorhabens. Die Eingriffe finden jeweils nur in einem Teil der Fahrrinne statt, so dass bei der Breite des Flusses genügend Ausweichmöglichkeiten für die Wanderfische bestehen.

Zu (24)

Durch die Hartsustratabdeckung sind die Unterwasserablagerungsflächen lagestabil. In den Planänderungen I - III hat der TdV auf alle Ufervorspülungen verzichtet. Die Auswirkungen der Fahrrinnenanpassung und Unterhaltungsbaggerung sind für die jeweiligen FFH-Gebiete in diesem Beschluss detailliert beschrieben und bewertet.

Zu (25)

Die Planfeststellungsbehörde hat zur Klärung der Frage der Erheblichkeit der Vorhabenswirkungen ein Gutachten bei der Firma BioConsult in Auftrag gegeben. Das Gutachten wurde im Rahmen der Verbandsbeteiligung auch den Einwendern zur Kenntnis gegeben. Dieses kommt zu dem Ergebnis, dass eine Reihe von direkten und indirekten Vorhabenswirkungen qualitativ und quantitativ jeweils anteilig zu einer Beeinträchtigung von Lebensraumtypen und Arten führen. Die Bewertung erfolgt auf der Grundlage der Fachkonventionsvorschläge von *Lambrecht & Trautner* 2007. Die Umlagerungsstelle Medembogen und die UWA Medemrinne-Ost wurden in diesem Gutachten dargestellt und bewertet. Beide Vorhabensbestandteile zusammen führen zu einem theoretischen Flächenverlust von 12,7 ha. Die Planfeststellungsbehörde bewertet den theoretischen Flächenverlust als erhebliche Beeinträchtigung der Schutz- und Erhaltungsziele des Lebensraumtyps Ästuar im FFH-Gebiet Nationalpark Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer und angrenzende Küstengebiete.

Zu (32)

Die Verbreiterung der Fahrrinne stellt eine erhebliche Beeinträchtigung des Zoobenthos nach UVP dar und wurde in der Bewertung der Erheblichkeit der Auswirkungen auf den Lebensraumtyp Ästuar berücksichtigt. Die Dauer und der Grad der Beeinträchtigung einzelner Tierarten bzw. von Wirkungszusammenhängen durch den Bau der Unterwasserablagerungsflächen wurde ebenfalls dargestellt und bewertet. Die Unterhaltungsbaggerungen in bisher nicht unterhaltenen Bereichen der Fahrrinne führen zu einer Veränderung der Makrozoobenthos-Gemeinschaften, da die Regeneration immer wieder unterbrochen wird. Dieses wurde in UVP und FFH-VP dargestellt und bewertet. Soweit es sich dabei um erhebliche Beeinträchtigungen handelt, werden diese durch die festgesetzten Kompensations- und Kohärenzmaßnahmen ausgeglichen.

3.2.3.20 Vegetationsfreies Schlick-, Sand- und Mischwatt

(13021 Arbeitsgemeinschaft Naturschutz Hamburg), (15206 RA Dr. Schrödter für Stadt Otterndorf) und andere;

Es sei nicht nachvollziehbar, weshalb die Modifikation im Bereich der Umlagerungsstelle Neuer Luechtergrund ohne Einfluss auf den LRT 1140 „Vegetationsfreies Schlick-, Sand- und Mischwatt“ im „Nationalpark Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer“ sei. Während der 15 Monate dauernden Ablagerungen verdrifteten feine Sedimentbestandteile, die sich im Bereich des Lebensraumtyp „Sandwatt“ abgelagerten. Es werde befürchtet, dass dieser Lebensraumtyp zumindest in einzelnen Bereichen seinen Charakter verliere, zum Schlickwatt würde und so effektiv Flächen verliere.

Hierzu ist auszuführen:

Die Auswirkungen der Umlagerung auf den neuen Luechtergrund wurden von der BAW umfassend untersucht und als Bestandteil der Planänderung III (Teil 10) in das Verfahren eingebracht. Auf die Umlagerungsstelle werden Sande mit geringem schluffigem Anteil verbracht (98 % Sand, 0,3 % Ton- und Schluff, Rest gröberes Material). Im Ergebnis der Modellierung stellt die BAW fest, dass die Sande hauptsächlich nördlich der bestehenden Fahrrinne, nicht

weiter als ca. 5 km von der Umlagerungsstelle verdriften. Geringe Anteile des Grobschluffes können bis in den Bereich des Klotzenloches und Medemsandes verdriften. Die geringe absolute Sedimentmenge liegt bei 0,31 % des Gesamtmaterials. Pro 1 Mio. m³ Baggergut wären dies ca. 3.000 m³ verdriftendes Material. Der Eintrag an verdriftenden Material ist im Verhältnis zum natürlicherweise verdriftenden Material im Wattenmeer gering. Eine vorhabensbedingte Umwandlung zum Schlickwatt ist daher ausgeschlossen.

3.2.3.21 Auwald

(755 BUND- Landesverband Hamburg), (7457 Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt, Amt für Natur- und Ressourcenschutz, Hamburg), (10818 Samtgemeinde Sietland), (10819 RAe Dr. Fricke und Kollegen für die Stadt Otterndorf), (13021 Arbeitsgemeinschaft Naturschutz Hamburg), (15202 RA Dr. Mohr für NABU); und andere;

Der prioritäre Lebensraumtyp 91E0 Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* ist an der Unterelbe als Tide-Weidenauwald ausgeprägt und besteht aus Silberweiden, verschiedenen Pappelarten, in geringem Umfang Eschen und selten auch Erlen. Tide-Weidenauwald bildet im Untersuchungsgebiet nur selten die unmittelbare Ufervegetation. Er stockt auf den künstlich aufgespülten Elbinseln sowie im Deichvorland.

Zu diesem prioritären Lebensraumtyp sind folgende Einwendungen eingegangen:

(1)

Im FFH-Gebiet „Komplex NSG Neßsand und Mühlenberger Loch“ (DE 2424-302) sei der prioritäre Lebensraum Auenwald mit *Alnus glutinosa* (91E0) etwa durch verstärkte schiffserzeugte Belastungen von erheblichen Beeinträchtigungen betroffen.

(2)

Für den FFH-LRT 91E0 würden unter Bezugnahme auf die Unterlage H.3 keine Ufererosionen prognostiziert. Allerdings fehlten im Bodengutachten der Unterlage H.3 deshalb Aussagen zur Erosion des Nordufers der Elbinsel Neßsand, weil Untersuchungen zu diesem Bereich nach Auskunft des Instituts für Bodenkunde überhaupt nicht Gegenstand des Bearbeitungsauftrages gewesen seien. Dagegen belegten der BSU vorliegende Gutachten (Makrophyten-Untersuchungen im Rahmen des Monitorings zur WRRL) und Auswertung von Luftbildern der vergangenen Jahre eindeutig einen bereits jetzt stattfindenden erheblichen Rückgang bestimmter Abschnitte der dortigen Uferlinie.

(3)

Durch befürchteten verstärkten Tidenhub komme es zu Unterspülungen und zum Freispülen der Wurzeln und damit zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der Auwaldbäume.

(4)

Lebensraumtypen würden mittelbar beeinträchtigt. Z. B. würden Auwaldbereiche auf den Inseln Pagensand und Schwarztonnensand, die aus den Spülflächen ausgenommen sein mögen, allein dadurch eine Schädigung erfahren, dass die für sie charakteristischen Vogelarten durch den Baustellenlärm vergrämt würden.

Hierzu ist auszuführen:

Zu (1) und (2)

Für den prioritären Lebensraumtyp 91E0 sind erhebliche Beeinträchtigungen durch das hier genehmigte Vorhaben auszuschließen (vgl. B.III.3.2). Insbesondere ist eine vorhabensbedingte Erhöhung schiffserzeugter Belastungen nicht zu erwarten. Zur Einhaltung der Bemessungsgeschwindigkeit wird auf die Anordnung A.II.5.3.1 verwiesen. Wegen dieser Auflage kann sogar von einer Reduzierung der Belastung durch Schiffswellen gegenüber dem Ist-Zustand ausgegangen werden.

Aus der prognostizierten morphologischen Dynamik ergibt sich keine ausbaubedingte Gefährdung des Tide-Weidenauwaldes. Einerseits wächst nur ein sehr kleiner Teil direkt am Ufer. In der Regel sind Röhrichte, Grünland oder Uferbefestigungen vorgelagert. Andererseits vergrößert sich an Ufern mit Anlandungstendenzen sein Lebensraum. Grundsätzlich gehört zudem das Nebeneinander von Uferabschnitten mit Erosion und Sedimentation zur ästuartypischen Morphodynamik, deren Erhalt ein zentrales Schutzziel der FFH-Gebiete an Unter- und Außenelbe ist.

In Unterlage H.1d werden für das Südufer des Abschnittes Hamburger Hafen bis Schwarztonnensand nur für den seltenen Fall einer Begegnung großer Schiffe vorhabensbedingt erhöhte schiffserzeugte Belastungen prognostiziert. Für den häufigen Fall der einfachen Schiffspassage gilt die generelle Aussage, dass sich bei einer Vergrößerung des Gewässerquerschnittes (= Bau der Begegnungsstrecke) die schiffserzeugte Belastung der Ufer verringert. Außerdem ist die Fahrrinnenanpassung so dimensioniert, dass die Delegationsstrecke mit einer Richtgeschwindigkeit von max. 9 kn (Fahrt durch das Wasser) befahren werden kann. Die Tatsache, dass in einigen Abschnitten des Neßsander Nordufers schon heute Erosion zu beobachten ist, lässt hingegen keinerlei Rückschluss über die durch die Fahrrinnenanpassung zu erwartenden Veränderungen zu.

Zu (3)

Die hydrologische Wirkung der hier genehmigten Fahrrinnenanpassung und deren morphologische Folgewirkungen wurden von der BAW untersucht und prognostiziert (Unterlagen H.1a, H.1c). Diese Untersuchungen zeigen, dass das Strombaukonzept zu einer Halbierung der hydrologischen Ausbaufolgen führt. Der prognostizierte maximale Absink (decline) des Tide-niedrigwassers beträgt unter „worst-case-Bedingungen“ 3 - 4 cm. Die durch den Fahrrinnen-ausbau verursachten Änderungen der Tidewasserstände sind insgesamt so gering, dass erhebliche Beeinträchtigungen dadurch ausgeschlossen werden können. Zudem werden in den Uferbereichen der Unter- und Außenelbe nur sehr geringe ausbaubedingte Änderungen der Strömungsgeschwindigkeiten prognostiziert. Eine durch diesen Wirkpfad verursachte erhöhte Erosion von Ufern oder eine bedeutsame Zunahme der Sedimentation in Seitenbereichen ist daher nicht zu erwarten. Ohnehin bildet der Tide-Weidenauwald im Wirkraum der hier genehmigten

migten Fahrrinnenanpassung nur selten die unmittelbare Ufervegetation. In der Regel sind Röhrichte, Grünland oder Uferbefestigungen vorgelagert (dies gilt z. B. für alle Uferabschnitte, in denen das Institut für Bodenkunde vorsorglich von einer stärkeren Ufererosion ausgeht).

Zu (4)

Im Rahmen der Planänderung III hat der TdV die Kritik der Einwender aufgegriffen und auf die Spülfelder Pagensand und Schwarztonnensand verzichtet. Beeinträchtigungen treten dadurch mithin nicht ein.

3.2.3.22 Riffe

(12030 und 15072 NLWKN - PG Einvernehmen), (15195 BfN) und andere;

Zum Lebensraumtyp 1170 Riffe wird auf die Ausführungen in der FFH-Verträglichkeitsprüfung verwiesen (B.III.3.2.1). Dazu sind insbesondere Einwendungen zu Miesmuschelvorkommen eingegangen:

(1)

Der Einwender weist darauf hin, dass Kalberlah (2009) in Untersuchungen für die östliche Erweiterung des Offshore-Basishafens (Eu- und Sublitoral vom Grodener Hafen 1600 m in Richtung Altenbrucher Hafen) zahlreiche Fundorte der Miesmuschel (*Mytilus edulis*) in allen Größenklassen mit 18 Verbreitungsschwerpunkten, insbesondere im Übergangsbereich zwischen Flachwasserbereich und Fahrrinne festgestellt habe. Kalberlah (2009) ginge davon aus, dass es sich um Muschelbänke handele, die als Lebensraumtyp 1170 sowie als besonders geschütztes Biotop gemäß § 28a NNatG einzustufen seien. Miesmuschelbänke wiesen eine artenreiche Epifauna auf. Es sei unklar, ob die Miesmuschelbänke auch im Bereich der bisher nicht untersuchten Bühnen 0 - 6a vorkommen und ob diese beeinträchtigt werden könnten, z. B. durch Sandschliff.

(2)

Kalberlah (2009) stufe die Miesmuschelbänke im Übergangsbereich zum tiefen Sublitoral der Fahrrinne als Lebensraumtyp 1170 ein. Darüber hinaus seien Miesmuschelbänke als besondere Merkmalausprägung des Lebensraumtyps 1130 anzusprechen, so dass eine Inanspruchnahme oder indirekte Beeinträchtigung nach Lamprecht & Trautner (2007) als erhebliche Beeinträchtigung des Lebensraumtyps 1130 zu bewerten wäre. Eine etwaige Betroffenheit der Miesmuschelvorkommen sei abzuklären.

(3)

Es wird darauf hingewiesen, dass biogene Hartsubstrate (sublitorale Miesmuschelbänke) innerhalb des Lebensraumtyps Ästuar Sonderstrukturen darstellten. Ihre Inanspruchnahme überschreite in jeden Fall die Erheblichkeitsschwelle. Bisher sei die Bestanderfassung der Muschelbänke nicht ausreichend. Daher wird gefordert, eine Erfassung der Muschelbänke durchzuführen. Hier sollten die Klappstellen aufgrund ihrer Eignung für die Ansiedlung von Muschelbänken mittels Dredgenfängen und Seitensicht-Sonarerfassung untersucht werden. Weiterhin wird gefordert, dass Monitoring zu den Auswirkungen auf fahrwassernahe sublitora-

le Miesmuschelbänke am Glameyer Stack über die Bauphase hinaus fortzuführen, um ausschließen zu können, dass es durch ausbaubedingte Veränderungen der Strömungsverhältnisse zu Beeinträchtigungen der Muschelbänke komme. Darüber hinaus seien gegenlenkende Maßnahmen für den Fall, dass das Monitoring eine Beeinträchtigung dieser Muschelbänke ergebe, anzuordnen (Risikomanagement). Verbleibende Prognoseunsicherheiten in Hinblick auf das Vorkommen von Miesmuschelbeständen müssten plausibel dargestellt werden.

Hierzu ist auszuführen:

Zu (1) und (2)

Das Vorkommen und die räumliche Verbreitung bestimmter Lebensraumtypen (LRT) und Arten der FFH-Gebiete sind Bestandteil des Standarddatenbogens und damit der Gebietsmeldung. Für das FFH-Gebiet „Untere Elbe“ wurde ein Vorkommen des LRT 1170 nicht gemeldet, obwohl Miesmuschelvorkommen im Bereich Cuxhaven – Altenbruch bekannt sind (vgl. UVU, H.5b, S. 44). Neuere Untersuchungen, (insb. *BioConsult* 2011: Untersuchungen von Miesmuschelansiedlungen in der Tideelbe im Abschnitt km 713 - km 723) zeigen, dass die kleinflächigen Miesmuschelvorkommen bis zum Glameyer Stack (km 717) auslaufen. Weiter stromauf wurden keine Miesmuscheln gefunden.

Ungeachtet der Frage, ob die vorhandenen Miesmuschelvorkommen als LRT 1170 „Riffe“ kartiert werden können, ist eine erhebliche Beeinträchtigung dieser besonderen Strukturen ausgeschlossen. Direkte Beeinträchtigungen treten nicht auf, da Miesmuscheln auf den Baufeldern nicht in signifikantem Ausmaß vorkommen. Indirekte Beeinträchtigungen durch erhöhte Trübung und dadurch reduzierte Nahrungsaufnahme der Filtrierer sind während des bauzeitlichen Geräteinsatzes möglich, bleiben aber geringfügig. Die von dem Einwender zitierten Untersuchungen belegen erhöhte Miesmuschelkonzentrationen in Fahrinnennähe in ca. 2 km Entfernung zum Vorhabensgebiet der Ufersicherungsmaßnahme. Eine Betroffenheit ist schon aufgrund der Lage auszuschließen. Die geplanten Bühnen westlich des Glameyer Stacks reichen nicht soweit in Richtung Fahrinne, dass bau- oder anlagebedingte Beeinträchtigungen ausgelöst werden können. Das umfasst auch ggf. eintretende Kolkbildungen direkt an den Bühnenköpfen. Auch eine Betroffenheit durch Sandschliff ist auszuschließen, was auf die Ergebnisse der BAW-Untersuchungen zu den vorhabensbedingt geringen Strömungsveränderungen zurückzuführen ist.

Zu (3)

Es bestehen keine Hinweise auf das Vorkommen von Sonderstrukturen im Bereich der geplanten Umlagerungsstellen und Unterwasserablagerungsflächen. Im Bereich der UWA Neufelder Sand sowie der drei kleineren UWAs St. Margarethen, Scheelenkuhlen und Brokdorf sind Miesmuscheln aufgrund des starken Süßwassereinflusses auszuschließen. Im Bereich Medemrinne sind ebenfalls ein noch deutlicher Süßwassereinfluss sowie eine starke morphologische Dynamik festzustellen, die das Aufwachsen mehrjähriger Benthosstrukturen verhindert. Auch im Bereich der geplanten Umlagerungsstelle Neuer Luechtergrund herrscht Erosion und eine insgesamt starke Morphodynamik vor. Dem TdV wird mit diesem Beschluss jedoch aufgegeben, die räumliche Verteilung der im Altenbrucher Bogen vorhandenen sublitoralen Miesmuschelvorkommen nach Abschluss der Baumaßnahmen zu dokumentieren (vgl. A.II.1.7.2).

3.2.3.23 Fische allgemein

(10219), (11052);

(793 Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz - Projektgruppe Einvernehmen Weser/ Elbe), (1788 Landkreis Harburg, Untere Naturschutzbehörde), (3603 Landkreis Cuxhaven, Amt Wasser- und Abfallwirtschaft), (5832 WWF Deutschland), (10092 Landkreis Harburg, Fachbereich Boden/ Luft/ Wasser), (10269 LK Lüneburg), (10298 BUND Hamburg), (10600 Arbeitsgemeinschaft Umweltplanung Niederelbe e. V.), (10627 Bundesamt für Naturschutz), (10809 RAe Günther pp.), (10818 Samtgemeinde Sietland), (10819 RAe Dr. Fricke und Collegen für die Stadt Otterndorf);

und andere;

Zu den vorhabensbedingten Auswirkungen auf Fische wird auf die Ausführungen in der Umweltverträglichkeitsprüfung Bezug genommen (B.III.2.3/ 2.4, insbesondere 2.3.2.1.3; 2.3.2.2.3; 2.4.2.1.3 und 2.4.2.2.3). Außerdem wird auf die umfänglichen Darstellungen in der FFH-Verträglichkeitsprüfung (vgl. B.III.3.2.1) verwiesen.

Es wurde eingewandt:

(1)

Es sei mit erheblichen Beeinträchtigungen der Fischfauna infolge des geplanten Vorhabens zu rechnen, wovon auch die gemäß der FFH-RL wertgebenden Arten betroffen seien. So leide auch die „ökologische Durchlässigkeit“ der Unterelbe in Teilbereichen unter den Ausbaumaßnahmen (durch Störung, Vergrämung, Lärm, Trübung usw.) und unter den später notwendigen verstärkten Unterhaltungsbaggerungen sowie unter der damit verbundenen temporären Zunahme von Sauerstoffdefiziten im Sommer mit lebensraumfeindlichen Flussabschnitten und erhöhten Fließgeschwindigkeiten, die die Unterelbe zum Teil in einen für Fischlarven und Jungfische reißenden (u. U. sogar tödlichen) Strom verwandelten.

(2)

Die Eier bodenlaichender Fische könnten durch Überdeckung aufgrund von Sedimentationsereignissen eine erhöhte Mortalität erfahren. Zusätzlich könne es zu einer Verzögerung des Schlupfzeitpunktes von mehreren Tagen kommen. Generell führten Ablagerungen von Schwebstoffen auf Eiern zu einer verringerten Überlebensfähigkeit der Eier und einer niedrigeren Schlupfrate. Auch pelagische Eier könnten durch Trübungsfahnen negativ beeinflusst werden, indem sie durch absinkende und anheftende Schwebstoffe mechanisch geschädigt und dadurch einer erhöhten Gefahr durch Verpilzung und Infektionen ausgesetzt würden. Fischlarven, die aufgrund ihrer begrenzten Mobilität Trübungsfahnen kaum meiden könnten, seien ebenfalls einer erhöhten Mortalität durch baggerbedingte Sedimentation ausgesetzt.

(3)

Das FFH-Gebiet „Rapfenschutzgebiet Hamburger Stromelbe“ (DE2424-302) sei von einer weiteren Verschlechterung des Sauerstoffgehaltes bedroht, so dass von einer nachhaltigen

Habitatsmeidung von Finte, Rapfen, Flussneun- und Meerneunauge sowie Lachs ausgegangen werden müsse. Es sei eine erhebliche Beeinträchtigung für die FFH-Fischarten in diesem Schutzgebiet zu erwarten. Die Datengrundlagen bedürften einer Überarbeitung, insbesondere bzgl. der Berücksichtigung der Ersterfassung von Finte und Rapfen in Hamburger FFH-Gebieten (2006), der Flächeninanspruchnahme bisher nicht vertiefter Bereiche und erhöhter Wirkungen auf Fischbrut und Fischlaich aufgrund erhöhter Schiffsbelastungen.

(4)

Die Zunahme der Strömungsgeschwindigkeit der Tideströmung wirke vor allem auf die Jungfische, die in den mit Wasserbausteinen verbauten Unterläufen der Vermehrungsgewässer geschädigt werden könnten. Außerdem sei zu bemängeln, dass die einzelnen Wirkfaktoren isoliert hinsichtlich ihrer Erheblichkeit bewertet worden seien. Es sei davon auszugehen, dass die Einzelfaktoren in der Summe zu erheblichen Wirkungen führten und die Schädigung und Sterblichkeit der Arten zunähme.

(5)

Die Funktion der Elbe und Tide-Oste als Teillebensraum/ Wanderkorridor für die wertbestimmenden FFH-Fischarten Nordseeschnäpel, Finte, Meer-, Flußneunauge, Lachs und Rapfen werde durch die Inanspruchnahme von Nahrungsflächen, die Verschärfung des Strömungsregimes und die Verstärkung/ Ausbreitung der baggerungsbezogenen Trübungszone im Hauptstrom und Seitenräumen (Nebenflüssen) beeinträchtigt. Die Laichgebiete der Arten befinden sich weiter stromaufwärts bzw. in den Nebenflüssen.

(6)

Der TdV argumentiere, dass die Stabilität der Populationen von Fischen und Neunaugen trotz möglicher Verluste erhalten bleibe, weil die Arten einen deutlichen Überschuss an Laich- und Larven produzierten (r-Strategen) und damit Verluste im Rahmen der natürlichen Bestandregulation ausgeglichen werden könnten, da die Habitatqualitäten im Prüfgebiet nicht wesentlich berührt würden. Diese Aussage lasse außer Betracht, dass sich diese Habitatqualitäten im Wesentlichen bereits in einem schlechten Zustand (Erhaltungszustand C) befänden und die Möglichkeiten zur Bestandsregulation damit erheblich eingeschränkt seien. Zumindest müsse angenommen werden, dass durch die geplanten Maßnahmen eine Verbesserung des schlechten Erhaltungszustandes erschwert werde.

(7)

Die Unterelbe und die Tide-Oste hätten eine wichtige Funktion als Teillebensraum und Wanderkorridor für die FFH-Fischarten Nordseeschnäpel, Finte, Meer- und Flußneunauge, Lachs und Rapfen. Das werde durch die Verschärfung des Strömungsregimes und die Ausbreitung der baggerungsbedingten Trübungszone in Hauptstrom und Seitenräumen beeinträchtigt. Außerdem werde die Verfüllung der Medemrinne durch Unterwasserablagerungsflächen einen der Hauptwanderkorridore der zum Laien flussaufwärts ziehenden Finte stark beeinträchtigen.

(8)

Bei Einsatz von Saugkopf- oder Hopperbaggern könnten alle sich im Einflussbereich des Baggers befindlichen Tiere angesaugt und getötet werden. Über die Verluste der einzelnen Arten könnten keine Angaben gemacht werden, da es keine Studien über Verlustraten bei

Baggereinsatz gebe. Das sei ein typischer Fall, nach dem die Betrachtung nur über eine „worst-case-Betrachtung“ eingebracht werden könne. Sei eine solche Abschätzung nicht möglich, müsse allein aufgrund der Verluste wertgebender Arten in den Schutzgebieten (Finte, Meerneunauge, Flußneunauge) von einer erheblichen Beeinträchtigung ausgegangen werden.

(9)

Die gutachterlichen Aussagen zur mangelnden Erheblichkeit der Beeinträchtigung der Fischfauna könnten nicht überzeugen. In den Unterlagen werde festgestellt, dass durch die Baggerarbeiten, die Übertiefenverfüllung, die Unterwasserablagerungsstellen und die Umlagerungsstellen Individuen der charakteristischen Arten (z. B. Finte, Meerneunauge) getötet sowie Fischbrut und Eier vernichtet werden. Erschwerend komme hinzu, dass Individuen der charakteristischen Fischfauna zugleich durch den Betrieb verschiedener Kraftwerke (FFH-VU, Tabelle 3-13, S. 73 ff.) und weitere Projekte getötet würden (z. B. Hafenerweiterungen). Die Gutachter würden einräumen, dass sie nicht im Stande seien, die Verluste zu quantifizieren (FFH-VU - Teil 1, Tabelle 5-1, S. 108 und S. 129), gingen aber dennoch von einer Unerheblichkeit der Beeinträchtigung aus, die sie allerdings nur mit Blick auf die baggerungsbedingten Verluste der Finte begründeten (FFH-VU - Teil 1, S. 128 f.). Wie vor diesem Hintergrund auf eine Unerheblichkeit der Beeinträchtigung charakteristischen Fischarten erkannt werden könne, sei nicht nachvollziehbar. Wenn die durch verschiedene Projekte hervorgerufene Verlustrate nicht quantifizierbar sei und man es mit Arten zu tun habe, deren Bestandssituation unsicher sei (z. B. Meerneunauge, vgl. UsaP, S. 44) oder bei denen der ungünstige Zustand auf der Hand liege (z. B. Nordseeschnäpel, Aal), müsse zumindest dann auf eine Erheblichkeit der Beeinträchtigung erkannt werden, wenn Prognoseunsicherheiten mit einer „worst-case-Betrachtung“ begegnet werde.

(10)

Die Baggerungen führten zu einer gegenüber den natürlichen Schwebstoffgehalten um ein Vielfaches erhöhten Schwebstoffkonzentration. Hierdurch könne es zu Verletzungen und zum Verkleben der Kiemenfilamente von juvenilen und adulten Fischen kommen. Diese Auswirkungen führten von physiologischem Stress bis hin zu erhöhten Mortalitätsraten. Weiterhin könne eine Schädigung der äußeren Schleimhaut von Fischen durch Reibungseffekte nicht ausgeschlossen werden. Eine Schädigung der Schleimhaut führe zu einem erhöhten Risiko für Infektionen und Parasitenbefall.

(11)

Der Ilmenaukanal sowie weitere Nebengewässer seien Bestandteil des FFH-Gebietes „Gewässersystem der Luhe und unteren Neetze“. Zu den hier vorkommenden Tier- und Pflanzenarten nach Anhang II FFH-RL zählten Lachs, Fluss- und Meerneunauge. Durch das Vorhaben sei mit indirekten Auswirkungen bis in die Nebenflüsse zu rechnen, was zu einer Einstufung als erhebliche Beeinträchtigung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes führen müsse.

Hierzu ist auszuführen:

Zu (1) und (3)

Die Wanderung wertgebender Arten wird durch die Umsetzung der Fahrrinnenanpassung nicht beeinträchtigt. Die meist mittig in der Elbe befindliche Fahrrinne, die eine Breite von ca. 300 m aufweist, bietet zu den beiden Ufern genug Raum für das Ausweichen der Arten. Da die Tiere die Baustellen meiden werden, ist zwar mit einer temporären Vergrämung zu rechnen. Aufgrund der Größe der Ausweichräume ist eine Einschränkung der Wanderfunktion jedoch nicht gegeben.

Die hier genehmigte Fahrrinnenanpassung wirkt nicht auf die in der Tideelbe für den Sauerstoffhaushalt maßgebenden Wirkfaktoren. Zudem wird kein zehrungsfähiges organisches Material in nennenswertem Umfang umgelagert. Baubedingt treten daher keine messbaren Veränderungen des Sauerstoffhaushaltes ein. Lediglich für den Bereich zwischen Hamburg und Wedel wird rein vorsorglich anlagebedingt von gering negativen Auswirkungen ausgegangen. Die Auswirkungen der Fahrrinnenanpassung auf den Sauerstoffhaushalt können jedoch nicht dazu führen, dass die Sauerstoffkonzentration so deutlich absinkt, dass sich die Habitateigenschaften für Fische verändern. Durch die Umsetzung des Vorhabens treten keine erheblichen Beeinträchtigungen für die Fische und Rundmäuler über den Wirkpfad Sauerstoff auf. Daher ist eine erhebliche Beeinträchtigung der Fische und Rundmäuler im FFH-Gebiet „Rapfenschutzgebiet Hamburger Stromelbe“ nicht zu prognostizieren.

Die von der BAW prognostizierten Veränderungen der Strömungsgeschwindigkeiten sind verhältnismäßig gering. Lokal differenziert kommt es zu Zu- und Abnahmen. Die Zunahmen liegen im Bereich von auch heute schon auftretenden hohen Strömungsgeschwindigkeiten, die die Arten angepasst an ihren Lebensraum auch im Ist-Zustand bewältigen. Erhebliche Auswirkungen aus dem Wirkpfad Strömungsgeschwindigkeit ergeben sich daher nicht.

Die Datengrundlage wurde in den Planänderungen I - III ständig angepasst. Insofern ist eine weitere Datenerhebung nicht angezeigt. Auch in der wissenschaftlichen Literatur gibt es keinen Hinweis auf einen Wirkzusammenhang zwischen Schifffahrt und Laicherfolg.

Zu (2)

Da in der Fahrrinne gebaggert wird, wo Sande dominieren, wird es nicht zu größeren Trübungswolken kommen. Die Trübungswolken können lediglich in einen Radius von ca. 100 um die Baustelle vorkommen. Das nur bedingt aufgewirbelte Material, welches bei Einsatz von Saugbaggern ohnehin am Gewässergrund gebaggert und damit nur bodennah aufgewirbelt wird, wird schnell wieder absinken. Auch sind im Querprofil ausgedehnte Trübungsfahnen oder Trübungswolken auszuschließen, die eine Barrierewirkung für wandernde Fischarten bedeuten könnten. Flachwasserbereiche, in denen die Fische laichen, werden nicht betroffen sein. Zudem werden durch Kompensationsmaßnahmen neue Flachwasserbereiche geschaffen. Im Übrigen ist festzustellen, dass der organische Anteil des Ausbaubaggerguts gering ist und mit der Baggerung daher auch keine negativen Auswirkungen auf die Wasserqualität und den Sauerstoffgehalt zu besorgen sind. Zum Schutz der Finte wird überdies eine Bauzeitbeschränkung von 15. April bis 30. Juni angeordnet (vgl. A.II.4.2.1).

Zu (4)

Die Tideelbe ist ein dynamisches System mit wechselnder Tideströmung und Strömungsgeschwindigkeiten. An diese Habitateigenschaften sind die aquatisch lebenden Tiere angepasst.

Vor dem Hintergrund der bereits im Ist-Zustand hohen Tideströmungsgeschwindigkeiten im Hauptstrom sind die Änderungen gering. Oberhalb von Strom-km 605 und in den Nebenflüssen werden keine Änderungen der Strömungsgeschwindigkeiten prognostiziert. Auswirkungen auf Jungfische ergeben sich damit nicht. Auch in Randbereichen und Flachwasserzonen im inneren Ästuar werden die Fische keinen deutlichen Veränderungen unterworfen sein. Es wird insoweit auf die Umweltverträglichkeitsprüfung (B.III.2.3.2.2.3) Bezug genommen.

Die Beeinträchtigung der FFH-Arten wurde anhand der gebietsspezifischen Schutz- und Erhaltungsziele ermittelt und bewertet. Hierzu wird auf die Ergebnisse der FFH-Verträglichkeitsprüfung für die einzelnen Gebiete verwiesen. Der sich aus Vermehrungsgebieten ergebende Ist-Zustand wurde in der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung der Beurteilung der Erheblichkeit zugrunde gelegt.

Zu (5)

Hinsichtlich der durch die Baggerarbeiten eintretenden Trübung kann von einem Wirkungsbereich in der Größenordnung von 100 m ausgegangen werden. Eine Schädigung der Laichgebiete der FFH-Fischarten ist nicht zu befürchten, da die Baggerarbeiten in einer größeren Entfernung zu den Baggerungen stattfinden. Hinsichtlich der Finte wird ein Ausbaggerverbot zur Beeinträchtigung des Fintenlaichs in der Zeit vom 15. April bis 30. Juni angeordnet (vgl. A.II.4.2.1). Wie oben bereits dargestellt, wird die Wanderfunktion nicht eingeschränkt. Die durch die Vertiefung der bisher nicht unterhaltenen Bereiche stattfindende Beeinträchtigung des Zoobenthos führen zu einer Veränderung des Artenspektrums, nicht aber zu einem quantitativen Rückgang des Benthos. Als Nahrungsgrundlage für die Fische und Rundmäuler bleibt das Benthos deshalb unbeeinträchtigt.

Zu (6)

In der FFH-Verträglichkeitsprüfung dieses Beschlusses werden für die Fische und Rundmäuler anhand der einzelnen FFH-Gebiete mögliche Beeinträchtigungen untersucht und bewertet. Insoweit ist der Erhaltungszustand der Bewertung zugrunde gelegt und die Beeinträchtigung sind an den Schutz- und Erhaltungszielen des jeweiligen Gebietes und der jeweiligen Art gemessen worden. Die Prüfung hat keine erhebliche Beeinträchtigung für die Fische und Rundmäuler ergeben. Insoweit wird auf die Ausführungen der FFH-Verträglichkeitsprüfung (B.III.3.2.1) verwiesen.

Zu (7)

Die prognostizierten Änderungen der Strömung sind nicht geeignet, die Funktion als Teillebensraum und als Wanderkorridor zu beeinträchtigen. Baggerungsbedingte Trübungszonen treten vorübergehend auf und wirken sich nicht erheblich auf die Fische und Rundmäuler aus. Der Bau der UWA Medemrinne-Ost verschließt die Medemrinne nicht. Die UWA liegt nicht wie ein Wall in der Medemrinne, sondern ist eher als eine flache Anhebung des Meeresbodens mit einer sehr geringen Steigung von 1 : 100 zu verstehen. Daher stellt die UWA Medemrinne-Ost auch keine Barriere für die Wanderung von Fischen und Rundmäulern dar.

Zu (8)

Grundsätzlich arbeiten die Hopperbagger am Gewässergrund. Daher ist die Schädigung von vitalen Fischen und Rundmäulern sehr unwahrscheinlich. Hinzu kommt, dass durch die akus-

tischen- und visuellen Störungen eine Meidungsreaktion des betreffenden Arbeitsbereiches hervorgerufen wird. Zum Schutz von Laich und Larven der Finte finden außerdem im Zeitraum vom 15. April bis 30. Juni keine Ausbaubaggerungen im Hauptlaichgebiet der Finte statt (vgl. Anordnung A.II.4.2.1). Insgesamt ist damit sichergestellt, dass keine Schädigung der Population eintritt.

Zu (9)

Zur Bewertung der Erheblichkeit wurde im Rahmen der FFH-VP die Betroffenheit der Schutz- und Erhaltungsziele der FFH-Arten geprüft. Die Vorhabenswirkungen sind nicht geeignet, weder allein noch in Summation mit anderen Projekten, zu Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele der in die Betrachtung eingestellten Fischarten zu führen. Insoweit wird auf die Ausführungen in der FFH-Verträglichkeitsprüfung (B.III.3.2.1) verwiesen. Wie bereits dargestellt, treten vorhabensbedingt keine erheblichen Beeinträchtigungen der Fischfauna ein. Beeinträchtigungen, wie zum Beispiel des Fintenlaichs, wird mit Anordnungen, im Übrigen mit Kompensationsmaßnahmen begegnet. So werden beispielsweise durch die angeordnete Kompensationsmaßnahme, insbesondere in der Schwarztonnensander Nebenelbe, Flachwasserbereiche neu geschaffen, die Schutz und Nahrung bieten. Zur Schaffung von Ruhe- und Rückzugsräumen wird die Kompensationsmaßnahme Spadenlander Busch/Kretsand umgesetzt.

Zu (10)

Im Rahmen der Darstellung und Bewertung der Umweltverträglichkeitsprüfung wurde beachtet, dass Verletzungen und Verklebungen der Kiemenfilamente und Schädigungen von äußeren Schleimhäuten von juvenilen und adulten Fischen durch erhöhte Schwebstoffkonzentrationen auftreten können (vgl. B.III.2.3/ 2.4). Für die Fahrrinnenanpassung von Unter- und Außenelbe wird - wie bereits erläutert - überwiegend Sand gebaggert. Die entstehenden Trübungswolken haben eine geringe räumliche Ausdehnung und sinken aufgrund der Korngröße schnell zu Boden. Die Schwebstoffkonzentration wird sich gegenüber dem dynamischen Tidelbesystem daher nicht wesentlich erhöhen, so dass keine wesentlichen Beeinträchtigungen der Fische durch Trübung und Sedimentation entstehen. Insoweit wird auf die obigen Ausführungen zu Schwebstoffen und Verschlickung verwiesen.

Zu (11)

In der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung wird für jedes FFH-Gebiet detailliert dargelegt, ob es zu einer Berührung der Schutz- und Erhaltungsziele kommt und ob die Erhaltung/Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands für maßgebliche Arten gewährleistet bleibt. Durch die Planänderung III hat sich für das FFH-Gebiet „Gewässersystem der Luhe und untere Netze“ DE 2626-331 [212] ergeben, dass das Gebiet vorhabensbedingt nicht beeinträchtigt wird. Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele bzw. des Schutzzwecks des Prüfgebietes durch das hier genehmigte Vorhaben konnten ausgeschlossen werden. Der Erhaltungszustand der Lebensräume und Arten ist weiterhin günstig und die Funktionen des Gebietes innerhalb des Natura-2000-Gebietes bleiben gewahrt. Im Ergebnis ist festzustellen, dass das Gebiet gar nicht beeinträchtigt wird (vgl. Planänderungsunterlage III, Teil 5.2b, Ergänzung der FFH-VU, S. 31 ff.).

3.2.3.24 Finte

**(755 BUND - Landesverband Hamburg), (1855 Bundesamt für Naturschutz), (5832 WWF Deutschland), (7457 Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt, Amt für Natur- und Ressourcenschutz, Hamburg), (10071, 15028 Landkreis Stade), (10263 Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein), (10270, 15072 Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz - Projektgruppe Einvernehmen Weser/ Elbe), (10271 Landkreis Cuxhaven), (10298 BUND Hamburg), (10627 Bundesamt für Naturschutz), (10809 RAe Günther pp.), (13021 Arbeitsgemeinschaft Naturschutz Hamburg), (15103 MLUR), (15153 NABU, Gruppe Glückstadt) (15192 BUND/ WWF), (15195 BfN), (15198 BSU), (15202 RA Dr. Mohr für NABU), (15225 Landkreis Cuxhaven);
und andere;**

Die Finte ist eine Wanderfischart, die zum Laichen in die Unterelbe aufsteigt. Die FFH-Verträglichkeitsuntersuchung kommt zu dem Ergebnis, dass die Finte vorhabensbedingt durch die Ausbaubaggerung und die Herstellung des Dükers zur Insel Neßsand (beide Maßnahmen liegen im bzw. nahe dem Hauptlaichgebiet der Finte) in einem nur unerheblichen Umfang beeinträchtigt wird (vgl. B.III.3.2.1). Maßgeblich sind hier insbesondere die Wirkungen der für die Vertiefung eingesetzten Laderaumsaugkopfbagger, da nicht ausgeschlossen werden kann, dass einzelne Fischeier und/oder Junglarven während der Vertiefungsarbeiten aufgesogen werden. Die Gründe, dass die Beeinträchtigungen im Ergebnis unerheblich sind, ergeben sich aus folgenden Punkten:

- Die Finte als r-Strategie, d. h. hohe Zahl an Laich und Larven, von denen nur ein sehr geringer Anteil ein reproduktionsfähiges Alter erreicht, ist relativ unempfindlich, selbst gegen größere Verluste von Laich und Larven.
- Trotz starker Unterhaltungsbaggerungen sind die Bestände der Finte in den letzten Jahren nicht zurückgegangen. Die Finte ist daher in der aktuellen Roten Liste des Landes Schleswig-Holstein nicht mehr als gefährdete Fischart aufgeführt. Im Positionspapier der ARSU (2009, „Die Küste boomt“, Heft 12) heißt es dazu im Artikel „Erhaltungszustand der Finte (*Alosa fallax*) in der Elbe“ (*Tanja Barg*, S. 62): „Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass der Erhaltungszustand der Fintenpopulation in der Elbe derzeit als »gut« eingestuft werden kann. Auch wenn die Finte nicht mehr wie zu historischen Zeiten massenhaft auftritt, zeigen die Ergebnisse aktueller Befischungen, dass die Art in der Dominanzstruktur bezüglich Individuendichte nach Stint und Kaulbarsch an dritter Stelle (*Schubert* 2007)
- steht und sich hinsichtlich Bestandsgröße und Bedeutung innerhalb der Fischgemeinschaft auf einen ähnlichen Zustand wie in den 1989/ 1990er Jahren schließen lässt.“ Der Zusammenhang zwischen der Intensität der Baggeraktivitäten in der Elbe und der Bestandsentwicklung der Finte kann damit höchstens gering sein.
- Zudem wird die Bestandsentwicklung der Finte insbesondere durch die Verfügbarkeit geeigneter Aufzuchtshabitate, welche strömungsberuhigte Flachwasserbereiche sind, gesteuert. Nur die Finteneier und -larven, die an solche Standorte verdriftet werden, haben gute Aussichten, zu Adulten heranzuwachsen. Durch die Ausbau- und Unterhaltungsbaggerungen können zwar einzelne Eier und Larven getötet werden. Da die im Bereich der

tiefen Rinne anzutreffenden Eier und Larven aufgrund der dort herrschenden extremen Lebensbedingungen ohnehin deutlich herabgesetzte Erfolgsaussichten für die weitere Entwicklung haben, werden sich diese einzelnen Verluste nicht auf die Population der Finte auswirken.

Im Übrigen wird auf die Ausführungen in den Gebietsprüfungen (vgl. B.III.3.2.1) und die darin enthaltenen ausführlichen Darstellungen zur Finte Bezug genommen.

Um vorsorglich alle Maßnahmen zum Schutz der Finte zu ergreifen, sind Bauzeitbeschränkungen angeordnet worden. Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen des Finten-Laichs sind Ausbaggerungen in den zentralen Laichbereichen der Finte (zwischen Schwingemündung und Mühlenberger Loch) in der Zeit vom 15. April bis 30. Juni grundsätzlich für unzulässig erklärt worden (vgl. A.II.4.2.1). Zur Entwicklung des Fintenbestandes, zur räumlichen und zeitlichen Verteilung des Laichgeschehens, des Laichs und der Larven ist darüber ein Monitoring angeordnet worden (vgl. A.II.4.2.2 und 4.2.3). Gemäß A.II.4.2.4 dürfen zudem Unterhaltungsabaggerungen in der Zeit vom 15. April bis 30. Juni nur durchgeführt werden, wenn sichergestellt ist, dass an der geplanten Baustelle im Hauptlaichgebiet der Finte kein Laichgeschehen stattfindet.

Es sind folgende Einwendungen eingegangen:

(1)

Hinsichtlich der Finte (*Alosa fallax*) stelle allein der prognostizierte dauerhafte, mittelräumige Habitatverlust (Laichgebiete in Flachwasserzonen, Nahrungs- und Streifhabitat im Bereich der verbreiterten Fahrinne) eine erhebliche Beeinträchtigung des Erhaltungszieles „Erhalt/ Förderung einer vitalen, langfristig überlebensfähigen Laichpopulation; ungehinderte Aufstiegsmöglichkeiten aus dem marinen Bereich bis in die Flussunterläufe in enger Verzahnung mit naturnahen Laich- und Aufwuchsgebieten in Flachwasserbereichen, Nebengerinnen und Altarmen der Ästuarie“ (Erhaltungsziele des NLWKN) dar. Da die Habitatverluste in der FFH-VU selbst als „dauerhaft“ und „mittelräumig“ bezeichnet worden seien, sei die Erheblichkeitsschwelle überschritten. Es handele sich um einen direkten Flächenentzug von Habitaten von Tierarten der FFH-RL in einem FFH-Gebiet, der als erhebliche Beeinträchtigung zu bewerten sei. Dies gelte ausdrücklich auch für fakultative Habitate, denn gemäß des Konventionsvorschlags zur Beurteilung der Erheblichkeit von Beeinträchtigungen bei direktem Flächenentzug in Habitaten der Tierarten nach Anhang II der FFH-RL sei bei einem direkten Flächenentzug von obligatorischen Habitaten von Tierarten i. d. R. keine Bagatellgrenze anzuwenden (vgl. *Lambrecht et al.* 2004, S. 133).

(2)

Die Flachwasserbereiche am nördlichen Ufer des NSG Neßsand als Bestandteil des FFH-Gebietes DE 2424-302 stellten unstrittig einen sehr wichtigen Fischlebensraum dar (PIÄ, LBP, S. 158). Der TdV gehe hier entsprechend der Unterlagen (F.1, S. 211) selbst von „dauerhaften mittelräumigen Habitatverlusten“ für die Finte aus. In der Folge werde lediglich behauptet, dass dies nur eine unerhebliche Beeinträchtigung darstelle bzw. es nicht zu einer negativen Beeinträchtigung komme.

(3)

Die Habitatverluste für die Finte im FFH-Gebiet „Komplex NSG Neßsand und Mühlenberger Loch“ (DE 2424-302) würden fälschlicherweise als unerhebliche Beeinträchtigungen gewertet. Des Weiteren seien die Datengrundlagen zu überarbeiten, insbesondere hinsichtlich der Bedeutung des Mühlenberger Lochs für die Fischfauna seit der teilweisen Verfüllung für die Fa. Airbus oder die Erfassung von Finte und Rapfen in Hamburger FFH-Gebieten (2006).

(4)

Die Habitatverluste für die Finte im FFH-Gebiet „Komplex NSG Neßsand und Mühlenberger Loch“ (DE 2424-302) würden fälschlicherweise als unerhebliche Beeinträchtigungen gewertet. Die Baggerungen fänden direkt angrenzend zu Hauptlaichgebieten der Finte statt. Hinzu komme aufgrund erhöhter Schiffsbelastungen eine deutlich erhöhte Wirkung auf Fischbrut und Fischlaich. Des Weiteren seien die Datengrundlagen zu überarbeiten, insbesondere hinsichtlich der Bedeutung des Mühlenberger Lochs für die Fischfauna seit der teilweisen Verfüllung für die Fa. Airbus oder die Erfassung von Finte und Rapfen in Hamburger FFH-Gebieten (2006).

(5)

Die Aussage, dass die Finte zu den „absolut häufigsten Fischarten“ (S. 55 UVU Bericht) in der Elbe zähle, entbehre jeder fachlichen Grundlage. Die Elbe stelle eines der wichtigsten Fortpflanzungsgebiete der Fintenpopulation dar und sei somit von europäischer Bedeutung. Die Abundanz dieser Fischart zeige vielleicht in der Nordsee in den vergangenen Jahren eine zunehmende Tendenz. Ob dieser Trend aber einer tatsächlichen Populationszunahme oder aber eher auf eine verstärkte Beprobungsintensität zurückzuführen sei, sei wissenschaftlich umstritten. Die Auswirkung der geplanten Maßnahmen auf die Fintenpopulation werde in der UVU als unerheblich beurteilt. Es werde von kleinräumigen Meidungsreaktionen während der Herstellung der Ab- und Umlagerungsflächen ausgegangen. Finten reagierten aber empfindlich auf Trübungsfahnen, das gelte insbesondere für die Eier und Larvenstadien, welche durch hohe Schwebstofffrachten gefährdet würden. Dies in diesem Zusammenhang vorgeschlagene räumliche und zeitliche Bauzeiten zur Vermeidung negativer Auswirkungen auf die Fintenpopulation sei aus fachlicher Sicht zu klein und zu kurz. Das gelte insbesondere in Hinblick auf die mangelnden Kenntnisse über die genaue räumliche Ausdehnung des Laichgebietes der Fintenpopulation. Die geplanten Ufervorspülungen stellten im Gegensatz zur Darstellung in der UVU einen dauerhaften Verlust des Lebensraumes der Finte dar, die auf Flachwasserbereiche angewiesen sei. Aus Sicht des BfN ließen sich erheblich negative Auswirkungen auf die Finte nur durch die Einhaltung von größeren Zeitfenstern vermeiden. Zeitfenster könnten jedoch erst nach einer fundierten Bestandsaufnahme und einer entsprechenden Überarbeitung der vorgelegten Unterlagen formuliert werden.

(6)

Die Untersuchungen zu den Summationseffekten von Kraftwerksplanungen und Fahrrinnenanpassung in Bezug auf die Finte seien unzureichend. So komme Thiel (Fachgespräch BSU, 23. September 2008) zu dem Schluss, dass allein aufgrund der geplanten sechs Kraftwerke an der Tideelbe die Möglichkeit einer erheblichen Beeinträchtigung der Fintenbestände nicht auszuschließen sei und zudem deutliche Kenntnislücken vorlägen, um eine verlässliche Prog-

nose der Auswirkungen abgeben zu können. In dieser Betrachtung sei die geplante Elbevertiefung noch gar nicht berücksichtigt.

(7)

Da die natürliche Verbreitung der Finte ihr Arealzentrum in Deutschland habe und die verbliebenen gefährdeten Vorkommen (laut Roter Liste Deutschlands und Niedersachsens stark gefährdet) für das dauerhafte Überleben der Art, insbesondere die in der Elbe, besonders wichtig seien, habe Deutschland eine starke Verantwortung für den weltweiten Erhalt der Art. Die Elbe gehöre zu einem der wenigen Flüsse im Arealzentrum der Finte, in denen es noch einigermaßen intakte Populationen dieser Art gebe. Weiterhin sei zu beachten, dass der aktuelle Standarddatenbogen den Erhaltungszustand der Fintenpopulation mit „C“ bewerte. Der „Nationale Bericht 2007 gemäß FFH-Richtlinie“ über die Erhaltungszustände der Arten nach Anhang II, IV und V der FFH-Richtlinie stufe den Erhaltungszustand der Finte in der atlantischen biogeografischen Region als unzureichend bis schlecht ein, auch wenn der Art gute Zukunftsaussichten unterstelle. Die Einschätzung des TdV, wonach die „Finte zu den absolut häufigsten Fischarten“ der Tideelbe zähle, werde aus naturschutzfachlicher Sicht angezweifelt. In diesem Zusammenhang sei zu berücksichtigen, dass populationsdynamische Zusammenhänge (z. B. Altersstruktur, Geschlechterverhältnis, Natalitäts- und Mortalitätsraten) nur unzureichend bekannt seien, so dass keine abgesicherten Aussagen über langfristige Bestandsentwicklungen getroffen werden könnten. Weiterhin hätten Untersuchungen von Thiel gezeigt, dass es sich bei der Fintenpopulation in der Elbe mit hoher Wahrscheinlichkeit um eine dichteunabhängige Population handele, deren Größe durch den Fortpflanzungs- und Rekrutierungserfolg limitiert werde. Ferner hätten *Oesmann & Pezenburg* in einer aktuellen Untersuchung gezeigt, dass die Häufigkeit von Fintenlarven im Mühlenberger Loch um 90 % im Vergleich zum Untersuchungsjahr 2000 gesunken sei. Die in der FFH-Verträglichkeitsstudie beschriebene günstige Bestandsentwicklung sei daher aus fachlicher Sicht nicht nachvollziehbar. Da sich die Fintenpopulation im Wesentlichen aus drei Jahrgangsguppen weiblicher Fische konstituiere, sei diese auch gegenüber „nur“ kurzfristigen Beeinträchtigungen sehr empfindlich.

(8)

Die Auswirkungen auf die Fintenpopulationen könnten auf Grundlage des aktuellen Wissensstandes nicht abschließend prognostiziert werden, da Informationen zur feinskaligen räumlichen und zeitlichen Verteilung der Finten im Vorhabensgebiet fehlten. Die Auswirkungen menschlicher Aktivitäten auf die Finte, wie die Fahrrinnenanpassung der Außen- und Unterelbe, könnten nur auf Grundlage einer detaillierten Beschreibung der Populationsdynamik der Finte beurteilt werden. Hierfür wäre eine 3 - 5jährige Untersuchung verschiedener Populationsparameter, wie Bestandsgröße, Alters-, Geschlechter- und Kohortenstruktur, Mortalitäts- und Rekrutierungsraten erforderlich.

(9)

Die Hauptlaichgebiete der Finte wiesen bereits eine Belastung durch laufende Unterhaltungsbaggerungen und Flächenverluste in der Vergangenheit auf. Aufgrund der Fahrrinnenanpassung mit Ausbaumaßnahmen in der Nähe der Hauptlaichgebiete der Finte, der voraussichtlich deutlichen Zunahme der Unterhaltungsbaggerungen in diesem Bereich und unter Berücksichtigung der geplanten Kraftwerksneubauten würde die bestehende Vorbelastung deutlich ver-

stärkt. So sei aufgrund der Kraftwerksneubauten mit einer zusätzlichen Mortalität von Finten zu rechnen, die bereits für sich gesehen als erheblich einzustufen sei. Aufgrund der Kenntnislücken zum aktuellen Zustand der Fintenpopulation sei von deutlichen Prognoseunsicherheiten auch hinsichtlich möglicher kumulativer Wirkungen mit der Fahrrinnenanpassung auszugehen.

(10)

Baggerzeitbeschränkungen zum Schutz von Fintenlarven und Eiern würden in den Planunterlagen lediglich „vorgeschlagen“. Ohne Sicherung als Auflage im Planfeststellungsbeschluss sei dies keine taugliche Schadensvermeidungsmaßnahme. Weiterhin seien aufgrund der besonderen Empfindlichkeit von Finteneiern und insbesondere Fintenlarven auch die Auswirkungen von Unterhaltungsbaggerungen als äußerst kritisch zu sehen, zumal sich diese mit den Auswirkungen der Kraftwerksvorhaben überlagerten. Es sei deshalb erforderlich, auf wasserbauliche Maßnahmen in den Laich- und Aufwuchsgebieten vom 1. April bis 30. Juni eines jeden Jahres zu verzichten.

(11)

Der Zeitraum, in dem zum Schutz der Finte keine Ausbaubaggerung der Begegnungsstrecke erfolgen solle, sei zu kurz bemessen. Der Beginn der Laichaktivitäten sei temperaturgesteuert. Daher sei die Baggerung ab einer Wassertemperatur von 13°C einzustellen und nicht im Zeitraum vom 15. April bis 30. Juni durchzuführen. Gleiches gelte auch für die laufenden Unterhaltungsbaggerungen in der Begegnungsstrecke und der Fahrrinne. Gleichzeitig sei zur Minimierung der Auswirkungen der Unterhaltungsbaggerungen dafür Sorge zu tragen, dass - nicht wie bisher - Umlagerungen des Baggerguts im Bereich an der Amtsgrenze zwischen Delegations- und Bundesstrecke erfolgten.

(12)

Da Untersuchungen zur aktuellen Populationsdynamik der Finte in der Elbe nach *Thiel* (2008) fehlten, sei eine gesicherte Abschätzung des Erhaltungszustandes der Population und ihrer Stabilität nicht möglich. Darunter leide in der Folge auch die Auswirkungsprognose des TdV. Nach *Thiel* (2008) sei der Fintenbestand in der Elbe im Vergleich zur historischen Situation geringer, da die Verfügbarkeit bzw. die Eignung von Laich und Aufwuchshabitaten eingeschränkt sei. Anhaltspunkte für eine rückläufige Bestandsentwicklung in der Elbe gäbe es nach *Thiel* (2008) aber derzeit nicht. Der Erhaltungszustand der Finte im FFH-Gebiet „Unterelbe“ werde im Standarddatenbogen als ungünstig (Erhaltungszustand C) eingestuft. Der FFH-Bericht 2007 erkenne nach Experteneinschätzung einen günstigen Entwicklungstrend in Niedersachsen (1996 - 2006), der mit der Verbesserung der Wasserqualität, aber auch mit einem verbesserten Kenntnisstand begründet werde.

(13)

Eine erhebliche Beeinträchtigung des Bestandes könne nach *Thiel* (2008) nur ausgeschlossen werden, wenn das beantragte Vorhaben (unter Berücksichtigung kumulierender Vorhaben und der gegebenen Vorbelastungen) den Rekrutierungserfolg der Finte sowie Größe und Zusammensetzung des Laicherbestandes nicht beeinträchtige. Zu berücksichtigen sei, dass sich der Laicherbestand der Weibchen aus lediglich 3 starken Altersgruppen zusammensetze, so dass

auch kurz- und mittelfristige Auswirkungen die Bestandsentwicklung nachhaltig beeinflussen könnten.

Eine Bestandsgefährdung der Finte könne nicht mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden, da:

- die Auswirkungen wasserbaulicher Maßnahmen im Laichgebiet der Finte, wie der starke Anstieg der Baggermengen und die Anlage eines Sedimentfangs bei Wedel sowie die DA-Erweiterung, nicht bzw. nicht hinreichend untersucht worden seien und mit der Verwirklichung der beantragten Fahrinnenanpassung erneut und dauerhaft in das Laichgebiet der Finte eingegriffen werde,
- die Verfügbarkeit von Laich- und Aufwuchshabitaten nach *Thiel (2008)* der begrenzende Faktor in der Bestandsentwicklung der Finte sei und eine Verlagerung der Habitatfunktionen weder stromab (Brackwassereinfluss) noch stromauf (Hafennutzung) oder in die Nebenflüsse möglich sei,
- Baggerungen den Rekrutierungserfolg von Jahrgängen und in der Folge den Laicherbestand von Fischarten reduzieren könnten *Froese & Pauly (2004)*, zitiert in *GFL, BioConsult & KÜFOG 2006*), und
- nicht ausgeschlossen werden könne, dass bei Verwirklichung kumulativ wirkender Kraftwerksplanungen (Wasserentnahmen) Auswirkungen auf die Populationsdynamik der Finte entstünden.

Eine Beeinträchtigung des Fintenbestandes lasse sich zwar durch zeitliche Beschränkungen wasserbaulicher Aktivitäten mit hinreichender Sicherheit vermeiden. Angesichts des hohen und bei Verwirklichung des Vorhabens noch steigenden Unterhaltungsaufwandes sei aber kaum zu erwarten, dass eine generelle Baggerrestriktion vollziehbar wäre. Vorsorglich seien daher eine erhebliche Beeinträchtigung der Finte und eine Beeinträchtigung des Gebietes als solches zu unterstellen.

(14)

Sollten Vermeidungsmaßnahmen in Betracht gezogen werden, sollten nach *Oesmann & Pezenburg (2007)* wasserbauliche Maßnahmen in den Laich- und Aufwuchshabitaten von Anfang April bis Ende Juni ausgeschlossen werden.

(15)

Das Laichhabitat der Finte in der Elbe sei räumlich begrenzt, stromabwärts durch die Brackwassergrenze und stromaufwärts durch den Hamburger Hafen. Als Folge der wasserbaulichen Maßnahmen sei zukünftig eine stromaufwärtige Verlagerung der Brackwassergrenze zu erwarten, die mit einer weiteren Verkleinerung des Laichhabitats der Finte einhergehe.

(16)

Durch Anlegung der Begegnungsstrecke werde es zu einer Verschiebung der Uferböschung und damit zu einer Modifizierung der Flachwasserbereiche kommen, was möglicherweise zu einem quantitativen Verlust von Fintenlaichgebieten führen könne. Hiervon sei die nördliche Kante der der Elbinsel Neßsand vorgelagerten Flachwasserbereiche betroffen, die Bestandteil der FFH-Gebiete „Komplex NSG Neßsand und LSG Mühlenberger Loch“ und „Rapfenschutz-

gebiet Hamburger Stromelbe" seien. In beiden Gebieten stelle die Finte ein Erhaltungsziel dar. Nach der Neufassung der Antragsunterlagen reduziere sich nunmehr die Flächenbetroffenheit für das Fintenlaichgebiet von vormals ca. 5,0 ha der Hamburger Delegationsstrecke auf ca. 2,2 ha. Die anzunehmende Reduzierung der Laichabgabeorte der Finte liege in einer Größenordnung, die keine Auswirkungen auf den Reproduktionserfolg der Finte in beiden FFH-Gebieten erwarten lasse. Verbleibende Prognoseunsicherheiten würden durch den Abschluss einer Vereinbarung mit dem Vorhabensträger HPA ausgeräumt.

(17)

Es sei zu prüfen, ob die 1999 vorsorglich angeordneten Beweissicherungsmaßnahmen zur Finte (Anordnung 11.3.2.2.1) nachträglich durchgeführt werden müssten, da die zunehmende Unterhaltung im Laichgebiet der Finte der letzten Fahrrinnenanpassung angelastet werde (HPA & WSV (2008)).

(18)

Da sich erhebliche Beeinträchtigungen des Fintenbestandes durch zeitliche Beschränkungen wasserbaulicher Aktivitäten mit hinreichender Sicherheit vermeiden ließen, sollten die 1999 angeordneten Beweissicherungsmaßnahmen in der Laichperiode 2010 als Bestandteil eines Risikomanagements durchgeführt werden.

(19)

Die Flachwasserbereiche am nördlichen Ufer des NSG Neßsand als Bestandteil des FFH-Gebietes DE 2424-302 würden unstrittig einen sehr wichtigen Fischlebensraum darstellen (PIÄ, LBP, S. 158). Der Vorhabensträger gehe hier entsprechend der Unterlagen (F.1, S. 211) selbst von „dauerhaften mittelräumigen Habitatverlusten“ für die Finte aus. In der Folge werde lediglich behauptet, dass dies nur eine unerhebliche Beeinträchtigung darstelle bzw. es nicht zu einer negativen Bestandsentwicklung führe. Die Ausbau- und Unterhaltungsbaggerung finde allerdings direkt angrenzend zum Hauptlaichgebiet der Finte statt (F.1, Seite 204). Der BUND Hamburg weist darauf hin, dass die schiffserzeugte Belastung in der neuen Begegnungstrecke deutlich zunähmen (s. H.1d, Seite 94 f.) und eine deutlich erhöhte Wirkung auf die Fischbrut und den Fischlaich (H.5b, Seite 152) zu erwarten sei. Die nunmehr geplante Modifikation der Fahrrinnenanpassung im Bereich der Begegnungstrecke sei nicht geeignet, den Eingriff bzw. die Beeinträchtigung nunmehr als unerheblich einzustufen. Es komme nur in einigen Abschnitten zu einer Verschiebung der Fahrrinnengrenze im Vergleich zur ursprünglichen Planung, die Gesamtfläche der geplanten Fahrrinne werde lediglich um 2,8 ha verkleinert. Dies entspräche lediglich einer Verkleinerung der geplanten Aufweitung der Fahrrinne im Bereich Neßsand um ca. 3 % (PIÄ, Teil 4, S. 33).

(20)

Die Argumentation von BioConsult, dass die beschriebenen, die Finte beeinträchtigenden Auswirkungen im Ergebnis nicht zu einer erheblichen Beeinträchtigung der Art führten, sei nicht in sich schlüssig. So stelle das Gutachten Untersuchungsbedarf zur Finte fest, welcher nach Auffassung der Einwender vor der Fahrrinnenanpassung abzarbeiten sei. So stelle BioConsult dar, es sei nicht sicher auszuschließen, dass sich das erhöhte sommerliche Sauerstoffdefizit negativ auf den Reproduktionserfolg der Finte auswirke. Auf Grundlage der derzeitigen Kenntnislage könne die planfeststellende Behörde somit nicht die notwendige Ge-

wissheit erlangen, dass Beeinträchtigungen ausgeschlossen seien. Zur Begründung werden folgende Argumente angeführt:

- Es drohe eine Schädigung der Larven und Entwicklungsstadien durch Sediment- und Trübungsfahnen aus Bagger- und Ablagerungsarbeiten. Diese führten zu Barrierewirkungen sowie zu Störungen und einer physiologischen Schädigung der Individuen. Sedimentationsfahnen könnten die Erreichbarkeit der Laichplätze erschweren. Wanderstrecken als wichtige Habitatbestandteile seien durch die Trübungsfahnen womöglich nicht nutzbar. Durch zu erwartende erhöhte Sedimentationsrate in den Seitenräumen und damit einhergehende Verlandung der Flachwasserbereiche folgten direkte Lebensraumverluste für die Finte.
- Eine Verdriftung des belastenden Materials könne nicht ausgeschlossen werden. Hierdurch ergäben sich Beeinträchtigungen für die Finte, da die Art sehr verschmutzungsempfindlich sei.
- Auch BioConsult komme zu dem Ergebnis, es sei nicht sicher auszuschließen, dass sich das erhöhte sommerliche Sauerstoffdefizit negativ auf den Reproduktionserfolg der Finte auswirke. Hinzu käme, dass die Kraftwerke, welche in Planänderung III Teil 5 genannt würden, durch ihre Kühlwassereinleitung eine Erhöhung der Wassertemperatur bewirkten.
- Eine Bauzeitverlängerung auf 15 Monate am Neuer Luechtergrund stelle eine vergrößerte Belastung für Fische dar. Die Trübung durch die Verklappung der Sedimente habe auf Grund der verlängerten Bauzeit negative Auswirkungen auf den Sauerstoffhaushalt der Elbe und damit auf die Finte.
- Es erfolgten Individuenverluste in Form von Eiern und Larven durch Einsaugen bei Baggerungen. Auch die durch die Umlagerungsbaggerung entstehende Trübungsfahne könnte Verlusten erhöhen und laichbereite Tiere vergrämen. Zu berücksichtigen sei die bereits durch die letzte Fahrinnenanpassung erfolgte Verlagerung der Baggerschwerpunkte, welche einem Ausbau gleichkäme.
- Die Unterhaltungsmaßnahmen im Nahbereich der Laichplätze seien weder Gegenstand der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung von 1999 gewesen, noch seien sie seitdem geprüft worden. Es wird für geboten gehalten, diese in die Betrachtung der Verträglichkeit nach § 34 BNatSchG einzubeziehen. Eine erhebliche Beeinträchtigung der Finte könne bereits durch das jährliche Unterhaltungsbaggervolumen von 3,4 Mio. m³ nicht ausgeschlossen werden.
- Es sei nicht nachvollziehbar, dass es bei der summarischen Betrachtung diverser Projekte zu Beeinträchtigungen wandernder Fisch- und Rundmaularten komme, aber keine summarischen Wirkungen genannt würden. Es sei nachzuweisen, dass mehrere unerhebliche Auswirkungen auf Individuenebene nicht erhebliche Auswirkungen auf Populationsebene hätten. Diese seien vorsorglich als erheblich zu bewerten.
- Es werden für die Sauerstoffsituation der Elbe entgegen den Planunterlagen kumulative Wirkungen mit dem Steinkohlekraftwerk Moorburg befürchtet.
- Hydromorphologische Folgewirkungen könnten zu einer weiteren, graduellen Verschlechterung bereits ungünstiger Habitatqualitäten beitragen und die Verfügbarkeit

geeigneter Laich- und Aufwuchsgebiete weiter einschränken, was insbesondere für eine weitere Sauerstoffbelastung, die mit bis zu 0,3 mg/l angegeben werde, gelte. Für Laich- und Aufwuchsgebiete seien deutlich bessere, als lediglich „tolerable“ (<3 mg/l) Sauerstoffgehalte zu Grunde zu legen. Es sei zu berücksichtigen, dass die Sauerstoffgehalte der Hahnöfer Nebelbe sich der sommerlichen Mangelsituation des Hauptstroms angleichen und so die Eignung als Rückzugsgebiet schwinde. Deshalb sei ein Abweichungsverfahren gemäß § 34 Abs. 3 BNatSchG durchzuführen oder hilfsweise die Unterhaltung im Kernlaichgebiet zeitlich und räumlich einzuschränken und begleitende Beweissicherungsmaßnahmen durchzuführen.

- Durch die Kraftwerksprojekte an der Elbe und die bereits erfolgten Ausbaumaßnahmen (z. B. Teilverfüllung Mühlenberger Loch) sei der Reproduktionserfolg der Finte bereits gemindert. Die sich mit dem Vorhaben verbindenden Wirkungen brächten „das Fass zum Überlaufen“.
- Die durch BioConsult weitgehend entkräfteten Argumente, der Fintenbestand könne trotz erhöhter Unterhaltungsbaggerung auf Grund der Fortpflanzungsstrategie (r-Strategie) und des bereits hohen Bestandes ausgeglichen werden, werde in den Planfeststellungsunterlagen durch den TdV nicht berücksichtigt.

(21)

Es wird gefordert, die von den TdV vorgesehene Bauzeitenrestriktion in den Reproduktionsgebieten der Finte auszudehnen auf den Zeitraum zwischen dem 15. April bis 30. Juni. Weiterhin solle diese Bauzeitenregelung auf alle Laichgebiete von km 655 bis 635 und km 670 bis 675 ausgedehnt werden. Zur Begründung wird angeführt, dass ein Fintenvorkommen am Südausgang der Glückstädter Nebelbe festgestellt worden sei, während der Bagger- und Ablagerungsarbeiten würden laichbereite Individuen getötet. Die zeitliche Begrenzung des Saugbaggereinsatzes ändere daran nichts, da Finten bereits ab Anfang April im Laichgewässer auftreten könnten.

(22)

Eine erhebliche Beeinträchtigung der Finte durch Umlagerungsbaggerungen im Laichgebiet der Finte sei nicht ausgeschlossen. Wenn für 6 m³ Ausbaubaggeregut auch von den TdV das Erfordernis einer Bauzeitenrestriktion gesehen werde, könne für die Unterhaltungstätigkeit mit einem Baggervolumen von mindestens 3,4 Mio. m³ nichts anderes gelten. Hilfsweise könnten durch ein Monitoring die Verluste von Larven und Eiern der Finte ermittelt, die Erheblichkeit beurteilt und Maßnahmen angeordnet werden, wie die Verluste verringert werden könnten. Zum Schutz der nördlich der Insel Neßsand gelegenen Laichabgabeorte der Finte in den FFH-Gebieten „Neßsand/Mühlenberger Loch“ und „Rapfenschutzgebiet Hamburger Stromelbe“ soll entsprechend zur Vorgehensweise bei der Ausbaubaggerung auch für die fortlaufende Unterhaltungsbaggerung auf eine Baggerung/ Umlagerung im laichrelevanten Zeitraum von Mitte April bis Ende Juni grundsätzlich verzichtet werden.

(23)

Es sei zu prüfen, ob eine Verschwenkung der Fahrrinne nach Norden zum Schutz der Fintelaichplätze vor Hanskalbsand möglich sei.

Hierzu ist auszuführen:

Die Einwendungen sind gemäß den vorangestellten Ausführungen unbegründet. Im Einzelnen ist zu ergänzen:

Zu (1) bis (5), (7), (13), (16), (19) und (20)

Die Umsetzung der Fahrinnenanpassung führt nicht zu einem Verlust von für die Finte relevanten Habitaten. Mit der Planänderung III hat der TdV die Begegnungsstrecke verkleinert. Diese Verkleinerung führt zu der Bewahrung der flächenmäßigen Ausdehnung der Laichgebiete der Finte und eine Betroffenheit des wertvollen Flachwasserbereichs Schweinesand-Neßsand kann vermieden werden, indem die südliche Begrenzung der Begegnungsstrecke nach Norden verschoben wird. Zudem ist auf die Uferverspülungen verzichtet worden, so dass sich dadurch keine erheblichen Wirkungen auf die Laichhabitats ergeben. Durch die Umsetzung der Kohärenzmaßnahmen werden naturnahe aquatische Habitate im Bereich der Schwarztonnensander Nebenelbe und des Spadenlander Busch/ Kreetsand geschaffen.

Vorhabensbedingt kommt es zu Ausbaggerungen (Vertiefung und Verbreiterung), zur Herstellung der Begegnungsstrecke und des Warteplatzes Brunsbüttel, zu Initialbaggerungen sowie zu Unterhaltungsbaggerungen. Durch den Einsatz von Hopperbaggern in der Reproduktionszeit im Laichgebiet würde sich die Mortalität von Eiern und Larven erhöhen. Wegen der einleitend bereits aufgeführten Gründe sind diese Beeinträchtigungen nicht erheblich. Rein vorsorglich sind jedoch in A.II.4.2.1 Baggerarbeiten in der Zeit vom 15. April bis 30. Juni für unzulässig erklärt worden. Aufgrund dieser Anordnung ist davon auszugehen, dass der Laichbestand der Finte durch Baggerarbeiten nicht reduziert wird.

Die durch Baggerarbeiten verursachten Störungen durch Lärm und Trübung machen eine Vergrämung der Tiere aus den betroffenen Bauabschnitten wahrscheinlich. Da die Störungen räumlich und zeitlich begrenzt sind, bleibt die Wanderfunktion der Tideelbe erhalten. Die Finte kann trotz der Baggerarbeiten ihre Laichplätze erreichen.

Vorhabensbedingt sind dauerhaft erhöhte Unterhaltungsbaggerungen zu erwarten, die auch im Reproduktionsgebiet der Finte stattfinden werden. Dies würde zu Beeinträchtigungen von Eiern und Larven führen. Aus den folgenden Gründen lässt sich jedoch sicher ausschließen, dass eine negative Bestandsentwicklung durch die künftige Unterhaltung der Fahrinne entsteht: Die Wirkungen von Ausbaggerungen und Unterhaltungsbaggerungen unterscheiden sich grundsätzlich nicht. Quantitativ werden die Wirkungen von Unterhaltungsbaggerungen jedoch im Vergleich zur hier genehmigten Fahrinnenanpassung erheblich niedriger ausfallen, da

- Unterhaltungsbaggerungen im Gegensatz zu den flächendeckenden Ausbaggerungen räumlich punktuell und
- innerhalb wesentlich kürzerer Zeiträume durchgeführt werden.

Im Vergleich zur hinsichtlich der Beeinträchtigung der Finte bereits als unerheblich beurteilten Ausbaggerungen werden die negativen Folgen der Unterhaltungsbaggerungen auf die Finte also deutlich niedriger sein. Damit kann sicher ausgeschlossen werden, dass die Unterhal-

tungsbaggerungen zu einer Beeinträchtigung des Erhaltungszustands der Finte im Bereich von Unter- und Außenelbe führen. Zum Schutz der Finte ist vorsorglich aber angeordnet worden, dass Unterhaltungsbaggerungen im Zeitraum vom 15. April bis 30. Juni nur durchgeführt werden dürfen, wenn sichergestellt ist, dass an der geplanten Baggerstelle im Hauptlaichgebiet der Finte kein Laichgeschehen stattfindet (vgl. A.II.4.2.4).

Hinsichtlich erhöhter schiffsbedingter Belastungen für Fischbrut und Fischlaich gibt es derzeit keine wissenschaftlichen Erkenntnisse, die einen Zusammenhang bzw. eine schädigende Wirkung nachweisen können. Trotz des erhöhten Schiffsverkehrs in der Elbe hat sich der Bestand der Finte in den letzten Jahren stabil verhalten und hat sich eher leicht erhöht. Daher ist nicht von einer Beeinträchtigung der Population durch vorhabensbedingte, schiffserzeugte Belastungen auszugehen.

Hinsichtlich der Wirkungen von Sauerstoffmangelsituationen auf den Rekrutierungserfolg der Finte wurde im Rahmen des „Gutachtens zur FFH-Erheblichkeit bei der FFH-Verträglichkeitsprüfung zur Fahrrinnenanpassung Unter- und Außenelbe“ (BioConsult, 2010) die aktuelle wissenschaftliche Literatur ausgewertet. Im Ergebnis ist kein Zusammenhang sicher nachweisbar, dass Sauerstoffmangelsituationen den Rekrutierungserfolg tatsächlich reduzieren. Tatsächlich sind erkennbar geringere Larvenzahlen eher als Abwanderung von Tieren aus dem Untersuchungsgebiet oder als fangmethodische Effekte zu interpretieren. Es ist daher vorhabensbedingt von lediglich schwachen Auswirkungen auszugehen.

Eine Zunahme der Verschlickung kann durch eine Zunahme der Schwebstoffgehalte, Veränderung der Strömungsgeschwindigkeiten sowie durch die Kombination beider Faktoren auftreten. Grundsätzlich ist der Grad der Sedimentation (Verschlickung) von der Transportenergie abhängig. Je größer die Korngröße des Sedimentes ist, desto mehr Energie ist für den Transport erforderlich. Die BAW prognostiziert die ausbaubedingten Veränderungen des Schwebstofftransportes räumlich differenziert für die einzelnen Bereiche des Untersuchungsgebietes. Sie kommt dabei zu dem Ergebnis, dass die Schwebstoffgehalte nur im Bereich der Schwarztonnensander Nebelbe und Pagensander Nebelbe zunehmen. In allen anderen Nebelben nimmt die Schwebstoffkonzentration ab, so dass in diesen Bereichen nur bei gleichzeitiger Abnahme der Strömungsgeschwindigkeiten eine verstärkte Sedimentation (Verschlickung) auftreten könnte. Dies ist jedoch gemäß der Prognose der BAW selbst bei niedrigem Oberwasser nicht der Fall. Im Bereich der Schwarztonnensander- und Pagensander Nebelbe nehmen die Ebbstromgeschwindigkeiten lokal begrenzt geringfügig zu (Elbe-km 665 - 670). Die Flutstromgeschwindigkeiten nehmen im Bereich Elbe-km 655 - 670 geringfügig zu. Die Suspensionsfracht (Schwebstoffgehalte) nimmt in diesem Bereich ausbaubedingt um weniger als 5 % zu. Da die Zunahmen der Schwebstoffgehalte sehr gering sind und zugleich auch die Strömungsgeschwindigkeit zunimmt (sowohl Ebb- und Flutstrom), lässt sich aus der Prognose der BAW keine deutliche Zunahme der Sedimentation (Verschlickung) ableiten. Die Intensität und räumliche Verteilung der durch die Baggerarbeiten erzeugten Trübung ist abhängig vom eingesetzten Gerät und von den gebaggerten Sedimenten. Je geringer die Korngröße des Baggergutes, desto höher die Intensität und räumliche Verteilung der Trübungswolken. Hauptsächlich werden Hopperbagger eingesetzt, die Sedimente einsaugen und somit technologisch bedingt nur geringe Mengen beim Baggervorgang freisetzen. In den Baggerbereichen der Fahrrinnenanpassung steht überwiegend Sand an. Sand sinkt aufgrund seiner Korngröße

(>63 µm) relativ schnell zu Boden, so dass auch keine größere räumliche Verteilung erfolgen kann. Bei der Umlagerung der Sedimente wirkt physikalisch der gleiche Prozess der Sedimentation der Sande. Da diese nahe der Wasseroberfläche eingebracht werden, kann aufgrund der größeren Sinkstrecke eine weitere räumliche Verteilung als bei der Baggerung erfolgen.

Die Auswirkungen der Baggergutverbringung auf die Umlagerungsstelle Neuer Luechtergrund wurden durch die BAW umfassend untersucht. Sie sind exemplarisch für die Wirkprozesse in anderen Umlagerungsbereichen. In der Regel weichen Fische Gefahren aus. Zudem sind die Umlagerungsbereiche keine Laich- und Aufzuchtgebiete von gefährdeten Fischarten. Dadurch ist ausgeschlossen, dass es zu deutlich erhöhten, zeitlich länger andauernden und weiträumig wirkenden Trübungswolken kommt, die eine erhebliche Beeinträchtigung von Fischen hervorrufen würde.

Die Datengrundlagen sind mit den Planänderungen I - III ergänzt worden. Mit der Planänderung I hat der TdV eine neu gefasste FFH-Verträglichkeitsuntersuchung vorgelegt, die mit den beiden weiteren Planänderungen aktualisiert und ergänzt worden ist. Zusätzlich ist ein Gutachten zu den vorhabensbedingten Wirkungen eingeholt worden („Gutachten zur FFH-Erheblichkeit bei der FFH-Verträglichkeitsprüfung zur Fahrinnenanpassung Unter- und Außenelbe“, BioConsult, 2010). In der Stellungnahme der BSU zur Planänderung III heißt es dazu: „Die Aussagen des von der Planfeststellungsbehörde beauftragten Gutachtens von BioConsult, wonach keine erheblichen Beeinträchtigungen im Sinne der FFH-RL für die Hamburger Natura-2000-Gebiete bezüglich der Schutzgüter FFH-LRT 1130 (Ästuarien), Finte und Schierlings-Wasserfenchel vorliegt, wird geteilt“.

Zu (6), (9), (11), (13), (19), (20) und (22)

In der FFH-Verträglichkeitsprüfung sind im Rahmen einer Summationsbetrachtung die Vorhaben zu berücksichtigen, die zumindest eine planerische Verfestigung erfahren haben, wie bestandskräftig zugelassene Vorhaben oder sofort vollziehbare, noch nicht bestandskräftige Vorhaben. In der Summationsbetrachtung nicht zu berücksichtigen sind dagegen lediglich geplante bzw. beantragte Vorhaben, da sich die hiermit verbundenen Auswirkungen noch nicht hinreichend konkretisieren lassen. Pläne und Projekte, die im Zusammenwirken mit dem beantragten Vorhaben möglicherweise zu Effekten auf Lebensraumtypen und Arten führen können, sind die an der Unterelbe geplanten wasserbaulichen Projekte und Kraftwerke, die Kühlwasser aus dem Ästuar entnehmen. Diese sind ausnahmslos in größerer Entfernung vom Schutzgebiet vorgesehen, so dass als einzige Möglichkeit des Zusammenwirkens das gemeinsame Einwirken auf wandernde Fisch- und Neunaugenarten (Finte, Meerneunauge, Flussneunauge) möglich ist. Bei diesen Plänen und Projekten handelt es sich zum Beispiel um das Steinkohlekraftwerk Vattenfall Hamburg-Moorburg und diverse Projekte im Hamburger Hafen, wie den Burchardkai und den Predöhlkai oder die Verlängerung des Europakais. Hinzu kommen Hafenausbauprojekte in Cuxhaven in ca. 10 km Entfernung zum FFH-Gebiet. Wirkungen dieser Summationsprojekte sind z. B. die Beeinträchtigung des Wanderkorridors von Fisch- und Neunaugenarten in Form des anlagebedingtem Ausfalls von Rastmöglichkeiten und eingeschränkter Passierbarkeit in der Süderelbe sowie der Tod einzelner Individuen durch Kühlwasserentnahme und Sauerstoffdefizit in der Betriebsphase (Steinkohlekraftwerk Vattenfall Hamburg-Moorburg) bzw. die temporäre Entstehung von Störzonen für Fische und Rundmäuler durch Unterwasserschall und Baumaßnahmen und dem Verlust von Sublitoral und der

Veränderung der Gewässerfläche und des Gewässervolumens durch Verfüllungen (Hamburger Hafenprojekte). Im Übrigen wird auf die Ausführungen in B.III.3.1.8 und die Gebietsprüfungen (B.III.3.2.1) Bezug genommen.

Vorhabensbedingt sind dauerhaft erhöhte Unterhaltungsbaggerungen zu erwarten, die auch im Reproduktionsgebiet der Finte stattfinden werden. Dies würde zu Beeinträchtigungen von Eiern und Larven führen. Aus den folgenden Gründen lässt sich jedoch sicher ausschließen, dass eine negative Bestandsentwicklung durch die künftige Unterhaltung der Fahrrinne zu besorgen wäre: Die Wirkungen von Ausbaggerungen und Unterhaltungsbaggerungen unterscheiden sich grundsätzlich nicht. Quantitativ werden die Wirkungen von Unterhaltungsbaggerungen jedoch im Vergleich zur nun geplanten Fahrrinnenanpassung erheblich niedriger ausfallen, da

- Unterhaltungsbaggerungen im Gegensatz zu den flächendeckenden Ausbaggerungen räumlich punktuell und
- Innerhalb wesentlich kürzerer Zeiträume durchgeführt werden.

Im Vergleich zur hinsichtlich der Beeinträchtigung der Finte bereits als unerheblich beurteilten Ausbaggerungen werden die negativen Folgen der Unterhaltungsbaggerungen auf die Finte also deutlich geringer niedriger sein. Damit kann sicher ausgeschlossen werden, dass die Unterhaltungsbaggerungen zu einer Beeinträchtigung des Erhaltungszustands der Finte im Bereich von Unter- und Außenelbe führt. Zum Schutz der Finte ist vorsorglich aber angeordnet worden, dass Unterhaltungsbaggerungen im Zeitraum vom 15. April bis 30. Juni nur durchgeführt werden dürfen, wenn sichergestellt ist, dass an der geplanten Baggerstelle im Hauptlaichgebiet der Finte kein Laichgeschehen stattfindet (vgl. A.II.4.2.4).

Zu (8)

Zur Auswertung des aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnisstandes hat die Planfeststellungsbehörde bei der Firma BioConsult („Gutachten zur FFH-Erheblichkeit bei der FFH-Verträglichkeitsprüfung zur Fahrrinnenanpassung Unter- und Außenelbe“, 2010) ein Gutachten in Auftrag gegeben. Dieses kommt bezüglich der Finte zu dem Ergebnis, dass erhebliche Beeinträchtigungen der Schutz- und Erhaltungsziele auszuschließen sind. Durch die getroffenen Anordnungen zu Bauzeitbeschränkungen während der Laichzeit (vgl. A.II.4.2) werden die oben dargestellten, baubedingt eintretenden Beeinträchtigungen noch reduziert. Aufgrund dieser Darstellung und Bewertung sowie der durch die Planänderungen I-III aktualisierten und ergänzten FFH-Verträglichkeitsuntersuchung konnte die FFH-Verträglichkeitsprüfung vorgenommen werden. Weitergehende Untersuchungen waren nicht erforderlich.

Zu (10) und (14)

Die FFH-Verträglichkeitsprüfung hat ergeben, dass keine erheblichen Beeinträchtigungen der Finte durch das Vorhaben zu befürchten sind. Um dennoch vorsorglich alle Maßnahmen zum Schutz der Finte zu ergreifen, sind Bauzeitbeschränkungen angeordnet worden. Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen des Finten-Laichs sind Ausbaggerungen in den zentralen Laichbereichen der Finte (zwischen Schwingemündung und Mühlenberger Loch) in der Zeit vom 15. April bis 30. Juni grundsätzlich für unzulässig erklärt worden (vgl. A.II.4.2.1). Zur Entwicklung des Fintenbestandes, zur räumlichen und zeitlichen Verteilung des Laichgeschehens,

des Laichs und der Larven ist darüber ein Monitoring in angeordnet worden (vgl. Anordnungen A.II.4.2.2/ 4.2.3). Zudem dürfen gemäß A.II.4.2.4 Unterhaltungsbaggerungen in der Zeit vom 15. April bis 30. Juni nur durchgeführt werden, wenn sichergestellt ist, dass an der geplanten Baustelle im Hauptlaichgebiet der Finte kein Laichgeschehen stattfindet.

Zu (12)

Grundlage der FFH-Verträglichkeitsprüfungen sind die von den Fachbehörden der Länder erstellten und gemeldeten Standarddatenbögen zu den einzelnen FFH-Gebieten. In ihnen sind die Erhaltungszustände für die Lebensraumtypen und Arten aufgeführt. Sollten sich aufgrund aktueller Untersuchungen Veränderungen ergeben, ist es Aufgabe der Naturschutzbehörden der Länder, diese in den Standarddatenbogen einzuarbeiten. Grundlage der Entscheidung zur Frage der erheblichen Beeinträchtigung der Schutz- und Erhaltungsziele der Finte bildet auch der vom Einwender zitierte Hinweis von *Thiel* (2008), dass es derzeit keine Anhaltspunkte für eine rückläufige Bestandsentwicklung der Finte in der Elbe gibt.

Zu (15)

Die prognostizierte Verschiebung der Lage der Brackwasserzone wird entscheidend durch den Oberflächenwasserabfluss gesteuert. Die hierfür zugrunde gelegte Annahme eines Oberflächenwasserabflusses von 180 m³/s, konstant für 4 Wochen, ist eine rein hypothetische „worst-case-Betrachtung“ durch die BAW und wird in der Natur derart nicht auftreten. Aufgrund des schon im Ist-Zustand dynamischen Tideästuars sind die im Bereich der Brackwasserzone vorkommenden aquatischen Tiergemeinschaften an diesen dynamischen Lebensraum angepasst. Der ausbaubedingt geringe Grad der Erhöhung der Salzgehalte in der Brackwasserzone führt nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen der faunistischen aquatischen Lebensgemeinschaft. In den limnischen Bereichen der Tideelbe, wo sich die Hauptlaichhabitate der Finte befinden, werden keine ausbaubedingten Veränderungen der Salinität eintreten.

Zu (17) und (18)

Die Einwendungen sind zu einem Zeitpunkt erhoben worden, als Baggerungen während der Laichzeit der Finte vorgesehen waren. Mit den nun getroffenen Anordnungen (vgl. Anordnung A.II.4.2) werden Baggerungen in der Zeit vom 15. April bis 30. Juni für unzulässig erklärt, so dass eine Entscheidung dieser Einwendungen entbehrlich ist. Zusätzlich zu den Bauzeitbeschränkungen sind umfangreiche Monitoringmaßnahmen zur Entwicklung des Fintenbestandes, zur räumlichen und zeitlichen Verteilung des Laichgeschehens, des Laichs und der Larven angeordnet worden.

Zu (21)

Die FFH-Verträglichkeitsprüfung hat ergeben, dass keine erheblichen Beeinträchtigungen der Finte durch das Vorhaben zu befürchten sind. Um dennoch vorsorglich alle Maßnahmen zum Schutz der Finte zu ergreifen, sind Bauzeitbeschränkungen angeordnet worden. Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen des Finten-Laichs sind Ausbaggerungen in den zentralen Laichbereichen der Finte (zwischen Schwingemündung und Mühlenberger Loch) in der Zeit vom 15. April bis 30. Juni grundsätzlich für unzulässig erklärt worden (vgl. Anordnung A.II.4.2.1). Zur Entwicklung des Fintenbestandes, zur räumlichen und zeitlichen Verteilung des Laichgeschehens, des Laichs und der Larven ist darüber ein Monitoring in angeordnet worden (vgl. Anordnungen A.II.4.2.2/ 4.2.3). Zudem dürfen gemäß Anordnung A.II.4.2.4 Unterhaltungsbag-

gerungen in der Zeit vom 15. April bis 30. Juni nur durchgeführt werden, wenn sichergestellt ist, dass an der geplanten Baustelle im Hauptlaichgebiet der Finte kein Laichgeschehen stattfindet.

Eine weitere räumliche Ausdehnung auf den Bereich Elbe-km 670 bis 675 ist nicht erforderlich, da sich die Glückstädter Nebanelbe anders als Laichhabitats am Nordufer von Neßsand nicht in direkter Nachbarschaft zur Fahrrinne befindet. Sie ist vielmehr durch die Rhinplatte von der Fahrrinne und damit von den Baggeraktivitäten getrennt. Eine Verdriftung von Laich und Larven aus der Glückstädter Nebanelbe hinaus ist möglich, jedoch verteilen sich Laich und Larven dabei großräumig im Wasserkörper. Das Einsaugen größerer Mengen Laich und Larven durch die punktuell wirkenden Saugbagger ist deshalb nicht zu erwarten.

Zu (23)

Im Planungsprozess ist geprüft worden, ob die Verlagerung der Fahrrinne weiter nach Norden möglich ist. Da die Fahrrinne sich bereits im Ist-Zustand soweit wie möglich am Nordufer befindet, ist dies nicht möglich. Insoweit wird auf die Ausführungen in den Planunterlagen verwiesen.

3.2.3.25 Nordseeschnäpel

(796 Landkreis Stade, Bau- und Umweltdezernat), (13021 Arbeitsgemeinschaft Naturschutz Hamburg), (15103 MLUR), (15153 NABU, Gruppe Glückstadt), (15192 BUND/WWF), (15200 Dr. Feldt), (15202 RA Dr. Mohr für NABU), (15206 Stadt Otterndorf, vertreten durch RA Dr. Schrödter), (15207 RAe Günther pp.), (15225 Landkreis Cuxhaven), (15228 Landesjägerschaft Niedersachsen e. V.); und andere;

(1)

Der Nordseeschnäpel sei als wertbestimmende Fischart in der FFH-VU gebührend zu berücksichtigen. Laut Hamburger Naturschutzamt gebe es Laichhinweise im Bereich Lühesand. Bei den gebietsübergreifenden Angaben für Arten nach der FFH-Richtlinie fehle der Nordseeschnäpel. Der Intaktheit der Laichgebiete in der Tideelbe und der Wandermöglichkeit komme eine für den Schutz der Art hohe Bedeutung zu. Hier seien die Planunterlagen nachzuarbeiten.

(2)

Der Schnäpel werde in der maßgeblichen Fassung des Standarddatenbogens als prioritäre Art in ungünstigem Erhaltungszustand genannt. Da die Art Nordseeschnäpel noch nicht durch die EU-Kommission aus den Standarddatenbögen gelöscht wurde, sei sie rechtlich weiterhin zu betrachten. Darüber hinaus zähle der Nordseeschnäpel zu den charakteristischen Arten des Lebensraumtyps 1130 und dürfe schon deshalb nicht aus habitatschutzrechtlichen Betrachtungen ausgeschlossen werden. Deshalb müsse aus habitatschutzrechtlicher Sicht die Verpflichtung bestehen, weitere Anstrengungen zur Verbesserung der Erhaltungssituation des Schnäpels zu unternehmen. Mit dieser Zielsetzung sei das Ausbauprojekt nicht vereinbar, da Baggerungen und Ablagerungen eine weitreichende Trübungsflut verursachen würden,

welche Meide- und Fluchtverhalten bei Fischen auslösten und als Wanderbarrieren wirkten. Hierdurch würden Auf- und Abstieg der Fische behindert oder sogar verhindert. Würde dadurch das Auffinden der Laichhabitats verhindert, würden die Wiederansiedlungsbemühungen entgegen dem Erhaltungsziel konterkariert.

(3)

Verschiedene Hinweise deuten darauf hin, dass sich der Nordseeschnäpel in der Tideelbe reproduziert. So wurden Schnäpellarven gefunden und laichfähige Fische bei Wittenberge gefangen. Auch existierten Hinweise auf eine Reproduktion des Schnäpels unterhalb des Wehrs Geesthacht. So seien im Winter 2006/ 2007 laichbereite Schnäpels durch einen Fischer gemeldet worden. Das Institut für Binnenfischerei Potsdam-Sacrow habe unterhalb von Geesthacht mehrere geschlechtsreife Tiere nachgewiesen. Die Behauptung, die Population beruhe nur auf Besatzmaßnahmen, sei somit eine Annahme. Wenn der Gutachter Datenlücken wie zum Nordseeschnäpelbestand selbst statuiert, müsse über eine „worst-case-Betrachtung“ eine mögliche Beeinträchtigung angenommen werden.

Hierzu ist auszuführen:

Mit der Gebietsmeldung vom 31. Januar 2011 hat die Bundesrepublik Deutschland das FFH-Schutzgebiet „Untere Elbe“ vergrößert und in diesem Zusammenhang im Standarddatenbogen das Vorkommen des Nordseeschnäpels (**Coregonus oxyrhynchus*) für das Elbe-Ästuar als nicht signifikante Population (Erhaltungszustand D) bewertet.

Der Nordseeschnäpel stellt nach übereinstimmender Auffassung der Fachbehörden keine selbstreproduzierende Art dar. Diese generelle Aussage schließt nicht aus, dass es vereinzelte Reproduktionserfolge einzelner Individuen gibt. Dennoch wird der Nordseeschnäpel einstimmig nicht als selbstreproduzierende Art angesehen. Auf die Art des Nordseeschnäpels beziehen sich auch keinerlei Entwicklungsziele in den Schutzgebietsausweisungen (Ausnahme: FFH-Gebiet „Untere Elbe“, dort wurden Erhaltungsziele zur Wiederansiedlung aufgenommen). Daher ist diese Art in einer FFH-Verträglichkeitsprüfung nur in diesem FFH-Gebiet zu berücksichtigen.

Auf Grund der Gebietsmeldung und der einstimmigen Auffassung der Fachbehörde ist davon auszugehen, dass die Standarddatenbögen insoweit entsprechend geändert werden.

3.2.3.26 Stör

(15192 BUND und WWF) und andere;

Die Auseinandersetzung mit dem Stör sei unzureichend. Gemäß Umweltvorsorgegrundsatz und einer anzulegenden „worst-case-Betrachtung“ sei deshalb von einer potenziell erheblichen Beeinträchtigung des Störs auszugehen. So seien die Störungen, die durch das Vorhaben und die Unterhaltungsmaßnahmen erfolgen, geeignet, den Stör dauerhaft aus einem potenziell wichtigen Lebensraum zu vergrämen und eine Wiederansiedlung zu vereiteln. Die Annahme, dass der Stör in der Lage sei, den Störungen auszuweichen, wird angezweifelt.

Hierzu ist auszuführen:

Der Stör wurde in den Planunterlagen betrachtet (vgl. Planänderungsunterlage III, Teil 6, S. 15). Es ist nicht ersichtlich, warum der Stör weniger als andere Fischarten in der Lage sein sollte, Störungen auszuweichen. Die Wiederansiedlung scheiterte bisher an Wanderhindernissen, die ein Erreichen von potenziellen Laichhabitaten unterbanden. Diese Situation wird durch das Vorhaben nicht beeinflusst. Nachdem nun die neue Fischtreppe bei Geesthacht fertig gestellt wurde, haben sich die Aussichten für eine erfolgreiche Wiederansiedlung bedeutend verbessert.

3.2.3.27 Rapfen

**(793 Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz - Projektgruppe Einvernehmen Weser/ Elbe), (13021 Arbeitsgemeinschaft Naturschutz Hamburg);
und andere;**

(1)

Es werden Beeinträchtigungen des Rapfens als verschmutzungsempfindlicher Fisch durch die Verdriftung schadstoffbelastenden Materials im Zusammenhang mit der Nutzung der Umlagerungsstelle Neuer Luechtergrund befürchtet.

(2)

Welche Bedeutung hydrodynamische Auswirkungen und insbesondere Lebensraumverluste durch den Absink des MTnw in den Seitenbereichen für diese Arten haben, sei nicht abzuschätzen. Für den Rapfen ergebe sich insoweit eine besondere Beeinträchtigungssituation, da diese Art im limnischen Abschnitt der Tideelbe laiche. Da die Art den gesamten Flussquerschnitt und nicht nur die Seitenbereiche nutze, könne die Vertiefung und Verbreiterung der Fahrrinne die Funktion der Unterelbe als Laichhabitat beeinträchtigen. Diese Beeinträchtigungen seien als erheblich einzustufen, soweit in den Laichgebieten nicht auf bau- und betriebsbedingte Baggerungen in den sensiblen Zeiträumen verzichtet werde.

Hierzu ist auszuführen:

Zu (1)

Der Rapfen ist ein Süßwasserfisch. Er kommt im Umfeld der Umlagerungsstelle Neuer Luechtergrund nicht vor und kann daher dort nicht beeinträchtigt werden. Die Umlagerungsstelle befindet sich in ca. 100 km Entfernung zum limnischen Bereich der Tideelbe und damit zu dem Bereich in dem der Rapfen als Süßwasserfisch lebt.

Zu (2)

In der Folge der Planänderung und der Aktualisierung der Modellrechnung der BAW für die FAP Elbe sind die vorhabensbedingten Auswirkungen auf die Tidewasserstände - und diese sind Voraussetzung für nachhaltige Veränderungen der Ufer und der Ufervegetation - derart

gering, dass eben keine Voraussetzung für Änderungen der Vegetation und damit der Bruthabitatqualität gegeben ist.

Das MThw wird vorhabensbedingt im Bereich von -2 cm bis +2 cm verändert. Ein Absenk von max. -2 cm wird lediglich von Elbe-km 720 bis 710 prognostiziert, ein Anstieg von max. +2 cm oberhalb von Elbe-km 660 (Pagensand Süd). Ansonsten tendieren die Veränderungen gegen Null (-1 cm bis +1 cm).

Zudem sind derart geringe Veränderungen der Tidewasserstände ungeeignet, relevante Veränderungen des Verhältnisses von z. B. Watt zu Flachwasser auszulösen. Anderslautende Einlassungen sind, im Sinne des Halle-Urteils, lediglich „theoretische Besorgnisse“ und somit irrelevant. Widersprochen wird auch der Behauptung, dass es zu Lebensraumverlusten für Fische infolge des prognostizierten Absunks des Parameters "MTnw" komme.

Zugestimmt wird der Feststellung, dass die Unterelbe für eine Reihe wertbestimmender Fischarten als Nahrungsgebiet und Wanderkorridor von Bedeutung ist. Verschiedene Untersuchungen haben gezeigt, dass bestimmte Bereiche der Unterelbe bevorzugte Laichhabitate sind, andere als Aufwuchsgebiete von Bedeutung sind. Grundsätzlich muss festgestellt werden, dass im Rahmen der Planänderung neue Bestandsdaten berücksichtigt worden sind und dass auf bestimmte Vorhabensmerkmale wie die Uferverspülungen am Nordufer verzichtet wird, so dass daraus keine Flächenverluste für aquatische Arten mehr resultieren. Des Weiteren wurde die sogenannte Begegnungsstrecke verkleinert, um mittelbare Auswirkungen auf Flachwasserhabitate bei Neßsand und damit auf die Laichhabitatqualität des Rapfen auszuschließen. Zudem wird mit der Vermeidungsmaßnahme M9 (Neufassung des LBP, S. 181) eine Bauzeitenrestriktion für den Einsatz von Hopperbaggern beim Ausbau in der Zeit vom 15. April bis zum 30. Juni festgelegt. Diese Vermeidungsmaßnahme erfolgte rein vorsorglich, obgleich die Untersuchungsergebnisse der UVU keine ausbaubedingte erheblich negative Auswirkung auf den Rapfen feststellt.

3.2.3.28 Neunaugen

(1788 Landkreis Harburg, Untere Naturschutzbehörde) und andere;

Die Neunaugen würden durch die Baggerarbeiten direkt geschädigt. Sie würden sich bei ihrer Wanderung mehrere Tage im Ästuar aufhalten, um sich schrittweise an die geänderte Salzkonzentration anzupassen. In dieser Phase seien insbesondere die abwärts wandernden jungen Rundmäuler, die sich am Hartsubstrat festhalten, gefährdet.

Hierzu ist auszuführen:

Beim Ausbau der Fahrrinne werden hauptsächlich Sande gebaggert. Hartsubstrate, die für Neunaugen geeignet sind, kommen im Bereich der Fahrrinne nicht vor. Die Saugwirkung von Hopperbaggern ist auf den direkten Baggerbereich beschränkt. Schädigungen der Neunaugenpopulation durch die Baggerarbeiten sind ausgeschlossen. Generell sind Brut und Laich stärker betroffen als ausgewachsene Fische. Es ist davon auszugehen, dass (gesunde) adulte

Fische durch Turbulenzen, Schallemissionen, Vibrationen oder visuelle Reize der Baggeraktivität zur Flucht veranlasst werden und somit nicht in Gefahr kommen, eingesogen zu werden.

3.2.3.29 Aal

(15192 BUND und WWF) und andere;

Es wird kritisiert, in den Unterlagen gäbe es keine Ausführungen zum Europäischen Aal (*Anguilla anguilla*). Da ein Großteil der männlichen Tiere im Brackwasserbereich verbliebe und nicht wie die weiblichen ins Süßwasser einwandere, vermindere sich der Bestand dieser Tiere durch weitere und dauerhafte Verschlechterungen und verschiebe sich das Geschlechterverhältnis, was sich negativ auf die Reproduktion auswirke. Da der deutsche Aalbestand nur mit künstlichem Zusatzbesatz aufrechterhalten werde, sei eine weitere Lebensraumverschlechterung nicht hinnehmbar.

Hierzu ist auszuführen:

Der Aal ist keine Art des Anhangs II oder IV der FFH-RL und ist deshalb nicht Gegenstand der Betrachtungen im Rahmen der Planänderungsunterlagen III, Teil 5 und 6.

3.2.3.30 Schweinswale und Seehunde

**(10298 BUND Hamburg), (10300 BUND Schleswig-Holstein), (13021 Arbeitsgemeinschaft Naturschutz Hamburg), (15202 RA Dr. Mohr für NABU);
und andere;**

(1)

Die Aussage hinsichtlich Schweinswal und Seehund (FFH-VU. S. 132), eine vorhabensbedingt zu erwartende erhöhte Trübung sei „für die Meeressäuger ohne Belang“, sei nicht sachgerecht. In ihrer Begründung verweise der TdV auf die ihrer Meinung nach hierdurch ungehinderte Fähigkeit, Beute zu ergreifen, was Ausdruck einer viel zu reduzierten Bewertung sei. Weitere potenzielle Auswirkungen wie z. B. Stress, Schwächung des Immunsystems, Erhöhung des Kollisionsrisikos, Änderungen im Sozialverhalten blieben unberücksichtigt. Die hinsichtlich der Meeressäuger vorgenommenen Darstellungen seien weder ausreichend, noch sachgerecht. Die für die geplanten Baumaßnahmen angesetzten Störradien von 600 m bzw. 1.000 m für Wurfplätze werden als zu gering angesehen, da die Baumaßnahmen nicht mit üblichen Fluchtdistanzen gleichgesetzt werden könnten und hier Vorsorgemaßstäbe bzw. der „worst case“ anzuwenden seien.

(2)

Die Störung der Seehundwurfplätze an der Unterwasserablagungsfläche Neuenfelder Sand in zwei Perioden stelle eine negative Beeinträchtigung einer Teilpopulation dar. Außerdem werde die Auffassung, die Auswirkungen der Wurfplatzverlagerung seien unerheblich, nicht geteilt (UWA der Medemrinne-Ost und UL Medembogen), da die Störung eine Beeinträchtigung

gung ihres Lebensraumes und so der Tiere selbst darstelle und es keine Ausweichmöglichkeiten gebe. Eine Wiederansiedlung sei nicht als sicher zu bewerten, da für Seehunde wiederholte Störungen als eine Hauptgefährdungsursache gelten.

Hierzu ist auszuführen:

Zu (1)

Die die Darstellung und Beurteilung der Auswirkungen auf Schweinswal und Seehund in den Planfeststellungsunterlagen ist ausreichend. Die Intensität und räumliche Verteilung der durch die Baggerarbeiten erzeugten Trübung ist abhängig vom eingesetzten Gerät und von den gebaggerten Sedimenten. Je geringer die Korngröße des Baggergutes, desto höher ist die Intensität und räumliche Verteilung der Trübungswolken. Hauptsächlich werden Hopperbagger eingesetzt, die Sedimente einsaugen und somit technologisch bedingt nur geringe Mengen beim Baggervorgang freisetzen. In den Baggerbereichen der Fahrrinnenanpassung steht überwiegend Sand an. Sand sinkt aufgrund seiner Korngröße ($>63 \mu\text{m}$) relativ schnell zu Boden, so dass auch keine größere räumliche Verteilung erfolgen kann. Bei der Umlagerung der Sedimente wirkt physikalisch der gleiche Prozess der Sedimentation der Sande. Da diese nahe der Wasseroberfläche eingebracht werden, kann aufgrund der größeren Sinkstrecke eine weitere räumliche Verteilung als bei der Baggerung erfolgen. Die Auswirkungen der Baggergutverbringung auf die Umlagerungsstelle Neuer Luechtergrund wurden durch die BAW umfassend untersucht. Sie sind exemplarisch für die Wirkprozesse in anderen Umlagerungsbereichen. In der Regel weichen Schweinswale und Seehunde Gefahren aus. Zudem sind die Umlagerungsbereiche keine Wurf- und Aufzuchtgebiete sowie keine besonders wertvollen Nahrungshabitate. Es ist ausgeschlossen, dass es zu deutlich erhöhten, zeitlich länger andauernden und weiträumig wirkenden Trübungswolken kommt, die eine erhebliche Beeinträchtigung von Schweinswal und Seehunden nach sich ziehen. Es sind daher keine schwierigeren Bedingungen für die Beuteergreifung zu erwarten. Weitere potenzielle Auswirkungen wie z. B. Stress, Schwächung des Immunsystems, Erhöhung des Kollisionsrisikos und Änderungen im Sozialverhalten sind baubedingt nicht zu erwarten, da sie nicht von dem derzeit auf der Elbe stattfindenden Schiffsverkehr zu unterscheiden sind. Insoweit bedarf es keines „worst-case-Ansatzes“. Grundsätzlich sind Störradien im Rahmen von Wurfplätzen und Aufzuchtgebieten grundsätzlich höher anzusetzen, als bei der Beurteilung von Nahrungshabitaten. Meeressäuger reagieren aufgrund der Jungtiere wesentlich sensibler als adulte Tiere bei der Nahrungssuche. Insofern werden die angesetzten Störradien nicht beanstandet.

Zu (2)

Seehunde gelten als äußerst mobile Tiere, für die im Außenelbebereich eine Reihe geeigneter Wurfplätze zur Verfügung stehen. Untersuchungen zeigen, dass die Seehunde wechselnde Wurfplätze nutzen. Die derzeitige Populationsdichte steht dem nicht entgegen. Soweit tatsächlich Störungen durch den Bau der Unterwasserablagerungsflächen auftreten sollten, sind diese aufgrund der Bauzeit auf zwei Wurfperioden beschränkt. Insoweit ist nicht von einer dauerhaften Störung auszugehen. Die Wurfplätze stehen nach Abschluss der Baumaßnahmen uneingeschränkt wieder zur Verfügung. Aufgrund des derzeitigen Schiffsverkehrs, der mit der optischen und akustischen Störwirkung eines Hopperbaggers vergleichbar ist, kann von einer Gewöhnung der Tiere ausgegangen werden. Daher ist damit zu rechnen, dass die Tiere ihre Wurfplätze weiterhin aufsuchen.

3.2.3.31 Schierlings-Wasserfenchel

**(793 Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz - Projektgruppe Einvernehmen Weser/ Elbe), (3126, 10263 Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein), (3129 Staatliches Umweltamt Itzehoe), (5933 NABU Niedersachsen), (10298 BUND Hamburg), (10300 BUND Schleswig-Holstein), (11464 WWF Deutschland/ NABU Schleswig-Holstein), (15192 BUND und WWF), (15202 RA Dr. Mohr für NABU), (15203 NABU Schleswig-Holstein), (15206 RA Dr. Schrödter für Stadt Otterndorf);
und andere;**

Insbesondere unter Bezugnahme auf die vorhabensbedingten Veränderungen von Salzgehalten wurde im Anhörungsverfahren vorgetragen:

(1)

Auch auf Neßsand seien Standorte des Schierlings- Wasserfenchel nachgewiesen worden. Diese seien am Nordufer gelegen und durch zunehmende Erosion bedroht. Die FFH-Unterlagen seien hinsichtlich der Gefährdungslage des Schierlings- Wasserfenchels zu überarbeiten.

(2)

Es wird befürchtet, dass durch die prognostizierten Salinitätsveränderungen Randvorkommen weiter elbabwärts ausgelöscht werden. Erhebliche Auswirkungen des Vorhabens auf den Schierlings- Wasserfenchel werden auch aufgrund erhöhter Erosionen an flussnahen Uferbereichen durch die mit dem Vorhaben verbundene Versteilung der Ufer sowie die erhöhte Flussgeschwindigkeit erwartet.

(3)

Die Uferverspülungen Hetlingen liege direkt neben einem aktuellen Vorkommen des Schierlings-Wasserfenchels. Hier sei 2007 außerdem Schierlings-Wasserfenchel gepflanzt worden (Obst 2006). Die Unterlage F.1 gehe in keiner Weise auf die Frage ein, ob diese Standorte durch eine mögliche Verdriftung von Material aus der Uferverspülung oder aus der in diesem Bereich allgemein erhöhten Sedimentfracht (Unterlage H.1c) z. B. durch Versandung betroffen sein könnten. Als potenzieller Standort für die Pflanze müsse ebenfalls die Fläche Uferverspülung Glückstadt/ Störmündung (unterhalb) berücksichtigt werden. Im der FFH-Prüfung würden keine negativen Auswirkungen festgestellt, dies sei falsch. Durch den Substratwechsel werde der Standort nachhaltig verändert und würde als potenzieller Wuchsstandort weitgehend ausfallen, da sandige Substrate für den Schierlings- Wasserfenchel als weitgehend ungeeignet zu bezeichnen seien.

(4)

Für den Erhaltungszustand der Art bedeutende Vorkommen befänden sich im Bereich Hetlingen-Haseldorf und Hahnhöfer Sand/ Nebeneibe. Dennoch gehe der TdV weder auf die konkrete Bestandssituation im FFH-Gebiet „Schleswig-Holsteinisches Elbästuar“ ein, noch gebe

er neuere Untersuchungen aus den Jahren 2005 - 2007 an. Auch wenn die Vorkommen im Bereich Hetlingen-Haseldorf-Bishorst verstreut liegen würden und oftmals nur Einzelpflanzen nachgewiesen seien, sei von einer im gesamten Gebiet vertretenden Samenbank auszugehen. Alle potenziell (abiotisch, edaphisch) geeigneten Standorte müssten auch ohne aktuelle Präsenz der Art als besiedelbare und für das Gesamtüberleben des Elbendemiten wichtige und unverzichtbare Standorte angesehen werden.

(5)

Der TdV hätte eine Prognose über die zukünftige Entwicklung des Schierlings-Wasserfenchels, d. h. die Entwicklung nach Abschluss der Bauarbeiten, vornehmen müssen. Dabei sei insbesondere auf eine veränderte Sedimentation und Strömungsgeschwindigkeit zu achten. Diese Wirkungsprognose sei vor dem Hintergrund der in den letzten 4 Jahren stark zugenommenen Feinsandsedimentation im ehemaligen Schlickwattbereich bei Hetlingen/Fährmannssander Watt durchzuführen. Eine verstärkte Feinsandsedimentation sei auf die bereits durchgeführte Fahrrinnenanpassung zurückzuführen und geeignet die Überlebenswahrscheinlichkeit des Schierlings-Wasserfenchels in diesem Bereich zu gefährden, da die im Schlick festgelegte Samenbank durch eine starke Aufsedimentation von Feinsanden abgedeckt werde. Eine Neurekrutierung der Pflanze aus der Samenbank werde so nachhaltig beeinträchtigt. Inwieweit das Vorhaben diesbezüglich Wirkung auf den Schierlings-Wasserfenchel entfalte oder diese Wirkung zu vermeiden sucht, werde vom TdV gar nicht näher in Betracht gezogen. Aus den Unterlagen H.1b und H.1c (BAW Gutachten) gehe jedoch unmissverständlich hervor, dass sich die Sedimentation in den Randbereichen, und der Schierlings-Wasserfenchel wachse oft an den äußersten Randbereichen wie Prielköpfe der trockenfallenden Habitats, verstärken wird. Ebenso erhöhe sich in den wichtigen Standorten der Art die Flutstromdominanz in der Fahrrinne bei gleichzeitiger Abschwächung der Ebbströmung (vor allem der Watt- und Flachwasserbereiche). Diese von der BAW skizzierte Entwicklung könne zu einem weiteren Habitatschwund für diese Art führen. Aufsedimentation von schlickigen Prielköpfen, schlickgeprägten Röhrichten und kleinen Prielen in Tideauwäldern engen die potenziellen Vorkommen für die Art weiter ein. Durch diese Prozesse sei von dem hier vorgestellten Projekt ein signifikant negativer Einfluss auf die Anzahl besiedelter und potenziell geeigneter Standorte für den Schierlings-Wasserfenchel erwarten. Darüber hinaus sei mit einem signifikanten Verlust von Samenbanken durch die Aufsedimentation von Schlickwatten mit festen Feinsanden wie bspw. im Fährmannssander Watt zu rechnen.

(6)

Die Ausführungen zum Problemkreis Schierlings-Wasserfenchel und Salinität auf S. 141 (Teil 2a) seien nicht nachvollziehbar. Die Gutachter würden sich darauf beziehen, dass es laut BAW nicht zu mess- und beobachtbaren Veränderungen der Salinität kommen werde. Die BAW habe aber ein hydrologisches Gutachten beschrieben. Es mag sein, dass die prognostizierten Veränderungen der Salinität (Verlagerung der 5-PSU-Isohaline um 1900 m stromauf) messtechnisch nicht erfasst werden können. Dies habe jedoch für die Beurteilung der möglichen Beeinträchtigung des Schierlings-Wasserfenchels keine Bedeutung. Der SWF werde stromab offenbar durch zunehmende Salzgehalte limitiert, komme jedoch bis in die Brackwasserzone hinein vor. Bei einer Stromaufverschiebung der mittleren Isohalinen sei daher von einer Verkleinerung des Lebensraums des Schierlings-Wasserfenchels auszugehen.

(7)

Bei den Darstellungen zu monokausalen Auswirkungen des MThw würde außer Acht gelassen, dass das Projekt einer weiteren Fahrrinnenanpassung komplexe Wirkungen erzeuge, die im Zuge möglicher kumulativer Wirkungen anderer Pläne und Vorhaben noch komplexer würden, so dass hier eine „worst-case-Gesamtbetrachtung“ notwendig wäre. Das wurde jedoch versäumt bzw. ist hinsichtlich des pauschalen Fazits der FFH-VU nicht nachvollziehbar. In diesem fragwürdigen Lichte seien auch die Darstellungen des TdV zu den möglichen vorhabensbedingten Auswirkungen auf Röhrichte, Seggen und Binsenrieder anzusehen. Der Bewertung möglicher Auswirkungen auf den Schierlingswasserfenchel der TdV könne ebenfalls nicht gefolgt werden.

(8)

Das Gutachten von BioConsult betrachte den Lebensraumverlust des Schierlings-Wasserfenchels unter dem Blickwinkel der Veränderung des Salinitätsgradienten, erhöhter Strömungsgeschwindigkeiten und erhöhten Wellenschlags. Es werde festgestellt, dass sich die Standorteigenschaften des Schierlings-Wasserfenchel verschlechtern und die Tendenz der Verschlechterung der Habitataignung, wie sie in der Elbe stromabwärts des Hamburger Hafens in der Vergangenheit beobachtet wurde, weiter verstärkt. Diese Aussage sei zu allgemein gehalten, da nicht abzusehen ist, wie viele Standorte des Schierlings-Wasserfenchel betroffen sein könnten. Um quantifizierbare Größen abzuleiten wäre eine Betrachtung aller aktuellen und potenziellen Standorte unterhalb des Hafens erforderlich. Insgesamt handle es sich dabei um 230 Standorte. Die negativen Beeinträchtigungen seien somit viel weiträumiger und in der Quantifizierung umfangreicher als von BioConsult im Gutachten prognostiziert.

(9)

Durch das Vorhaben würden die negativen Wirkungen auf den Schierlings-Wasserfenchel dauerhaft manifestiert. Es sei somit kaum möglich, den schlechten Erhaltungszustand dieses Erhaltungsziels positiv zu entwickeln. Dies stehe im Widerspruch mit den Erhaltungszielen des Schierlings-Wasserfenchels im FFH-Gebiet „Unterelbe“. Diese beinhalten die Erhaltung und Schaffung langfristig überlebensfähiger Schierlings-Wasserfenchel-Populationen. Das Ziel der Erreichung eines günstigen Erhaltungszustands liefe dem Vorhaben zuwider. Weiterhin würden die Unterlagen die Lebensraum-Problematik für den Schierlings-Wasserfenchel nicht ausreichend würdigen. So seien z. B. die Betrachtung der Vorbelastungssituation und der potenziell kumulativen Wirkungen mit anderen Vorhaben (z. B. Wärmelastplan Elbe) nicht betrachtet oder nicht sachgemäß durchgeführt worden.

(10)

Es seien widersprüchliche Ausführungen in den Antragsunterlagen zu korrigieren. Das BioConsult-Gutachten sei durchgehend als Beurteilungsunterlage zu verwenden.

In Planänderungsunterlage III, Teil 11c, S. 124 werde behauptet, die erhebliche Beeinträchtigung des Schierlings-Wasserfenchels sei im BioConsult-Gutachten nicht einzelnen Gebieten zugeordnet. Auf S. 6 werde aber eine Betroffenheit im FFH-Gebiet Neßsand/ Mühlenberger Loch attestiert. Im BioConsult-Gutachten dagegen sei dort auf Grund des Erlöschens des Bestandes keine Beeinträchtigung vorhanden.

(11)

Zum Bestand des Schierlings-Wasserfenchels gebe es ein neueres Gutachten (Planungsbüro für Landschaftsökologie und angewandten Naturschutz: Monitoring des Schierlings-Wasserfenchels in den Hamburger FFH-Gebieten, 2010), das in das Verfahren einbezogen werden müsse, da gegenüber den von den Vorhabensträgern verwendeten Daten von 2000-2005 eine deutliche Verschlechterung des Erhaltungszustandes der Art festgestellt worden sei. Selbst im NSG Heuckenlock mit einem großen Bestand von Schierlings-Wasserfenchel sei seit 2006 ein Rückgang von 90 % festgestellt worden.

(12)

Die Aussagen zu vorhabensbedingten Auswirkungen auf die Salinität basierten auf einer Datenbasis aus dem Jahr 2002. Die Auswertung von Chloridlängsprofilen von 1953 - 2004 zeige den Trend, dass sich die obere Brackwassergrenze stromaufwärts verschiebt. Die zitierten Modellrechnungen seien daher nicht auf dem aktuellen Stand. Weiterhin seien die Aussagen zur den Abflussmessungen in Neu Darchau auf Seite 11 der Unterlage zur Bilanzierung für den Schierlings-Wasserfenchel nicht zutreffend. Allein für das Jahr 2008, für das laut Planunterlagen keine Abflussmengen unter 350 m³ zu verzeichnen waren, fänden sich Messwerte am Pegel Neu Darchau von mehr als 120 Tagen, die unter diesem Wert gelegen haben.

(13)

Die Bilanzierung beruhe auf der gutachterlichen Setzung, dass 5 Exemplare des Schierlings-Wasserfenchels pro potenziellen Standort vorkommen und eine direkte Proportionalität zwischen der Veränderung der Salinitätsgehalte und dem Verlust an Exemplaren besteht. Diese Ansätze würden nicht ausreichend begründet. Insbesondere werde eine lineare Beziehung zwischen der Veränderung der Salinität und dem Verlust an Exemplaren nicht als plausibel erachtet.

(14)

Aufgrund der schwankenden jährlichen Bestandszahlen werde bezweifelt, ob das „Herunterrechnen“ auf Einzelexemplare sinnvoll ist. Zielführender sei ein flächenbezogener Ansatz, z. B. auf der Grundlage des Gutachtens von *Obst & Kurz* (2006), das die hierfür erforderlichen flächenbezogenen Angaben enthalte. Auch für ein festzulegendes Risikomanagement könne eine Festlegung auf eine Exemplaranzahl zu Schwierigkeiten bei der Zielerreichung führen. Da dynamische Prozesse als charakteristisches Merkmal eines Ästuars gälten, sollte ein Unterschreiten bestimmter Individuenzahlen nicht dazu führen, dass Pflege- oder Unterhaltungsmaßnahmen erforderlich werden.

(15)

Die Extremwertbetrachtung ergebe eine Betroffenheit von bis zu 307 Exemplaren. Dennoch werde daraus abgeleitet, dass bereits 200 Exemplare zur Kohärenzsicherung ausreichend sind. Dieser Widerspruch müsse aufgelöst werden. Ebenfalls werde nicht erläutert, was unter dem Begriff „mehnjähriger Durchschnitt“ zu verstehen ist. Eine Operationalisierung der Verlust-Gewinn-Rechnung könne nur gelingen, wenn konkrete, mit einem Monitoring der Bestände der Art versehene Zeiträume für die Erfüllung der Kohärenzsicherung benannt werden.

(16)

In der Bilanzierung werde nicht berücksichtigt, dass vorhabensbedingt ein unwiederbringlicher Verlust des Verbreitungsgebietes der Art eintritt. Dieser Aspekt wiege vor dem Hintergrund, dass es sich um eine prioritäre Art der FFH-Richtlinie mit einem endemischen, lokal sehr eng begrenzten Vorkommen an der limnischen Tideelbe handelt, besonders schwer und müsse bei der Ermittlung des Kohärenzbedarfes gesondert Berücksichtigung finden (z. B. in Form eines prozentualen Aufschlages).

Hierzu ist auszuführen:

In der Unterlage H.1a (BAW-Gutachten zur ausbaubedingten Änderung von Hydrodynamik und Salztransport) wird prognostiziert, dass die 1-PSU-Isohaline durch die vorhabensbedingte Veränderung der Morphologie um 1.400 m, die 5-PSU-Isohaline um 1.900 m und die 10-PSU-Isohaline um 1.000 m nach stromauf verschoben werden. Die durch das aktuelle Vorhaben ausgelöste Veränderung an einem Ort ist dabei schwach: die Erhöhung beträgt maximal ca. 0,4 PSU. Aufgrund der sehr hohen natürlichen räumlichen und zeitlichen Dynamik des Salinitätsgradienten, die ein wesentliches Charakteristikum des Ästuars ist, werden sich keine in der Natur feststellbaren Veränderungen für die Art ergeben. Dennoch kann das Verbreitungsgebiet (aktuelle und potenzielle Standorte) geringfügig verkleinert und die Eignung bisheriger Standorte vermindert werden.

Wie schon weiter oben dargestellt (vgl. Kap. B.III.3.2.3.15, Abb. B.III.2.3.2.15-3 - Salinität) stehen die ausbaubedingten Änderungen der Salzgehalte hinter den Salzgehalten an einem Ort, dessen Höhe der Salzgehalte maßgeblich vom Oberwasserabfluss geprägt wird, deutlich zurück.

In der Zusammenschau mit der nachfolgenden Übersicht wird deutlich, dass sich ausbaubedingte Änderung der Salzgehalte zudem nur in einem Bereich ergeben wird, der nicht dauerhaft und in höheren Dichten besiedelt ist. Dieser Bereich ist als potenzieller Lebensraum zu bezeichnen, bei dem sich Exemplare nur beim Zusammentreffen günstiger Standortbedingungen ansiedeln. In dem Bereich, in dem die Hauptvorkommen der Art existieren, gibt es hingegen keine ausbaubedingte Veränderung der Salinität.

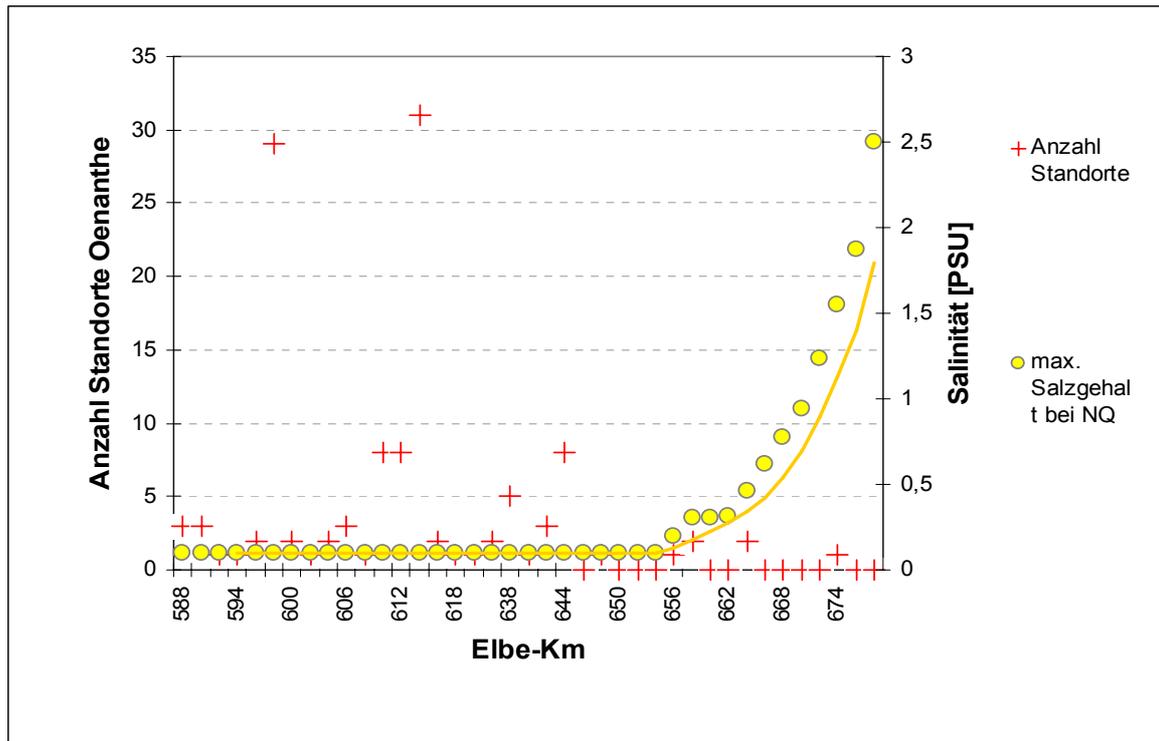


Abb. 15: Besiedlung Oenanthe/ Salinität

Weiterhin werden in der Unterlage von BioConsult (2010) zur FFH-Erheblichkeit des Vorhabens und den darauf beruhenden Planunterlagen zur Ableitung des Kohärenzbedarfs Beeinträchtigungen dadurch abgeleitet, dass das Vorhaben zu einer Zunahme der schiffserzeugten Wellen führt, da sich Größe und Anzahl der Hamburg anlaufenden Schiffe vergrößern bzw. erhöhen können. Diese Betrachtung beruht allerdings auf der Hypothese, dass alle Schiffe die aktuellen Richtgeschwindigkeiten einhalten. Tatsächlich aber existierte bisher keine verbindliche Geschwindigkeitsregelung, so dass diese Geschwindigkeiten auch überschritten werden können, ohne dass damit von vornherein ein vorwerfbares Verhalten der Schiffsführung verbunden sein müsste. Die BAW hat in ihren Darstellungen zu den schiffserzeugten Belastungen deutlich gemacht, dass gerade in diesen Fällen der auf die Ufer einwirkende Energieeintrag überproportional zunimmt (Planunterlage H1.d). Vorsorglich ordnet daher die Planfeststellungsbehörde in diesem Beschluss eine Beschränkung der Schiffsgeschwindigkeiten durch den TdV an. Dabei wird mit abnehmender Breite der Elbe die Geschwindigkeit von 15 kn bei Cuxhaven bis auf 10 Kn bei Seemannshöft reduziert. Dadurch wird ausgeschlossen, dass eine Mehrbelastung durch Schiffswellen auftreten wird und tendenziell sogar eine Verbesserung gegenüber dem Ist-Zustand erreicht.

Nur im Einzelnen ist zu ergänzen:

Zu (1)

Die Betroffenheit des Schierlingswasserfenchels wurde in der FFH-Verträglichkeitsprüfung für die einzelnen Gebiete umfassend untersucht und bewertet. Für das FFH-Gebiet „Komplex NSG Neßsand und LSG Mühlenberger Loch“ wurden die ausbaubedingten Wirkungen wie

z. B. durch schiffserzeugte Wellen und Strömungsbelastungen verursachte Ufererosionen/ Uferabbrüche untersucht. Diese Wirkungen konnten mit der erforderlichen Sicherheit ausgeschlossen werden. Dies gilt umso mehr, als die Anordnung zur Beschränkung der Schiffsgeschwindigkeiten dazu beitragen wird, dass es zu einer Reduzierung der Belastung durch Schiffswellen gegenüber dem Ist-Zustand kommen wird.

Die zuständige Fachbehörde (BSU Hamburg) teilt in ihrer Stellungnahme vom 14. Juli 2010 folgendes mit: „Die Aussage des von der Planfeststellungsbehörde beauftragten Gutachtens von BioConsult, wonach keine erheblichen Beeinträchtigungen im Sinne der FFH-Richtlinie für die Hamburger Natura-2000-Gebiete bezüglich der Schutzgüter FFH-LRT 1130 (Ästuarien), Finte und Schierlings-Wasserfenchel vorliegt, wird geteilt.“

Zu (3)

Der TdV hat in den Planänderungen I - III auf die Ufervorspülungen verzichtet. Bau- und anlagebedingte Beeinträchtigungen des Schierlings-Wasserfenchels in den benannten Bereichen Hetlingen und Glückstadt/Störmündung sind daher ausgeschlossen.

Zu (6)

Durch die Veränderung in der Brackwasserzone können erhebliche Beeinträchtigungen von einzelnen Standorten bzw. Exemplaren des Schierlings-Wasserfenchels nicht sicher ausgeschlossen werden. Die Planfeststellungsbehörde kommt daher in ihrer FFH-Verträglichkeitsprüfung zu dem Ergebnis, dass der Schierlings-Wasserfenchel in den FFH-Gebieten „Untereibe“ und „Schleswig-Holsteinisches Elbästuar“ erheblich beeinträchtigt wird. Zum Ausgleich dieser Beeinträchtigungen werden in diesem Beschluss Kohärenzmaßnahmen zur Verbesserung des Erhaltungszustandes des Schierlings-Wasserfenchels in seinem optimalen Lebensraum festgesetzt.

Zu (7)

Es sind nur geringe Veränderungen der Tidewasserstände im niedrigen einstelligen Zentimeterbereich zu erwarten. Im von Röhrichten dominierten Bereich der Haseldorfer Binnenelbe ist ein Absink des MThw <1 cm zu erwarten sowie ein Anstieg des MThw von 1 - 2 cm. Der MThb wird um 2 - 3 cm zunehmen. Diese Veränderungen sind, selbst wenn sie beständig eintreten würden, was in der Natur nicht der Fall sein wird, für die dort vorhandenen Röhrichte irrelevant. Die vertretenen Arten sind an deutlich größere Wasserstandsschwankungen bzw. Änderungen angepasst. Durch die Summationsbetrachtung wird eine Gesamtbetrachtung und die daraus resultierenden Wirkungen auf die Lebensraumtypen und Arten eines jeden FFH-Gebietes vorgenommen. Hinsichtlich der einzelnen Prüfungen wird auf die Darstellungen in Kapitel B.III.3.2 verwiesen.

Zu (8)

In einer ergänzenden Studie (Quantifizierung der vorhabensbedingt zu erwartenden Beeinträchtigungen des Schierlings-Wasserfenchel, IBL 2010) wurden auf Grundlage aller kartierten aktuellen und potenziellen Standorte unterhalb des Hamburger Hafens mehrere Szenarien berechnet, um eine Zielgröße für das nötige Maß der Ausgleichsmaßnahmen zu erhalten. Insoweit wurde der Einwand berücksichtigt. Ergänzend zu diesem Bilanzierungsansatz hat die Planfeststellungsbehörde den in Abstimmungsgesprächen mit den zuständigen Gremien der

EU-Kommission geäußerten Vorschlag aufgegriffen, die Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung hilfsweise auch auf Grundlage der Flächengröße der für *Oenanthe conioides* geeigneten und durch das Vorhaben beeinträchtigten Bereiche vorzunehmen. Ausführliche Darstellungen hierzu finden sich in Kapitel B.III.3.2.1.20.

Zu (11)

Die genannte Untersuchung wurde einbezogen. Die Bilanzierung zum Schierlings-Wasserfenchel wurde in Kenntnis der Bestandsentwicklung bis 2010 entwickelt, die teilweise direkt von den mit den Monitoring befassten Gutachtern abgefragt wurde. Bewusst wurde für die Bilanzierung die Bestandssituation in den Jahren 2000 - 2005 ausgegangen, da der Bestand in diesem Zeitraum überdurchschnittlich hoch war. Da die mögliche Beeinträchtigung als graduelle Verschlechterung von Habitats-eigenschaften beschrieben ist, ergibt sich bei der Quantifizierung ein umso höherer Wert für die Beeinträchtigung, je größer der zugrunde gelegte Bestand ist. Die Wahl der Bestandssituation 2000 - 2005 ist also eine der gutachterlichen Setzungen, die eine Unterschätzung der Beeinträchtigung mit Sicherheit ausschließen. Die Aussage zum starken Rückgang des Bestandes im Heuckenlock ist zutreffend, Ursache sind die natürlichen Schwankungen im Bestand des Schierlings-Wasserfenchels.

Zu (12)

Mit dem hier genehmigten Vorhaben ist eine Stromaufverlagerung verbunden, die jedoch, wie alle anderen hydrologischen Effekte, durch das integrierte Strombaukonzept auf ein Minimum begrenzt wird. Die Modellrechnungen wurden 2009 mit der Topographie von 2006 und einem sehr geringen Oberwasser von 180 m³/s wiederholt. Auf das Maß der Salinitätsänderung hatten die veränderten Rahmenbedingungen nur einen geringen Einfluss, so dass die Aussagen des ursprünglichen Gutachtens (H.1a) weiter gelten (Planänderungsunterlage III, Teil 10, S. 21 ff.). Die Lage der Isohalinen ändert sich mit dem geringeren Oberwasser, das ist jedoch keine Vorhabenswirkung.

Zutreffend ist der Einwand in Bezug auf Abflussmengen am Pegel Neu Darchau. Richtig ist vielmehr, dass dort im Jahr 2008 keine Abflusswerte unter 300 m³/s gemessen wurden. Sämtliche Aussagen, die auf S. 11 der Unterlage in Bezug auf die Abflussmenge 350 m³/s gemacht wurden, beziehen sich tatsächlich auf die Abflussmenge 300 m³/s. Richtig bleibt aber die Aussage, dass der der Simulation zugrunde gelegte Abfluss von 350 m³/s über einen längeren Zeitraum ein seltenes Ereignis ist, weshalb die Salinitätswerte im Ästuar in der Regel weiter stromab liegen als in der Simulation angenommen. Auf das Maß der ausbaubedingten Veränderung der Salzgehalte hat das Oberwasser nur einen geringen Einfluss.

Zu (13)

Zahlreiche Wirkbeziehungen der Autoökologie des Schierlings-Wasserfenchels sind zwar grundsätzlich bekannt, aber nicht näher zu quantifizieren. Die Bilanzierungsmethode muss deshalb zwangsläufig gutachterliche Setzungen beinhalten. Darunter fällt auch die Annahme, dass an potenziellen Standorten jeweils fünf Exemplare vorkommen und dass der Zusammenhang zwischen Salinität und Individuenzahl proportional ist. Insgesamt müssen diese Setzungen gewährleisten, dass die mögliche Beeinträchtigung nicht unterschätzt wird. Das ist im vorliegenden Fall insbesondere durch die Annahme der Besiedelung aller potenziellen Standorte sicher gestellt.

Zu (14)

Die geäußerten Bedenken zum ursprünglich vorgesehenen Konzept zur Erfolgskontrolle und der Hinweis, dass ein Unterschreiten bestimmter Individuenzahlen nicht dazu führen sollte, dass Pflege- oder Unterhaltungsmaßnahmen erforderlich werden, ist nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde nachvollziehbar. Im Rahmen der Anordnung unter A.II.3.14 wurde von der Festsetzung einer Mindestexemplarzahl, die nicht unterschritten werden darf, abgesehen.

Zu (15)

Der Einwand ist unbegründet, soweit er sich auf einen vermeintlichen Widerspruch zwischen der Quantifizierung der Beeinträchtigung (virtueller Verlust von 0 bis 307 Exemplaren) und des Kohärenzzieles (200 reale Exemplare) bezieht. Aus den Aspekten „Salinität“ und „Weitere Belastungen“ ergeben sich graduelle Beeinträchtigungen von potenziellen und tatsächlichen Standorten, deren Schwere maximal einem Verlust von bis zu 240 bzw. bis zu 67 Exemplaren entspricht. Dies wird als „virtueller Verlust“ bezeichnet. Reale Verluste von Exemplaren des Schierlings-Wasserfenchels können nicht in diesem Ausmaß auftreten, da an den Ufern der Unterelbe unterhalb Hamburgs weniger als die Hälfte der potenziellen Standorte besiedelt sind. Hinzu kommt, dass beide Wirkfaktoren räumlich zusammen auftreten. Vorsorglich wird deshalb aus den virtuellen Verlusten eine Beeinträchtigung im Umfang von 200 Exemplaren abgeleitet. Der Hinweis auf die erforderliche weitere Konkretisierung der Regeln zur Erfolgskontrolle wird zur Kenntnis genommen und ist berechtigt. Diese Konkretisierung erfolgt im Rahmen der Ausführungsplanung und wie diese in Abstimmung mit den zuständigen Natur-schutzbehörden.

Zu (16)

Der Einwand ist unbegründet. Für den Bestand des Schierlings-Wasserfenchels ist das Vorhandensein potenzieller Wuchsorte maßgeblich, und solche werden durch die Kohärenzmaßnahmen in großem Umfang in demjenigen Bereich des Verbreitungsgebietes geschaffen, der am besten für eine dauerhafte Besiedelung geeignet ist. Verkleinert wird das Verbreitungsgebiet in einem Bereich, der nur wenige kleine potenzielle Standorte enthält, die nicht dauerhaft besiedelt sind. Dieser Teil des Verbreitungsgebietes leistet keinen maßgeblichen Beitrag zum Erhalt des Bestandes, da er zum einen das Diasporenangebot nicht signifikant erhöht und zum anderen die hier anfallenden wenigen Diasporen eine besonders geringe Chance haben, an einen geeigneten Wuchsort zu gelangen.

3.2.3.32 Vögel allgemein

**(796 Landkreis Stade, Bau- und Umweltdezernat), (1819 Kanzlei Burgwedel, Prof. Versteyl Rechtsanwälte für die Stadt Cuxhaven), (5832 WWF Deutschland), (10298 BUND Landesverband Hamburg), (10818 Samtgemeinde Sietland), (10819 RAe Dr. Fricke und Kollegen für die Stadt Otterndorf);
und andere;**

Hinsichtlich der Auswirkungen des hier genehmigten Vorhabens auf Brutvögel wird auf die umfangreiche Darstellung im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung (vgl. B.III.2.3.2.1.5/ 2.3.2.2.5), hinsichtlich der Auswirkungen auf Gastvögel kann auf B.III.2.3.2.1.6/ 2.3.2.2.6 Bezug genommen werden. Außerdem wird auf die Darstellung in der FFH-Verträglichkeitsprüfung (vgl. B.III.3.2.2) verwiesen.

Zu Vögeln sind folgende Einwendungen eingegangen:

(1)

Das Vogelschutzgebiet Unterelbe umfasse auch die Bereiche Asseler Sand sowie die frei fließende Elbe bis zur Strommitte (= Landesgrenze zu Schleswig-Holstein). Der Bereich Nordkehdingen umfasse sowohl die heutigen Außendeichsflächen als auch die eingedeichten Flächen bis zum Altdeich. Die Naturschutzgebiete „Neßsand“ und „Borsteler Binnenelbe und großes Brack“ seien dagegen keine Bestandteile des Vogelschutzgebietes Unterelbe.

(2)

Der vorgelegten FFH-VU mangle es an den erforderlichen Basisdaten, um die Erheblichkeit der vorhabensbedingten Beeinträchtigungen in den Vogelschutzgebieten bewerten zu können. Vogelbestandserfassungen bzw. Brut- und Rastvogel-Kartierungen mit Bestimmungen von Bestandsdichten, Verbreitung der Arten, Standorten und Revieren lägen selbst für die von direkter Flächeninanspruchnahme betroffenen Teilflächen der Europäischen Vogelschutzgebiete nicht vollständig vor. Die verwendeten Artenlisten aus den Standarddatenbögen erlaubten keine detaillierte Auswirkungsprognose, ebenso seien die Potentialabschätzungen unzureichend. Insbesondere sei die von der Gutachtergemeinschaft getätigte Bewertung der prognostizierten vorhabensbedingten Auswirkungen fehlerhaft.

(3)

Bezüglich des BSG „ Unterelbe bis Wedel“ habe die FFH-VP zwar Auswirkungen festgestellt, die den übergreifenden Zielen für das Vogelschutzgebiet entgegen laufe (siehe IBL & IMS 2007, S. 270). Ebenso würden bezogen auf die Ziele für Brutvögel als auch auf die Ziele für Gastvögel negative vorhabensbedingte Auswirkungen auf maßgebliche Bestandteile/ Erhaltungsziele vorhergesagt (siehe IBL & IMS 2007, S. 272, 273). In ihrer Bewertung komme sie aber fälschlicherweise zu dem Schluss, dass die Auswirkungen von ihrer Art, ihrer zeitlichen und räumlichen Dimension her tolerabel seien, die Erheblichkeitsschwelle nicht überschreite und das Gebiet als solches nicht erheblich beeinträchtigt (siehe IBL & IMS 2007, S. 270, 272, 273). Dem könne nicht gefolgt werden, da quantitative Angaben zur räumlichen Dimension der Auswirkungen der FFH-VU nicht zu entnehmen seien. Außerdem fehle eine detaillierte Auseinandersetzung/Gegenüberstellung, welche der vorhabensbedingten Auswirkungen welchen Elementen der Erhaltungsziele des Gebietes in welchem Umfang widersprechen. Die Habitatverluste, auch wenn in der FFH-VU als „lokal“ bezeichnet, seien keineswegs kleinräumig. Gemäß den Beschreibungskategorien für negative vorhabensbedingte Auswirkungen werde die räumliche Ausdehnung der Auswirkung als „lokal“ bezeichnet, wenn sie den direkten Vorhabensbereich betrifft (siehe IBL & IMS 2007, S. 15, Tabelle 2.1-3). Da es sich bei vielen der Vorhabensbereiche um großflächige Eingriffe handele (z. B. Ufervorspülung Glückstadt unterhalb z. B. 133,7 ha, Glückstadt oberhalb 105,7 ha), seien die von der Gutachtergemeinschaft als „lokal“ bezeichneten Habitatverluste durchaus großräumig. Die verwendeten Kategorien

der räumlichen Ausdehnung seien daher als Grundlage für die Bewertung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen im Schutzgebiet ungeeignet.

(4)

Wenn einerseits die vom LANU formulierten übergreifenden Erhaltungsziele für das Vogelschutzgebiet besonders herausstellen: „Von besonderer Bedeutung ist der Erhalt der Flachwasser, Watt- und Röhrichtflächen“ und andererseits schon bei Betrachtung einzelner Maßnahmenbestandteile des Vorhabens deutlich werde, dass diese zu einer Zerstörung von 30 ha Röhricht und zu einem dauerhaften Verlust von Flachwasser- und Wattflächen führen, so könne nur geschlussfolgert werden, dass das Gebiet als solches, bezogen auf die Erhaltungsziele, erheblich beeinträchtigt werde. Für z. B. die Gastvogelarten Goldregenpfeifer, Nonnengänse und Zwergschwäne werde das Erhaltungsziel „Erhaltung von (...) störungsarmen Wattflächen“ und „Erhaltung von störungsarmen Schlafplätzen, i. d. R. Flachwasserbereiche, Wattflächen (...)“ durch die Flächenverluste von Flachwasser- und Wattflächen erheblich beeinträchtigt. Eine erhebliche Beeinträchtigung der Brutvogelart Blaukehlchen, für die das Erhaltungsziel „Erhaltung von Röhrichten“ anzuwenden sei, finde durch die Beseitigung von Röhricht statt.

(5)

Von der räumlichen Dimension her würden schon allein die im Vogelschutzgebiet liegenden Vorhabensbestandteile der Ufervorspülungen (Glückstadt unter- und oberhalb, Kollmar und Hetlingen) und des Spülfeldes Pagensand zu einer direkten Flächeninanspruchnahme des Schutzgebietes in einer Größenordnung von 315,5 ha (ohne zu berücksichtigende Störzonen) führen. Für die maßgeblichen Brutvögel komme es somit schon in einer groben Annäherung bei konservativen Annahmen zu einem mittel- bis langfristigen Habitatverlust von mindestens 4,2 % der Schutzgebietsfläche (Gesamtgebiet 7426 ha). Diese Größenordnung könne nicht als unerheblich oder tolerabel bezeichnet werden.

(6)

Das gesamte Vogelschutzgebiet sei darüber hinaus von der in den Antragsunterlagen prognostizierten Erhöhung des mittleren Tidehochwassers um 2 - 3 cm betroffen. Dadurch würden langfristig-dauerhaft Bruthabitatflächen verloren gehen und es könne zu Geleeverlusten kommen. Eine erhebliche Veränderung der Wasserstände sei aber in allen Schutzgebiets Verordnungen der im Europäischen Vogelschutzgebiet liegenden Naturschutzgebiete „Haseldorfer Binnenelbe mit Elbvorland und Neßsand“, „Rhinplate und Elbufer südlich Glückstadt“, „Eschschallen im Seestermüher Vorland“ und „Pagensand“ verboten.

(7)

Hinsichtlich der Spülfelder Pagensand würde, trotzdem die FFH-VU selbst erhebliche Beeinträchtigungen der Brut- und Gastvögel prognostiziere, die Schlussfolgerung „unerhebliche Beeinträchtigung“ getroffen. Der angeführten Begründung könne nicht gefolgt werden. Der Vorhabensbestandteil „Spülfeld Pagensand“ führe zu einer Flächeninanspruchnahme von 37,7 ha (Teil-)Habitatflächen für wertbestimmende Brut- und Gastvogelarten des Gebietes (Blaukehlchen, Neuntöter, Goldregenpfeifer, Nonnengans, Singschwan, Zwergsäger). Gemäß den Erhaltungszielen für das Gebiet sei z. B. bezogen auf das Blaukehlchen formuliert: „Erhaltung von Röhrichten, Gewässerverlandungszonen früher Sukzessionsstadien mit einem Mo-

saik aus feuchtem Schilfröhricht, Hochstauden, einzelnen Weidengebüschen sowie vegetationsarmen Flächen". Die angesprochenen Biotope seien auf den von Aufspülung betroffenen Flächen im NSG Pagensand anzutreffen. Die direkte Inanspruchnahme eines (Teil-)Habitats für eine Art des Anhangs I der Vogelschutz-RL in Europäischen Vogelschutzgebieten, das in dem jeweiligen Gebiet nach den gebietspezifischen Erhaltungs- und Entwicklungszielen zu bewahren oder zu entwickeln sei, sei im Regelfall eine erhebliche Beeinträchtigung (vgl. Konventionsvorschlag aus *Lambrecht et al.* 2004, S. 128). Die Überprägung der Habitats in einer Gesamtflächengröße von 37,7 ha überschreite dabei die im Rahmen eines FuE-Vorhabens des Bundesumweltministeriums vorgeschlagene Bagatellgrenze von 100 m² für Blaukehlchen und von 400 m² für Neuntöter bei weitem (siehe *Lambrecht et al.* 2004, S. 315). Die mit den geplanten Spülfeldern Pagensand einhergehende nachteilige Veränderung der Lebensräume von Brut- und Gastvögeln des Vogelschutzgebietes sei gemäß NSG-VO verboten. Für eine vor dem Hintergrund der Erhaltungsziele auslegende fachliche Beurteilung, wie sie IBL & IMS vorgenommen hat, bestehe kein Raum (vgl. *Lambrecht et al.* 2004, S. 153). Die Einbringung von Sedimenten, welche zu einer Beseitigung und Überprägung der vorhandenen Biotope für Röhricht- und Gebüschbrüter und Nahrungshabitats für Gastvögel führe, stelle eine erhebliche Beeinträchtigung des Gebietes „Unterelbe bis Wedel“ in seinen für den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen dar.

(8)

Bezüglich der Beeinträchtigung der Vogelarten in den Vogelschutzgebieten werde es für ausreichend gehalten, dass die jeweiligen Individuen ausweichen könnten, wohin bleibe allerdings offen. Es sei zu prüfen, ob tatsächlich hinreichende Ausweichflächen existieren, die nicht bereits von Individuen der gleichen Art besetzt seien. Überdies seien in den ausgewiesenen Vogelschutzgebieten nicht nur die Arten, sondern auch die Lebensräume in ihrer aktuellen Lage geschützt. Entsprechende Auswirkungen müssten untersucht werden.

(9)

Der vorhabensbedingte Ausfall von (Teil-)Habitats würde vom TdV für zahlreiche Vogelarten und Individuen für unerheblich gehalten, auch weil die Vögel ausweichen könnten. Derartige „Ausweichtheorien“ würden außer Acht lassen, dass ungeklärt sei, ob wirklich genügend Ausweichräume vorhanden sind oder ob der artenspezifische Konkurrenzdruck und die kumulative Wirkung mit anderen Störungen nicht doch - zu der von dem TdV pauschal bestrittenen - negativen Auswirkung auf die Populationsentwicklung der jeweiligen Vogelart führen könnten. Die Bewertung des TdV fuße auf ungesicherten vagen Annahmen und lasse viele, anscheinend „unbequeme“ dennoch nachweislich existierende Schutz- und Erhaltungsziele einfach weg.

(10)

Allgemein sei zu beanstanden, dass die Gutachter zwar signifikante Veränderung einiger (Teil-)Lebensräume einräumen würden, die teilweise nur vorübergehend, teilweise aber langfristig bis dauerhaft seien wie z. B. im Bereich von Pagensand (einschl. der dort geplanten Kompensationsmaßnahme) oder bei den erwarteten Uferabbrüchen (Bereiche von Ostemündung von km 703,5 - km 710,5, Freiburger Hafenpriel von km 684,5 - km 688, Krautsand von km 670,5 - km 671,5, Asseler Sand bei km 633 und Bützfleth bei km 658,5, Unterlage 3b, S. 62). Dennoch würden die Gutachter eine erhebliche Beeinträchtigung der gebietsbezoge-

nen Brut- oder Gastvögel leugnen. Diese optimistische Bewertung sei weder nachvollziehbar, noch wurde sie plausibel begründet.

Bei dem aus Umweltvorsorgesicht zugrunde zu legendem „worst case“ sei davon auszugehen, dass die vorhandenen Lebensräume als Brut, Rast- oder Nahrungsgebiete von den dort jeweils vorkommenden Vogelarten und Individuen bereits genutzt werden, so dass hier keine nennenswerten Freiflächen mehr zum Auffangen der vorhabensbedingt verdrängten Vögel bestehen würden. Hierfür spräche auch, dass der Nutzungsdruck auf die geeigneten Habitate der hier relevanten Vogelarten durch eine Vielzahl menschlicher Aktivitäten so groß sei, dass hier mit keinem ausreichenden Auffangpotential zu rechnen sei. Angesichts dessen erscheine die Behauptung der Vorhabensträger „Negative Entwicklungen für die Gastvogelbestände bzw. für die Bestände der Nahrung suchender Brutvögel des Prüfgebiets sind mit der erforderlichen Sicherheit auszuschließen“ (Unterlage 3 b, S. 63), nicht haltbar.

(11)

Die Störung der Brandgänse im Gebiet des Nationalparks Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer auf 2.160 ha habe einen temporären Funktionsverlust der Flächen zur Folge. Daneben komme es zu bauzeitliche Störungen der Brutlebensräume im Vorland St. Margarethen (LBP, S. 41). Außerdem seien die von den Gutachtern zugrunde gelegten Störzonen bei einigen Arten (z. B. Bekassine, Kiebitz, Feldlerche, Großer Brachvogel, Rohrweihe) deutlich zu gering bemessen. Dadurch sei auch in weiteren Gebieten mit zumindest zeitweiligen Verlusten der Funktion betroffener Flächen als Brut- und Rastareal zu rechnen. Das gelte namentlich für die Hadelner und Belumer Außendeichsbereiche.

(12)

Hinsichtlich des BSG „Ramsar-Gebiet S-H Wattenmeer und angrenzende Küstengebiete“ würden die Vorhabensbestandteile „UWA Medemrinne-Ost“ und „UWA Neufelder Sand“ zu einem prognostizierten mittelfristigen und mittlräumigen Verlust von bis zu 2.200 ha Mauserhabitat für mausernde Enten (Brandenten und Eiderenten) sowie von Nahrungshabitaten für die übrigen Gastvögel führen (IBL & IMS 2007, S. 237 i. V. m. S. 243). Auch hier würden die Auswirkungen als tolerabel bewertet. Sie würden die Erheblichkeitsschwelle nicht überschreiten und das Gebiet werde als solches nicht erheblich beeinträchtigt (siehe IBL & IMS 2007, S. 243 f.). Die temporäre Verkleinerung des Mauserhabitats von 2.200 ha sei unerheblich, da der temporäre Verlust von Mauserhabitat in der Realität durch eine Verlagerung des tatsächlichen genutzten Mauserhabitats nach Norden ausgeglichen werde. Dem könne nicht gefolgt werden. Das Gesetz zum Schutz des schleswig-holsteinischen Wattenmeeres (Nationalparkgesetz - NPG) enthalte in § 5 Abs. 1 NPG ein Störungsverbot. Der mittelfristige Verlust von 2.200 ha Mauserhabitat durch die durch die Baumaßnahmen hervorgerufenen Störungen der Vögel sei gemäß NPG verboten. Für eine auslegende fachliche Beurteilung, wie sie IBL & IMS vorgenommen habe, besteht daher kein Raum mehr. Anhand des Bewertungsmaßstabs der Schutzbestimmungen des NPG führe die geplante Herstellung der Unterwasserablagereungsflächen Medemrine-Ost und Neufelder Sand zu einer erhebliche Beeinträchtigung des Gebietes „Ramsar-Gebiet S-H-Wattenmeer und angrenzende Küstengebiete“ in seinen für den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen.

(13)

Außerdem seien die von den Gutachtern zugrunde gelegten Störzonen bei einigen Arten (z. B. Bekassine, Kiebitz, Feldlerche, Großer Brachvogel, Rohrweihe) deutlich zu gering bemessen. Dadurch sei auch in weiteren Gebieten mit zumindest zeitweiligen Verlusten der Funktion betroffener Flächen als Brut- und Rastareal zu rechnen. Das gelte namentlich für die Hadelner und Belumer Außendeichsbereiche.

Hierzu ist auszuführen:

Zu (1)

Der Hinweis des Einwenders wurde vom TdV in den Planänderungen I - III berücksichtigt. Das Vogelschutzgebiet wurde in der korrekten Ausdehnung dargestellt und bewertet (vgl. B.III.3.2.2.2).

Zu (2)

Im Rahmen der Planänderungen I - III wurde die FFH-VU grundlegend überarbeitet und ergänzt (vgl. PIÄ I, Teil 5.1; PIÄ II, Teil 5; PIÄ III, Teil 5). Des Weiteren hat der TdV auf die Ufervorspülungen und die Spülfelder verzichtet. Zum Schutz der mausernden Brandgänse im Ramsargebiet Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer und angrenzende Küstengebiete ist eine Bauzeitenbeschränkung für die Umlagerungsstelle Medembogen und die UWA Medemrinne Ost vom 1. Juli bis 31. August angeordnet worden (vgl. Anordnung A.II.4.1.1). Die maßgeblichen Bestandteile der Schutzgebiete sind im Standarddatenbogen festgelegt. Die Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens wurde anhand der störungsempfindlichsten Arten vorgenommen (vgl. B.III.3.2.2).

Zu (3) bis (7)

Der TdV hat den Einwendern folgend auf die Ufervorspülungen und die Spülfelder verzichtet, so dass dadurch keine Beeinträchtigungen eintreten. Die von der BAW prognostizierten maximalen Erhöhungen der Wasserstände von 2 - 3 cm liegen im dynamischen Tideästuar im Bereich der natürlichen Schwankungsbreite. Insofern ist kein Verlust von Gelegen zu erwarten. In der Bewertung der Erheblichkeit im Rahmen der Verträglichkeitsprüfung dieses Beschlusses werden die Beeinträchtigungen ermittelt und für die Bewertung die Betroffenheit der Schutz- und Erhaltungsziele geprüft. Der Standarddatenbogen stellt insoweit eine ausreichende Grundlage für eine Auswirkungsprognose dar. Die Ermittlung der FFH-Erheblichkeit erfolgt an den im Standarddatenbogen und in den Schutzgebietsverordnungen festgelegten maßgeblichen Bestandteilen der Schutzgebiete und den definierten Schutz- und Erhaltungszielen. Eine FFH-Verträglichkeitsprüfung hat sich daran zu orientieren (vgl. B.III.3.2.2).

Zu (8) bis (10)

Die Auswirkungen von Beeinträchtigungen für die Vogelarten und die Lebensräume werden in der FFH-VP dargestellt und bewertet. Insoweit wird auf die umfangreichen Darstellungen im Rahmen der Gebietsprüfungen (vgl. B.III.3.2.2) verwiesen. Die Schutz- und Erhaltungsziele werden nicht beeinträchtigt. Zudem kann davon ausgegangen werden, dass genügend Ausweichmöglichkeiten gegeben sind.

Zu (11) und (12)

Zum Schutz der mausernden Brandgänse ist eine Bauzeitenbeschränkung für die Umlagerungsstelle Medembogen und UWA Medemrinne Ost vom 01. Juli bis 31. August angeordnet worden. Während dieser Zeit sind ebenfalls Bautätigkeiten im Bereich der UWA Neufelder Sand untersagt worden, soweit sie in einem Abstand von 3.000 m zu den Mauserplätzen stattfinden sollen (vgl. Anordnung A.II.4.1.1).

Die Herstellung der UWA und die Übertiefenverfüllung St. Margarethen führen zu Lärmemissionen und damit zu Maskierungseffekten, die die Brutvogelfauna beeinträchtigen. Die Entfernung zwischen der UWA und den Vorlandflächen beträgt ≥ 100 m. Die Herstellung der UWA und der Übertiefenverfüllung erfolgt ganztägig. Tagsüber werden dazu vier, nachts zwei Hopperbagger (Quellschallpegel 90 bzw. 100 dB (A); in 100 m Entfernung 40 bis 52 dB) eingesetzt, so dass davon auszugehen ist, dass mindestens ein Bagger ständig im Bereich der Ablagerungsfläche bzw. der Übertiefenverfüllung arbeitet. Somit kommt es zu einer weitgehend kontinuierlichen Lärmimmission im Vorland. Es wird breitbandiger Schall emittiert, der im Frequenzbereich von 500 - 2.000 Hz die höchsten Schalldruckpegel erreicht. Der für eine Lebensraumminderung angesetzte Schwellenwert von 47 dB (A) wird bei einer Entfernung von 130 m von der Schallquelle erreicht. Da die Arbeiten zur Schaffung der UWA bzw. zur Übertiefenverfüllung in einer Mindestentfernung von 100 m zum Vorland stattfinden, ist ein ca. 30 m breiter Vorlandstreifen von St. Margarethen betroffen, in dem Immissionswerte zwischen 47 und 52 dB (A) auftreten. Sofern die insgesamt 5-monatige Bauzeit in die Brutzeit fällt, kommt es im vorderen Vorlandstreifen von St. Margarethen bauzeitlich zu einer Minderung der Lebensraumeignung für Brutvögel - nicht jedoch zu einem Lebensraumverlust.

Zu (13)

Die Prognose zu bauzeitlichen Störungen von Brut- und Gastvögeln im Hadelner und Belumer Außendeichsbereich (infolge der Realisierung der Ufersicherungsmaßnahmen im Altenbrucher Bogen: Herstellung von UWA und Herstellung von Buhnen) ist hinsichtlich der Bewertung, dass es zu keinen erheblichen Störungen durch Lärm kommen kann, nachvollziehbar und wissenschaftlich belastbar (vgl. LBP, S. 52 f.). Die Brutflächen liegen zu weit von der Wasserbaustelle entfernt und schallkritische Werte werden nicht erreicht.

Auch die Festlegung auf Störradien (aufgrund der artspezifischen planerisch zu berücksichtigenden Fluchtdistanzen bestimmter Vogelarten) mit 300 m für Brut- und 500 m für Gastvögel ist wissenschaftlich anerkannter Standard und berücksichtigt im Übrigen einen sehr vorsorglichen Ansatz bezogen auf die im Untersuchungsgebiet vorkommenden Arten. Minimale und maximale Fluchtdistanzen sind in der Regel geringer bis deutlich geringer als die planerisch zu berücksichtigende Fluchtdistanz der jeweiligen Vogelart. Im Übrigen bedingt die Fluchtdistanz optische Störreize, da eine Vogelart eine mögliche Gefahr erkennen/ sehen muss.

Im Einzelfall wird bei einer bestimmten, sehr störungsempfindlich eingestuft Vogelart vom 300 m Fluchtradius abgewichen. Dieses ist für offene Vorlandlebensräume nur beim Großen Brachvogel der Fall.

Die Fluchtdistanzen sind - wie folgt (*Gassner/ Winkelbrandt*, UVP - Rechtliche und fachliche Anleitung für die Umweltverträglichkeitsprüfung; S. 190 ff.) - zu Grunde gelegt worden:

| | | |
|-------------------|---|---|
| Bekassine | = | 40 m, |
| Kiebitz | = | 100 m, |
| Feldlerche | = | 20 m, (keine Angabe, vermutlich der Heidelerche vergleichbar) |
| Großer Brachvogel | = | 400 m, |
| Rohrweihe | = | 300 m. |

3.2.3.33 Brandgans

(3498 Nationalparkverwaltung Niedersächsisches Wattenmeer), (10818 Samtgemeinde Sietland), (10819 die Anwälte Dr. Fricke und Collegen für die Stadt Otterndorf); und andere;

(1)

Es wird bezüglich der Ausweichmöglichkeiten der Brandgänse in nördlich angrenzende Bereiche darauf hingewiesen, dass RWE DEA im Zeitraum 2008/ 09 Aktivitäten im Untersuchungsgebiet plane und somit von Norden her eine Störquelle bestehen könnte.

(2)

Auch die gutachterlichen Wertungen bei anderen Vogelschutzgebieten seien unzutreffend. Das gelte namentlich für die Störung der Brandgänse im Gebiet des Nationalparks Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer, die auf immerhin 2.160 Hektar zum Tragen komme und einen temporären Funktionsverlust der Flächen zur Folge habe. Daneben komme es zu bauzeitlichen Störungen der Brutlebensräume im Vorland St. Margarethen (LBP, S. 41).

Hierzu ist auszuführen:

Zu (1) und (2)

Aufgrund der zeitlichen Dauer des Planfeststellungsverfahrens kann in 2011 festgestellt werden, dass die Vorhaben von RWE DEA (geplant in 2008/2009) weder genehmigt sind, noch unmittelbar vor der Umsetzung stehen. Diese Vorhaben waren daher nicht in die Summationsbetrachtung einzustellen.

Zum Schutz der mausernden Brandgänse ist eine Bauzeitenbeschränkung für die Umlagerungsstelle Medembogen und UWA Medemrinne Ost vom 1. Juli bis 31. August angeordnet worden. Während dieser Zeit sind ebenfalls Bautätigkeiten im Bereich der UWA Neufelder Sand untersagt worden, soweit sie in einem Abstand von 3.000 m zu den Mauserplätzen stattfinden sollen (vgl. Anordnung A.II.4.1.1).

Im Gebiet St. Margarethen (Vogelschutzgebiet in Schleswig-Holstein) tritt keine erhebliche Beeinträchtigung der Brutvögel durch akustische und visuelle Störreize ein. Für die vom Einwender genannten Arten sind im Standarddatenbogen und in den durch das Land definierten Schutzziele keine Schutz- und Erhaltungsziele definiert.

3.2.3.34 Seeadler

(796 Landkreis Stade, Bau- und Umweltdezernat) und andere;

Bei den Ermittlungen der Auswirkungen durch die Wirkfaktoren sei zu berücksichtigen, dass auf Schwarztonnensand, Lühesand und Neßsand drei Brutnachweise des in Niedersachsen vom Aussterben bedrohten Seeadlers in 2006 festgestellt worden seien.

Hierzu ist auszuführen:

Diese Brutnachweise wurden berücksichtigt. Im Rahmen der Planänderungen (Wegfall der Spülfelder) ist nun lediglich der Standort am Neßsand (Neßsandbaustelle Düker) potenziell betroffen. Diese potenzielle Betroffenheit durch die Anordnung A.II.4.1.4, die die Bautätigkeiten auf Neßsand zwischen 1. Februar und 30. Juli verbietet, sicher ausgeschlossen.

3.2.3.35 Brutvögel

(755, 10298 BUND - Landesverband Hamburg), (10300 BUND Schleswig-Holstein) und andere;

(1)

Die Störzonen für Brutvögel seien vage, unvollständig und unsachgemäß dargestellt. Warum eine „vorhabensbedingte, rein akustische Vergrämung“ bei den exemplarisch aufgeführten Brutvögeln „auszuschließen“ sei und demzufolge „eine entsprechende Störzone nicht in Ansatz“ zu bringen sei, werde nicht begründet und sei unsachgemäß. Nach sehr lückenhafter Kurzanalyse einiger vorhabensbedingter, akustischer Störungen werde dann (im Widerspruch dazu) pauschal ein Störradius von 300 m angesetzt, allerdings nur für die Bereiche der Unterwasserablagerungsflächen Glameyer Stack, der Spülfelder Pagensand und Schwarztonnensand und der Ufervorspülung Wisch. Eine derartig eingeschränkte Betrachtung sei weder sachgerecht, noch rechtskonform.

(2)

Hinsichtlich des Gebietes „Haseldorfer Binnenelbe mit Elbvorland“, Bestandteil des EU-Vogelschutzgebietes „Untere Elbe bis Wedel“ (DE 2323-401), sei vor dem Hintergrund der Berechnungen im letzten Fahrrinnenanpassungsverfahren nicht nachvollziehbar, warum bei einer erwarteten Erhöhung des MThw von 2 - 3 cm im betroffenen Bereich der Untere Elbe für das Vogelschutzgebiet keine erhebliche Beeinträchtigung, insbesondere für die röhrichtbrütenden und die ufernahen Vogelarten vorliegen soll.

Hierzu ist auszuführen:

Zu (1)

Die Störzonen für Brutvögel orientieren sich an den Fluchtdistanzen nach *Gassner & Winkelbrandt* (2005). Die Autoren geben, gestützt auf Angaben in *Flade* (1994), *Hofmann* (in *Wöbse* 1980) sowie *Smit* (in *Wolff et al.* 1982) für eine große Zahl von Arten Abstände an, ab

denen eine deutliche Störung der jeweiligen Vogelart zu erwarten ist. Neueste Untersuchungen von *Garniel und Mierwald* (2010) bestätigen dies. Die Sensitivität der Brutvogelarten des Untersuchungsgebietes ist in Auswertung dieser Studien sehr unterschiedlich und reicht vom relativ unempfindlichen Teichrohrsänger (<10 m) bis zur sehr empfindlichen Brandgans (300 m). Zwei Arten sind nach *Gassner & Winkelbrandt* (2005) noch empfindlicher als die Brandgans: Für den Seeadler werden 550 m und für den Großen Brachvogel 400 m angegeben. Hopperbagger emittieren Schall im Bereich von 90 bis 100 dB (A). Im Bereich der Delegationsstrecke kommen die geräuschintensiveren Eimerkettenbagger (Quellschallpegel: ca. 110 dB (A) gemittelt nach technischen Angaben verschiedener Bagger bzw. sind das die Grenzwerte einer EU-Richtlinie zum Maschinenlärm) zum Einsatz, die den anstehenden Mergel am nördlichen Fahrrinnenrand entfernen. Überschlüssig betrachtet nimmt (Luft-)Schall bei Entfernungsverdopplung um 6 dB ab. Da die Schallfortpflanzung z. B. durch Wind, Wellen, Geländetopographie (Uferzonen, Abbruchkanten) und andere Faktoren gemindert wird, ist in Ausbreitungsberechnungen bei Frequenzen <2.000 Hz eine Zusatzdämpfung von 10 dB/100 m zu berücksichtigen. Bei Frequenzen >2.000 Hz ist die Dämpfung noch höher (Marten & Mahler 1977, sowie TA Lärm). Bei den oben angesetzten Quellschallpegeln der Hopperbagger von 90 bzw. 100 dB (A) sind in 100 m Entfernung Immissionswerte zwischen 40 bis 52 dB (A) zu erwarten. Der Schwellenwert für eine Lebensrauminderung nach Garniel et al. (2007 und 2010) von 47 dB (A) wird bei einer Entfernung von 130 m von der Schallquelle (Hopperbagger) erreicht. Ist der Bagger vom Röhricht mehr als 150 m entfernt, kann eine schallinduzierte Beeinflussung von Brutvögeln folglich nicht auftreten. Die Fahrrinnenbreite in der Unterelbe beträgt ca. 320 Meter. Der Abstand zwischen den Ufern und der Fahrrinne beträgt grundsätzlich mehr als 150 m. Bei den oben angesetzten Quellschallpegeln der Eimerkettenbagger (Einsatz im Bereich der Delegationsstrecke) von ca. 110 dB (A) sind in einer Entfernung von ca. 250 m von der Schallquelle Immissionswerte unter 50 dB (A) zu erwarten. In den nördlichen Uferbereichen der Delegationsstrecke sind Schallwerte möglich die nach Garniel et al (2007) eine Lebensrauminderung ausweist. Bei diesen nördlichen Uferbereichen handelt es sich jedoch nicht um relevante Brutgebiete. Die Ergebnisse von Garniel et al (2007) sind auf die Baggertätigkeiten im Rahmen der Fahrrinnenanpassung übertragbar, da die Bagger Emissionen verursachen, die den Frequenzbereichen der im Straßenbau eingesetzten Maschinen ähnlich sind. Es ist festzustellen, dass die hier betrachteten Emissionen durch Bauschall keine erheblichen Beeinträchtigungen der Lebensraumeignung – selbst besonders schallempfindlicher Vogelarten - erwarten lassen. Dies gilt auch in dem Fall, dass die Baggertätigkeiten tags und nachts zur Brutzeit stattfinden, da in den Uferbereichen, die dem von Garniel ermittelten nächtlichen kritischen Schallpegel von 47 dB (A) unterliegen, der Wachtelkönig (für den der kritische Schallpegel gilt) nicht brütet.

Darüber hinaus sind zum Schutz der Vögel Anordnungen getroffen worden. Zum Schutz der mausernden Brandgänse sind Bauzeitenbeschränkungen angeordnet worden (vgl. Anordnung A.II.4.1.1). Es ist in Anordnung A.II.4.1.2 angeordnet worden, dass Baumaßnahmen auf dem Asseler Sand und im Barnkruger Loch nur nach Abstimmung mit den zuständigen Naturschutzbehörden in der Zeit vom 1. Juli bis 30. September stattfinden dürfen. Gleiches gilt für Unterhaltungs-/ Pflegemaßnahmen im Bereich der Schwarztonnensander Nebenelbe, soweit die Arbeiten zwischen dem 1. Oktober und 30. Juni stattfinden sollen (vgl. Anordnung A.II.4.1.4). Zudem sind Bautätigkeiten auf Neßsand in der Zeit vom 1. Februar bis 31. Juli gemäß Anordnung A.II.4.1.4 verboten.

Zu (2)

Gemäß den Prognosen der BAW werden sich die Tidekennwerte in geringem Ausmaß verändern. Im Bereich zwischen km 630 und km 640 wird eine Veränderung des Tidenhubs von 3 cm, ein Anstieg des mittleren MThw von 1 - 2 cm und ein Absink des mittleren Tideniedrigwassers von 1,5 - 2,5 cm prognostiziert. Das Schutzgebiet DE 2323-401 (Untere Elbe bis Wedel) unterliegt bereits im Ist-Zustand der natürlichen Dynamik aus Gezeiten, Oberwasserablauf, Sedimentation und Erosion. Die vorhabensbedingten Auswirkungen führen aber nur zu geringen hydrodynamischen Veränderungen. Diese wirken nicht in das Schutzgebiet bzw. sind von ihrer Intensität zu gering, um die natürlich ablaufenden Prozesse zu prägen und zu überlagern. Durch die Veränderung des Tidenhubs werden die Bruthabitate der Arten ohnehin nicht beeinträchtigt, da die Gelege nicht in der Zone errichtet werden, in der sich die Veränderung überhaupt auswirken kann (vgl. B.III.3.2.2.2).

3.2.3.36 Gastvögel

(10298 BUND Hamburg), (10300 BUND Schleswig-Holstein) und andere;

Auch die Störzonen für Gastvögel würden vage, unvollständig und unsachgemäß dargestellt. Ohne weitere Begründung werde für Gastvögel ein vorhabensbedingter Störradius pauschal in Höhe von 500 m angesetzt.

Hierzu ist auszuführen:

Bei den Gastvögeln gibt es artspezifisch verschiedene Störradien. Nach KifL 2010 reichen diese von 150 m (z. B. für den Kormoran) bis zu 500 m (z. B. für verschiedene Gänsearten). Der pauschale Ansatz von 500 m für alle Gastvögel ist daher ein „worst-case-Ansatz“, wodurch die Störradien für einige Vogelarten weiter gezogen werden, als in der Literatur angenommen. Für die mausernden Brandgänse wird für die Umlagerungsstellen ein Störradius von 3.000 m angesetzt. Damit wird der besonderen Empfindlichkeit während der Mauserzeit Rechnung getragen. Zudem dürfen in der Hauptmauserzeit vom 1. Juli - 31. August keine Bauarbeiten in der Störzone stattfinden (vgl. Anordnung A.II.4.1.1).

3.3 Ausnahmeverfahren

Der Planfeststellung stand nicht entgegen, dass - wie oben ausgeführt - für die FFH-Gebiete

- Nationalpark Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer und angrenzende Küstengebiete (DE 0916-391),
- Schleswig-Holsteinisches Elbästuar und angrenzende Flächen (DE 2323-392),
- Untere Elbe (DE 2018-331),

erhebliche Gebietsbeeinträchtigungen nicht ausgeschlossen werden konnten. Nach § 34 Abs. 3 BNatSchG kann das Projekt in einem solchen Fall zugelassen werden, soweit es

1. aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses, einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art, notwendig ist und
2. zumutbare Alternativen, den mit dem Projekt verfolgten Zweck an anderer Stelle ohne oder mit geringeren Beeinträchtigungen zu erreichen, nicht gegeben sind.

Durch die Betroffenheit der prioritären Art des Schierlings-Wasserfenchels war überdies eine Stellungnahme der EU-Kommission einzuholen. Weiterhin sind nach § 34 Abs. 5 BNatSchG Kohärenzsicherungsmaßnahmen vorzusehen.

Diese Voraussetzungen liegen vor. Wie nachfolgend dargestellt wird, ist das Vorhaben aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses notwendig (vgl. B.III.3.3.1). Zumutbare Alternativen, den mit dem Projekt verfolgten Zweck an anderer Stelle ohne oder mit geringeren Beeinträchtigungen zu erreichen, sind nicht gegeben (vgl. B.III.3.3.2). Die zur Sicherung des Zusammenhangs des ökologischen Netzes „Natura 2000“ notwendigen Maßnahmen (Kohärenzsicherungsmaßnahmen) werden gemäß § 34 Abs. 5 BNatSchG vorgesehen (vgl. B.III.3.3.3). Vor Erlass des Planfeststellungsbeschlusses wurde gemäß § 34 Abs. 4 BNatSchG eine Stellungnahme der Europäischen Kommission eingeholt, die die Kommission am 6. Dezember 2011 abgegeben hat (vgl. B.III.3.3.4).

3.3.1 Zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses

3.3.1.1 Die Fahrrinnenanpassung als Maßnahme im öffentlichen Interesse

Ein im Wettbewerb erfolgreicher Hamburger Hafen liegt aus mehreren Gründen im öffentlichen Interesse.

Die Hamburger Hafenwirtschaft und die mit ihr verbundenen Unternehmen verkörpern eine der wichtigsten Branchen im norddeutschen Raum und leisten maßgebliche Beiträge zum regionalen Arbeitsplatzangebot und zur Wertschöpfung der Bundesrepublik Deutschland.

Als hoch verdichtetes Cluster mit Weltmarktgeltung besitzt der Hafen ein erhebliches eigenes Wachstumspotenzial und generiert darüber hinaus Wachstumsimpulse für andere Branchen der Region, z. B. die Industrie oder den Rohstoffhandel.

Durch sein Angebot logistischer Dienstleistungen leistet der Hafen wesentliche Beiträge zur Stützung und Stärkung der internationalen Wettbewerbsfähigkeit global agierender Unternehmen in seinem deutschen und europäischen Hinterland.

Durch die Abfertigung von Seeschiffen tief im Binnenland, seine Anbindung an Binnenwasserstraßen und seine Rolle als größter Eisenbahnhafen Europas stellt der Hamburger Hafen wichtige und noch weiter entwickelbare Elemente einer umweltschonenden Verkehrsinfrastruktur bereit.

Der Beitrag des Hamburger Hafens zu Wohlstand, Lebensqualität und umweltgerechter Lebensweise manifestiert sich in zahlreichen Beschlüssen der Parlamente und Exekutivorgane der Bundesländer, der Bundesrepublik und der Europäischen Union zur Weiterentwicklung der deutschen Seeverkehrs- und Seehafeninfrastruktur.

Die Bedeutung der Maßnahme Fahrrinnenanpassung für die Sicherung und Entwicklung der Potenziale des Hamburger Hafens ist außerordentlich hoch. Sie verwirklicht sich auf mehrfache Weise:

Die Fahrrinnenanpassung ermöglicht einen sicher berechenbaren, erheblichen und schnellen Zuwachs an Transportkapazitäten unter günstigen Kosten-Nutzen-Relationen. Der Zuwachs beträgt ca. 1.000 TEU pro Großcontainerschiff und Richtung⁷⁰. Wie die Erfahrungen vorangegangener Fahrrinnenanpassungen belegen, wird diese zusätzliche Kapazität unter normalen wirtschaftlichen Bedingungen mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit sehr zügig genutzt werden.

Die auf diese Weise mögliche Überwindung der bestehenden Tiefgangsrestriktionen in der seewärtigen Zufahrt zum Hamburger Hafen ist ein wesentlicher Schritt, um den künftig möglichen Hafenerfolg Hamburgs tatsächlich zu realisieren. Es werden gerade in den für Hamburg ausschlaggebenden Europa-Asien-Verkehren immer größere Schiffseinheiten eingesetzt. Die Anzahl großer Containerschiffe mit hohen Konstruktionstiefgängen jenseits der heutigen in der Elbe erlaubten Höchsttiefgänge von tideunabhängig 12,50 m/ tideabhängig 13,50 m hat in den letzten Jahren erheblich zugenommen. Das Schiffsgrößenwachstum erlebte in der Weltwirtschaftskrise 2008/ 2009 nicht wie der Umschlag einen Einbruch, sondern wurde noch zusätzlich beschleunigt. Bereits heute wird der größte Teil (gut 66 %) des Containerumschlages im Hamburger Hafen von diesen Schiffen bestritten.

Die Fahrrinnenanpassung ist darüber hinaus integraler Bestandteil eines Maßnahmenbündels öffentlicher Infrastrukturentwicklung, in dem sich die Erfolge der einzelnen Maßnahmen jeweils gegenseitig bedingen. Nur wenn es zur Steigerung der Transportkapazität der seewärtigen Zufahrt durch eine Fahrrinnenanpassung kommt, können die ebenfalls geplanten Flächenherrichtungen im Hafen zur Qualifizierung und Steigerung der Umschlagkapazität sowie die Ausbau- und Ertüchtigungsmaßnahmen im Bereich der Hinterland-Verkehrsverbindungen ihren infrastrukturellen Nutzen für den Hafenstandort voll entfalten.

Die Realisierung der Fahrrinnenanpassung ist schließlich Voraussetzung der andauernden Werthaltigkeit zahlreicher in der Vergangenheit bereits getätigter Investitionen öffentlicher (Terminalflächen, Bahn, Straße) und privater Natur (Terminaltechnik, Betriebserweiterungen und -ansiedlungen).

⁷⁰ vgl. Nutzen-Kosten-Untersuchung zum Fahrrinenausbau der Unter- und Außenelbe, PLANCO Consulting GmbH, Januar 2004, S. 95

Die Fahrrinnenanpassung ist mithin eine Schlüsselinvestition für den Hamburger Hafenerfolg mit erheblicher Bedeutung für Wertschöpfung und Sicherung des Arbeitsplatzangebots in der gesamten norddeutschen Region.

3.3.1.2 Die Fahrrinnenanpassung als zwingende Maßnahme des überwiegenden öffentlichen Interesses

Für die Abwägung des öffentlichen Interesses an der Maßnahme Fahrrinnenanpassung mit den Belangen des Naturschutzes ist nicht nur das Bestehen des öffentlichen Interesses an sich von Bedeutung, sondern vor allem die Frage, ob sich im Rahmen der Abwägung ein Übergewicht gegenüber den in Kapitel B.III.3.2 dargestellten Belangen von Natura 2000 ergibt.

Wie in der Alternativenprüfung dargestellt, sind die mit dem Vorhaben verfolgten verkehrlichen und wirtschaftlichen Effekte durch andere Maßnahmen weder vollständig, noch annähernd herzustellen. Zugleich sind diese Effekte für die Erhaltung und Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit des Hamburger Hafens und die Realisierung seines hohen volkswirtschaftlichen Nutzens auf regionaler, nationaler und europäischer Ebene unverzichtbar. Die Dringlichkeit des Vorhabens ergibt sich aus dem Umstand, dass die negativen Wirkungen der bestehenden Tiefgangsrestriktionen, im Kern der tendenziell unwirtschaftliche Betrieb großer Containerschiffe, bereits die Standortstrategien bedeutender wirtschaftlicher Akteure beeinflussen und tiefgangsbedingte Umschlagverlagerungen zunehmen.

Zur Bemessung der Auswirkungen und damit auch des Ausmaßes an öffentlichem Interesse ist hervorzuheben, dass die Fahrrinnenanpassung im Falle ihrer Realisierung wie auch im Falle ihrer Nichtrealisierung mittel- und langfristige Effekte mit einem großen Gewicht und einem weitreichenden Einfluss bewirkt. So werden bei einer Realisierung der Fahrrinnenanpassung die verkehrlichen Voraussetzungen für das Ausschöpfen der langfristigen Wachstumspotenziale im Containerverkehr geschaffen. Diese Potenziale erlauben nach aktueller prognostischer Betrachtung eine signifikante Steigerung des Containerumschlags (vgl. dazu die Ausführungen unter Ziff. B.III.1.).

Durch die Erschließung zusätzlicher Umschlagpotenziale wird das Angebot an Transportdienstleistungen und die Kostenstruktur des Containerhubs Hamburg weiter verbessert. Es werden damit hafensabhängige Arbeitsplätze im Umfang von rund 156.000 (2010) in der Metropolregion bzw. 262.000 (2010) in ganz Deutschland dauerhaft gesichert.⁷¹ Das für die gesamte regionale Wirtschaft maßgebliche Cluster Hafen und Logistik wird weiter gestärkt und den importierenden und exportierenden Unternehmen in Deutschland und den angrenzenden Regionen Mittel- und Osteuropas ein kostengünstiger Zugang zum Weltmarkt nachhaltig gesichert.

⁷¹ vgl. Fortschreibung der Berechnungen zur „Regional- und gesamtwirtschaftlichen Bedeutung des Hamburger Hafens im Jahr 2001“, Aktualisierung für das Jahr 2010, PLANCO Consulting GmbH, August 2011, S. 6

Dabei können große Anteile der durch die neuen Warenströme neu entstehenden Verkehre über das Drehkreuz Hamburg auf die Schiene und den Wasserweg geführt werden, was in Deutschland hohe Bedeutung besitzt, da der Straßenverkehr stellenweise bereits deutlich überlastet ist.

Bei Nichtdurchführung der Fahrrinnenanpassung sind dagegen Marktanteilsverluste des Hamburger Hafens zu besorgen, die sich in rückläufigen Umschlagszahlen äußern. Bei konservativer Betrachtungsweise errechnen sich für einen solchen Prozess pro verlorene Mio. TEU ca. 10.500 Arbeitsplatzverluste⁷². Mittelfristig würden das logistische Potenzial des Standorts und sein Angebot an modernen Dienstleistungen geschmälert, was zu weiteren Marktanteils- und Beschäftigungsverlusten führen und den Hafen langfristig zum Regionalhafen herabstufen würde. Letztlich wäre die Funktion des Hamburger Hafens als östlichstes Drehkreuz der Nordrange gefährdet. Höhere Transportpreise und damit höhere Handelspreise in den durch den Hamburger Hafen bedienten Regionen Deutschlands, Skandinaviens und Osteuropas wären die Folge.

In verkehrs- und umweltpolitischer Sicht schließlich entstünden zusätzliche, durchweg unerwünschte Belastungen der Landverkehrssysteme in Deutschland und den angrenzenden Ländern. Betroffen wären insbesondere die Straßennetze mit damit verbundenen hohen Aufwendungen für deren Ertüchtigung und Ausbau, Landschaftsverbrauch und weiteren Umweltbelastungen.

Die ermittelten Beeinträchtigungen der Natura-2000-Gebiete erreichen dagegen, wie in Kapitel B.III.3.2 dargestellt, nur ein relativ geringes Ausmaß. Weder kommt es durch den Fahrrinnen-ausbau zu einer Verkleinerung der betroffenen FFH-Schutzgebiete noch kommt es zu Totalverlusten geschützter Arten und Lebensräume. Die gleichwohl verursachten graduellen Beeinträchtigungen können vollständig durch geeignete Kohärenzmaßnahmen ausgeglichen werden (vgl. Kapitel B.III.3.3.3). Die graduelle Beeinträchtigung von Standorten des prioritären Schierlings-Wasserfenchels wird durch die Anlage großflächiger neuer Standorte mit der Etablierung von zahlreichen zusätzlichen Exemplaren ausgeglichen. Die graduelle Verminderung der Naturnähe des LRT „Ästuarien“ wird durch die Schaffung besonders hochwertiger tidebeeinflusster Tier- und Pflanzenlebensräumen innerhalb und außerhalb des bisherigen Ästuarraumes ausgeglichen.

In der Abwägung zu berücksichtigen sind daher im Ergebnis auf der einen Seite mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit eintretende, mittel- und langfristig wirksame wirtschaftliche und soziale Auswirkungen mit andererseits nur möglichen bzw. nicht auszuschließenden, vergleichsweise schwachen und ausgleichbaren ökologischen Beeinträchtigungen. Im Ergebnis sprechen zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses für die Verwirklichung des Vorhabens.

Vor Erlass des Planfeststellungsbeschlusses hat die Planfeststellungsbehörde gemäß § 34 Abs. 4 BNatSchG eine Stellungnahme der Europäischen Kommission eingeholt. Die Europäi-

⁷² vgl. Planänderungsunterlage III Teil 11.a, S. 31

sche Kommission erklärt in ihrer Stellungnahme vom 6. Dezember 2011, dass die nachteiligen Auswirkungen der Verbreiterung und Vertiefung der Fahrinne Unter- und Außenelbe bis zum Hamburger Hafen aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses gerechtfertigt sind und zumutbare Alternativen nicht vorhanden sind. Die Kommission hält zudem die vorgeschlagenen Ausgleichsmaßnahmen für angemessen, um die Auswirkungen des hier genehmigten Vorhabens zu begrenzen.

3.3.1.3 Einwendungen und Stellungnahmen zu den zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses

**(13002), (15029), (15074), (15097), (15235), (15292);
(13021 Arbeitsgemeinschaft Naturschutz Hamburg), (15073 BUND Kreisgruppe Cuxhaven), (15153 NABU Glückstadt), (15192 BUND und WWF), (15194 Förderkreis „Rettet die Elbe“ e. V.), (15197 Stadt Cuxhaven), (15200 Dr. Feldt), (15201 BUND Niedersachsen), (15202 RA Dr. Mohr für NABU), (15206 RA Dr. Schrödter für Stadt Otterndorf), (15207 RAe Günther pp.), (15227 LAUN);
und andere;**

Es wird bezweifelt, dass zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses für das Vorhaben sprechen, die eine erhebliche Beeinträchtigung der betroffenen FFH- und Vogelschutzgebiete (und dabei insbesondere eine Beeinträchtigung der prioritären Art Schierlings-Wasserfenchel) rechtfertigen. Hierzu wurde vorgetragen:

(1)

Im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsprüfung reiche eine Bedarfsbegründung nach nationalem Planungsrechts nicht aus, um die Zulässigkeit eines Vorhabens entgegen § 34 Abs. 2 BNatSchG zu begründen. Hierfür seien keine spekulativen, sondern klare und nachvollziehbare Argumente notwendig. Statt dessen seien veraltete Daten und falsche Kostenansätze genutzt worden. Es entstehe der Eindruck von Gefälligkeitsgutachten bzw. eine grundlegend falsche Auftragsstellung durch den TdV. Es wird beantragt, detaillierte und belastbare Angaben über Ladungsverluste aufgrund von bestehenden Fahrwasserrestriktionen vorzulegen. Diesbezüglich seien Gutachten von unabhängigen Experten einzuholen.

(2)

Die EU- Kommission fordere in ihrem Auslegungsleitfaden zu Art. 6 IV FFH-RL für das Vorliegen „überwiegender öffentlicher Interessen“ vor allem ein langfristiges Interesse im Gegensatz zu kurzfristigen wirtschaftlichen Interessen oder Vorteilen. Die Prognosen des TdV zur Bedarfsbegründung seien dagegen nur kurzfristig (5 bis 10 Jahre). Dies sei nicht ausreichend, um die zwingenden Gründe des öffentlichen Interesses für das Vorhaben abzubilden und überwiegen zu lassen.

(3)

Der TdV gehe zu Unrecht davon aus, dass die großen Containerschiffe, die bereits jetzt zu 20 % den Hamburger Hafen anliefen, ohne die Fahrinnenanpassung wegfallen würden. Zur Begründung führe der TdV an, dass diese Schiffe durch größere Schiffe der Panamax-Klasse

ersetzt würden und diese größeren Schiffe den Hamburger Hafen nur tideabhängig bzw. gar nicht anlaufen könnten. Im Hinblick auf diese Annahme werde bezweifelt, ob die Reeder tatsächlich beabsichtigten, Containerschiffe mit einem Tiefgang von weniger als 14,5 m nicht mehr einzusetzen. Diesbezüglich seien keine nachvollziehbaren und belastbaren Prognosen vorgelegt worden. Insbesondere seien die prognostizierten Umschlagsrückgänge in keiner Weise nachvollziehbar.

(4)

Die Tatsache, dass die HHLA ab August 2010 den Containerdienst CMA CGM und Maersk abfertige, zeige, dass eine Elbvertiefung auch für größere Schiffe als das Bemessungsschiff nicht notwendig sei. Auch der Kauf größerer Containerschiffe durch die Hamburg anlaufenden Reedereien zu einem Zeitpunkt, in dem unsicher sei, ob das beantragte Vorhaben genehmigungsfähig sei, zeige, dass diese Reedereien davon ausgingen, auch ohne eine Fahrrinnenanpassung wirtschaftlich verkehren zu können.

(5)

Die Bekanntmachungen für Seefahrer 43/2010 vom 15. April 2010 ermögliche großen Containerschiffen größere Tiefgänge, weil neuere Untersuchungen zu dem Ergebnis gekommen seien, dass verringerte Sicherheitsabstände unter dem Kiel zugelassen werden könnten. Das Ausbauziel sei demnach auch ohne Vertiefung der Elbe erreichbar. Offensichtlich ginge es bei der Elbvertiefung nicht mehr um das sog. Bemessungsschiff, da bereits jetzt größere Schiffe (CMA CGM Christoph Colomb) auf der Elbe verkehren könnten. Zudem kämen die natürlichen Gegebenheiten (tief abgeladene Schiffe nach Hamburg, weniger tief geladene Schiffe von Hamburg weg) den tatsächlichen Containerbewegungen entgegen. Schiffe nach Fernost seien nur ca. zur Hälfte beladen, da der Export nur 57 % des Importes ausmache. Schließlich werde der Welthandel in Zukunft von Schiffen bis maximal 8.500 TEU bestimmt, welche in Hamburg bereits heute fast ausnahmslos tideunabhängig fahren könnten.

(6)

Die bei einem Verzicht auf die Fahrrinnenanpassung befürchteten Einbußen für den Hamburger Hafen seien unbegründet, da andere Rahmenbedingungen als die nutzbare Fahrwassertiefe vornehmlich das Reederverhalten beeinflussten. Die jeweilige Hafenwahl orientiere sich neben der Lage zu den Zielgebieten der Handelspartner vor allem an der Leistungsfähigkeit und Kostenstruktur des jeweiligen Hafens. Die Weltwirtschaftskrise habe gezeigt, dass die periphere Lage des Hamburger Hafens am östlichen Rand der Nordrange und darüber hinaus weit im Binnenland nicht zuletzt aufgrund seiner ungünstigen Kostenstruktur zu einer Verlagerung großer Teile des Transshipments geführt habe, welche aufgrund der Standortnachteile kaum zurückzugewinnen seien. Vor allem hätten viele andere Häfen in den vergangenen Jahren deutlich in ihre Infrastruktur investiert. Selbst Reedereien, die jetzt anscheinend eine Elbvertiefung wünschten, würden sich bei besseren Abfertigungsstrategien anderen Häfen zuwenden, da vor allem die Häfen von Reedern angelaufen würden, in denen die Warenströme effizient abgefertigt würden. Die zur Verfügung stehenden Fahrwassertiefen spielten in diesem Zusammenhang nur eine marginale Rolle. Zudem werde sich der Containerboom der letzten Jahre ohnehin nicht wiederholen.

(7)

Längere Wartezeiten spielten im Containerschiffsverkehr keine so große Rolle wie behauptet, denn laut „Schiff & Hafen“ vom Juli 2010 hätten die Hafenstoppkosten nur einen minimalen Anteil innerhalb der Gesamtkosten. Auch sei der Containerumschlag nicht abhängig von der Größe der Einheiten. Der Umschlag könne sowohl von kleinen als auch von größeren Schiffen erbracht werden. Der Kostenvorteil größerer Schiffe sei dabei nur marginal und stehe dem größeren Risiko einer Leerfahrt gegenüber. Die Schiffsgößenentwicklung nach 2015 sei deshalb nur schlecht abzuschätzen.

(8)

Die von den Reedern gewünschte Flexibilität, den Hamburger Hafen jederzeit, d. h. tideunabhängig anlaufen zu können, gehe zu Lasten von Umwelt und Steuerzahlern und könne somit nicht von „überwiegendem öffentlichem Interesse“ sein. Das ISL weise darauf hin, dass die Einbußen beim zulässigen Schiffstiefgang nicht aufgrund mangelnder Auslastung der Schiffe entstanden seien, sondern seitens der Reedereien auf Ladung verzichtet worden sei, um Hamburg tideunabhängig bedienen zu können. Dies aber sei auf die Transitcontainer zurückzuführen, welche in Rotterdam beladen würden, um den Rotterdamer Hafen nicht noch einmal auf dem Rückweg nach Ostasien anlaufen zu müssen. Der von den TdV als problematisch dargestellte Fall, dass Containerschiffe in seltenen Fällen 100 oder 150 TEU stehen ließen und auf den nächsten Liniendienst verschieben würden, um ein Tidefenster noch zu erreichen, könne genauso mit größeren Ladekapazitäten passieren. Dies gelte insbesondere, wenn mehr Transitcontainer geladen seien. Der Standortvorteil Hamburgs sei der günstigere Wasserweg auf ca. 100 km ins Landesinnere gegenüber dem teurerem Landweg.

(9)

Die Behauptung, dass Reeder Hafenanläufe auf der Rückfahrt nach Ostasien durch die beantragte „Fahrrinnenanpassung“ einsparen wollten, sei weder „zwingend“ noch von „öffentlichem Interesse“, geschweige denn „vorrangig“. Im Gegenteil, eine Konzentration auf weniger Hafenanläufe sei nicht anzustreben, da so die umweltbelastenden und kostspieligen Hinterlandverkehre zunähmen. Umwelt, Steuerzahler und betroffene Anwohner der Hauptverkehrsstraßen seien die Leidtragenden.

(10)

Die Bedeutung des Hamburger Hafens für das Umland werde vom TdV deutlich überschätzt. Beispielsweise sei ein abgelegener Landkreis (Lüchow-Dannenberg) zur Metropolregion hinzu gezogen worden, was nicht nachvollziehbar sei. Tatsächlich sei der deutsche Welthandel erheblich weniger als dargestellt vom Hamburger Hafen abhängig, da es mehrere leistungsfähige Seehäfen gäbe, auch im nahen Ausland.

(11)

Der Bedarf sei in Frage zu stellen, da es Einbrüche im Containerverkehr gäbe. Der Rückgang beim Umschlag von Containern (28 %) und Massengütern (13,4 %) habe zur Folge, dass ein weiterer Ausbau von Unter- und Außenelbe vor dem Hintergrund der damit verbundenen negativen Auswirkungen nicht gerechtfertigt sei. Denn bereits heute erreichten die Containerschiffe nur in Ausnahmen eine hundertprozentige Auslastung, so dass sie die Häfen regelmäßig mit Tiefgängen unterhalb der Vollaustattung anliefen und wieder verließen. In diesem Fall könnten sogar die Bemessungsschiffe mit einen Tiefgang von 14,5 m tideunabhängig den

Hamburger Hafen erreichen, eine Fahrrinnenanpassung sei daher nicht notwendig. Die prognostizierten Umschlagszahlen müssten unter Berücksichtigung der aktuellen Entwicklungen des Welthandels und des Seeverkehrs aktualisiert und auch für die Jahre 2020 und 2025 vorgelegt werden. Denn der maßgebliche Sachstand sei der zum Zeitpunkt der Planfeststellung.

(12)

Der in Folge der Weltwirtschaftskrise eingetretene Rückgang des Seehandels sei in der dem Vorhaben zu Grunde liegenden Bedarfsbegründung nicht prognostiziert worden. Dieser Fehlschlag der Prognose werde nicht weiter erläutert. Es finde keine kritische Auseinandersetzung mit der Methodik der damaligen Prognose statt. Die bestehenden Prognosen von 2006 seien lediglich relativiert worden.

Der von dem TdV für 2025 prognostizierte Containerumschlag von 27 Mio. TEU sei nicht durch Fakten belegt. Schließlich sei die Prognose von 12 Mio. TEU für das Jahr 2009 um 5 Mio. TEU unterschritten worden. Hamburg habe vor diesem Hintergrund den geplanten Ausbau der Umschlagskapazität im Hamburger Hafen zurückgestellt. Dies belege, dass auch Hamburg diesen Prognosen nicht vertraue.

(13)

Es widerspreche dem öffentlichen Interesse, wenn für die Elbvertiefung

- unnötig dreistellige Millionenbeträge für eine überflüssige (angesichts des Jade-Weser-Portes) Vertiefung eingesetzt würden,
- die Verschlechterungen der hydrologischen, morphologischen und ökologischen Bedingungen unnötig weiter zunehmen,
- die betroffenen Natura-2000-Schutzgebiete mehr als notwendig beeinträchtigt würden,
- die Risiken für Hochwasser- und Küstenschutz unnötig stiegen und
- die Risiken für eine weitere Zunahme notwendiger Unterhaltungsmaßnahmen und Aufwendungen für den Küstenschutz stiegen.

(14)

Dass die Hafenunternehmen HHLA und EUROGATE sowie die Reeder die geplante Vertiefung forderten, sei privates Interesse und nicht mit öffentlichem Interesse vergleichbar. Vor allem seien bei der Darstellung des verkehrlichen Nutzens der Fahrrinnenanpassung nicht die von dem TdV vorgebrachten Konstruktionstiefgänge maßgeblich, sondern die real gefahrenen Tiefgänge. Die von HHLA und EUROGATE in ihren Schreiben an die Planfeststellungsbehörden genutzten Beispiele der Schiffe seien deshalb ungeeignet, die Dringlichkeit einer Elbvertiefung darzulegen. Es zeige sich, dass die Schiffe teilweise tideunabhängig gefahren seien und regelmäßig der mögliche Tiefgang nicht genutzt würde. Einzelbeispiele, in denen ausnahmsweise die zur Verfügung stehenden Tiefgangsverhältnisse nicht ausreichten, seien kein vorrangiges öffentliches Interesse, es handele sich um privatwirtschaftliches Interesse.

(15)

Nicht allein die wirtschaftlichen Interessen einiger Reeder und damit mittelbar auch des Hamburger Hafens seien von öffentlichem Interesse. Die „Bewertung des öffentlichen Interesses an der Fahrrinnenanpassung im Verhältnis zu ihren beeinträchtigenden Wirkungen in Natura-2000-Gebieten“ des TdV funktioniere schon deshalb nicht, da diese eine beeinträchtigende Wirkung ihres Vorhabens auf die Natura-2000-Gebiete nicht erkennen würden.

Es würden durch den TdV einseitig nur ihre wirtschaftlichen und verkehrsbezogenen Interessen herausgestellt. Das öffentliche Interesse an einer intakten Natur, dem Erhalt der biologischen Vielfalt und funktionierenden Ökosystemen sei dagegen nicht in die Abwägung einbezogen worden.

Auch Belange der Bevölkerung wie Landwirtschaft, Obstbau, Tourismus, Fischerei, Sportschifffahrt und sonstige Freizeitaktivitäten seien Teil des öffentlichen Interesses. Diese würden durch das Vorhaben massiv beeinträchtigt.

Bei einer erheblichen Beeinträchtigung von Natura-2000-Gebieten wiege das öffentliche Interesse des Gebietsschutzes höher als die verkehrlichen und wirtschaftlichen Interessen, die der TdV vortrage.

Es müsse auch Art. 20a des Grundgesetzes beachtet werden, nach welchem der Staat Schutzaufgaben für natürliche Lebensgrundlagen und Tiere habe.

Da die unmittelbar hafengebundenen Arbeitsplätze nur einen sehr geringen Anteil an der Zahl der gesamten Arbeitsplätze in der Metropolregion Hamburg hätten und die Containerschifffahrt insgesamt nur wenige Arbeitsplätze biete, seien Arbeitsplätze das geringste Argument, das im Zusammenhang mit der Notwendigkeit für einen Ausbau angeführt werden könne.

(16)

Die Gewährleistung von Deichsicherheit und Hochwasserschutz seien zweifellos „zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses“. Sie würden von dem TdV allerdings nicht als solches behandelt. Es sei nicht nachzuvollziehen, wie von „Hochwasserneutralität“ und „keiner nachteiligen Veränderung der Deichsicherheit“ gesprochen werden könne. Hier dürfe es angesichts der Gefahr durch einen Deichbruch und der zunehmenden Belastungen der Deichfüße und des Vorlandes durch Extremwetterlagen und Schiffswellen keine Restzweifel geben. Der Schadensumfang und die Risiken durch Wellen des Schiffsverkehrs würden in den Planungsunterlagen nicht behandelt. Uferschäden würden bei Geschwindigkeiten ab 12 Knoten auftreten. Es würden bereits naturnahe Ufer zur Hochwassersicherung mit Deckwerk aus ortsfremden Materialien befestigt. Hohe Schiffswellen würden bereits bei Hochwassersituationen risikoreich werden können.

(17)

Wirtschaftliche und öffentliche Interessen dürften nicht isoliert an den Vorteilen für den Hamburger Hafen beurteilt werden. Bei der Abwägung der zwingenden Gründe des öffentlichen Interesses seien z. B. auch folgende Aspekte, die für die Belange der Stadt Cuxhaven relevant seien, zu berücksichtigen:

- die Folgen für den Sedimenttransport,
- die Verschlickung der Häfen,
- die Funktionalität der Cuxhavener Hafenanlagen,
- die zu erwartende Verschlechterung der Wasserqualität der Elbe,
- die Belange von Tourismus, Fischerei, Naturschutz usw.

(18)

Das öffentliche Interesse manifestiere sich aus dem übergeordneten Ganzen und sei bei einem im Wesentlichen vom Bund finanzierten Projekt gesamtstaatlich zu beurteilen, dem sich ggf. Hamburger Interessen unterzuordnen hätten. Hamburgs öffentliches Interesse an einem Ausbau müsse deshalb mit dem zum Teil unvereinbaren öffentlichen Interesse der verschiedenen Betroffenen an der Unterelbe und dem gesamtdeutschen öffentlichen Interesse abgeglichen werden. Dass die Vertiefung der Elbe Hamburgs Interesse unterstütze, viel Umschlagspotenzial nach Hamburg zu ziehen, und dies zu Lasten anderer deutscher Seehäfen gehe, sei keine ausreichende Begründung für ein fast ausschließlich steuermittelfinanziertes Projekt. Es stelle sich die Frage, ob das „öffentliche Interesse“ an einer Belebung des bald fertig gestellten Jade-Weser-Ports im strukturschwachen Wilhelmshaven nicht größer und damit gemäß § 34 Abs. 3 BNatSchG „vorrangig“ sei als eine Ausschöpfung des Umschlags-Potenzials des Hamburger Hafens.

(19)

Die Planrechtfertigung und damit auch die Genehmigungsentscheidung für den Bau des Jade-Weser-Ports basiere maßgeblich auf den großen Containerschiffen oberhalb des Bemessungsschiffes für die von Hamburg beantragte Fahrrinnenanpassung, da diese - so die Begründung für den Bau des Jade-Weser-Ports - Hamburg nicht mehr mit der gewünschten Auslastung erreichen könnten. Dieser Aufgabenverteilung zwischen dem Jade-Weser-Port und dem Hamburger Hafen habe auch Hamburg zugestimmt. Wenn die Fahrrinnenanpassung nunmehr mit den Tiefgangserfordernissen von Schiffen oberhalb des Bemessungsschiffes begründet werden solle, werde die gemeinsame Beschlusslage mit der Bundesregierung und damit auch die Grundlage für die vom Parlament bewilligte überwiegende Finanzierung des Vorhabens durch den Bund verlassen.

(20)

Bei einem Verzicht auf das Vorhaben gehe der TdV von Ladungsverlusten von 10.000 bis maximal 15.000 TEU aus. Dieses unterstellt, handele es sich um lediglich 0,001 bis 0,0015 % der vor der Wirtschaftskrise umgeschlagenen 9.900.000 TEU. Dies werde für ebenso wenig erheblich betrachtet wie der Zuwachs um 0,003 bis 0,0045 % aufgrund einer prognostizierten Verdreifachung des Containerschiffeinsatzes. Die geringen Auswirkungen einer Umsetzung des Vorhabens bzw. eines Verzichts auf dieses werde auch durch einen Vergleich zum Umschlagsrückgang durch die Weltwirtschaftskrise von 3.000.000 TEU deutlich.

(21)

Die geplante Verklappung von 5 Mio. m³ zusätzlichen Baggergutes auf den Neuen Luechtergrund führe aufgrund des verlängerten Transportweges gegenüber der bisherigen Planung

zu zusätzlichen Kosten, die offensichtlich in der Gesamtkostenübersicht noch nicht berücksichtigt worden seien.

(22)

Der Ausbau von Containerumschlagsflächen könne die Ansiedlung von Schwer- und sonstiger Industrie im Hamburger Bereich massiv behindern, da kein Raumangebot mehr im Hafengebiet bestünde.

(23)

Gegenüber dem beantragten Vorhaben gebe es anderweitige Lösungsansätze, die bei einem vergleichbaren Nutzen weitaus geringere Betroffenheiten mit sich brächten.

So seien ausreichend leistungsfähige und kostengünstige Umschlagskapazitäten in Deutschland und dem benachbarten EU-Ausland vorhanden, so dass die deutsche Volkswirtschaft nicht erkennbar beeinträchtigt würde, wenn die befürchtete Ladungsverlagerung auf Konkurrenzhäfen erfolge. Auch würden die regulierenden und ausgleichenden Marktmechanismen der vielen nationalen und internationalen Seehäfen bei der Beurteilung der Bedeutung des Hamburger Hafens ausgeblendet.

Die grundsätzlich vorhandenen hohen Wachstumsanteile des Hamburger Hafens seien mit den richtigen strategischen Schritten zu aktivieren. Die Fahrrinnenanpassung könne weder alleine, noch im Zusammenhang mit anderen Maßnahmen einen wesentlichen Erfolg für die Wettbewerbsfähigkeit des Hamburger Hafens leisten. So sehe auch der Senat der Freien und Hansestadt Hamburg in Kostensenkungen eine Alternative zur Fahrrinnenanpassung. Kostensenkungen seien jedoch nicht vorgeschlagen worden, obwohl diese wesentlich bedeutsamer als der Fahrrinneausbau seien.

Hamburg allein habe keine ausreichende Wettbewerbsposition gegenüber Rotterdam. Die vom Senat angekündigte Hafenpolitik solle sich folgerichtig in erster Linie auf eine bessere Effizienz und auf neue Kooperationen mit anderen großen Häfen in Deutschland (Bremen, Wilhelmshaven) konzentrieren, um im internationalen Wettbewerb bestehen zu können. Ein erneuter Fahrrinneausbau vermöge die Probleme des Hamburger Hafens nicht zu lösen.

Der TdV habe einer verstärkten Kooperation, insbesondere der deutschen Häfen, mit der Begründung eine Absage erteilt, eine Kooperation würde zu Verlusten der Leistungsfähigkeit gegenüber nicht an der Kooperation beteiligten Häfen führen. Diese Annahme sei nicht nachvollziehbar, da gerade durch Kooperation Synergieeffekte entstünden, die dazu beitrügen, die Leistungsfähigkeit zu steigern.

(24)

Im Rahmen des verfassungsmäßigen Verhältnismäßigkeitsgrundsatzes sei eine Kosten-Nutzen-Analyse erforderlich, welche bisher nicht vorliege. Es seien auch die wachsenden Unterhaltungsbaggerkosten einzubeziehen.

(25)

Es fehle eine aktuelle Kosten-Nutzen-Betrachtung, bei der konkret zu ermitteln wäre, in durchschnittlich wie vielen Fällen pro Jahr tatsächlich ein Containerschiff von der Vertiefung profitieren würde und welche wirtschaftlichen Vorteile daraus tatsächlich erwachsen würden. Die Angaben der Planungsunterlage 11a erschienen nicht plausibel, es würden keine rechnerischen Belege gebracht.

Es hätte keine Vollbeladung der Schiffe angenommen werden dürfen, da dies nicht den tatsächlichen Verhältnissen entspreche. Entscheidend seien die Ladungsmengen, die ab oder nach Hamburg gingen. Es bestünden insofern keine Tiefgangsrestriktionen in Hinblick auf Hamburg betreffende Schiffsloadungen.

Die Möglichkeit der Reeder, die Schiffe vollbeladen nach Hamburg zu bringen, um auf dem Rückweg nicht noch einen Hafenanlauf in einem anderen Hafen zu brauchen, sei kein Vorteil für Hamburg und damit nicht anzurechnen.

Die Vorteile für die Massengutschifftransporte seien vor allem für die Reeder vorhanden, da diese höhere Ladungskapazitäten nutzen könnten, nicht aber für den Hafen, da nicht signifikant mehr Massengut umgeschlagen würde. Weiterhin gehöre die Verbesserung des seewärtigen Zugangs für Massengutschiffe nicht zu den Vorhabenszielen und sei deshalb nicht den Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen zu Grunde zu legen.

Dem tatsächlichen Nutzen seien die korrekten volkswirtschaftlichen Kosten für die Vertiefungsmaßnahmen gegenüberzustellen. Hierbei seien auch die Kosten bzw. Schäden für die übrigen Elbanlieger zu beziffern.

(26)

Es wird beantragt, die Gutachten von PLANCO wegen gravierender Mängel und Falschaussagen nicht als Abwägungsgrundlage zu verwenden und ein neues Gutachten vorzulegen.

Der TdV möge erklären, warum der Hafen Rotterdam mit 70.000 Beschäftigten im Jahr 2008 und einem Umschlag von 409 Mio. Tonnen Gütern bei einem dreifachen Umschlag gegenüber dem Hamburger Hafen (140 Mio. Tonnen Güter) nur die Hälfte der Beschäftigten bräuchte.

Die Arbeitsplatzzahlen im PLANCO-Gutachten seien zehnmal so hoch wie in der Realität vorhanden. Nach PLANCO soll der Arbeitsplatz von 10.500 Beschäftigten bei einer Minderung des Containerumschlags von 1 Mio. TEU gefährdet sein. Dies würde bedeuten, dass beim durch die Wirtschaftskrise erfolgten Rückgang um 3 Mio. TEU 31.000 Arbeitsplätze verloren gegangen seien. Tatsächlich seien es, vorsichtig geschätzt, kaum 1.000 gewesen.

PLANCO setzt für spätere Zeitpunkte „gleiche Arbeitsproduktivität wie in 2007“ voraus. Tatsächlich steige diese aber an.

Die von PLANCO erbrachten Arbeitsplatzzahlen und -theorien ließen außer Acht, dass der Containerumschlag vor allem kapitalintensiv, nicht aber arbeitsplatzintensiv sei.

Die Konstruktionstiefgänge seien keine Rechtfertigung für die Elbvertiefung, da diese praktisch nie erreicht würden, wie die TdV selbst einräumen (laut Projektbüro Fahrrinnenanpassung 2010). Nur 2,6 % der Schiffe hätten 2009 einen tatsächlichen Tiefgang von >12,80 m und hätten die Elbe tideabhängig befahren. Daraus ließe sich kein „überwiegendes öffentliches Interesse“ begründen.

(27)

Die von Bräuninger et al. von PLANCO übernommenen Aussagen über angebliche Beschäftigungswirkung von Hamburger Hafen und Containerumschlag seien haltlos, da weiterhin keine konkreten realen Arbeitszahlen vorgelegt, sondern nur Annahmen „fortgeschrieben“ würden. Weiterhin stammten die Daten aus einer Unternehmensbefragung aus 2002, die nur eine Rücklaufquote von 23 % habe. Diese Daten seien längst veraltet. Weiterhin würden hier bei „Hafenwirtschaft im weiteren Sinne“ Kredit- und Versicherungsgewerbe einbezogen, die weitestgehend nichts mit der Elbvertiefung zu tun hätten. Ein Großteil der von PLANCO angeführten Branchen werde von der Vertiefung nicht profitieren. Es werde versucht, hohe Arbeitsplatzzahlen für den Hafen zu nennen, unabhängig davon, ob diese von der Fahrrinnenanpassung abhängen würden. Die Nachvollziehbarkeit der PLANCO-Daten scheitere daran, dass PLANCO mit Pauschalhinweisen auf Quellen keiner wissenschaftlichen Nachweispflicht Genüge tue. Die von PLANCO unmittelbar dem Containerumschlag zugerechneten Arbeitsplatzzahlen seien abwegig, da diese zwölfmal höher seien als in der Realität. Nach der Rechnung von PLANCO, der 50 Beschäftigte pro 10.000 TEU zu Grunde lägen, wären 2007 49.500 Beschäftigte im Containerbereich vorhanden gewesen. Die tatsächliche Beschäftigungszahl liege unter 4.000. Wie in *Bräuninger et al.* gezeigt, habe eine Bedeutungsabnahme des Containerumschlags im Hamburger Hafen keine spürbaren Negativwirkungen für die Exportnation Deutschland.

(28)

Es wird beantragt, dass der TdV detaillierte und belastbare Daten über Ladungsverluste durch die Fahrwasserrestriktionen vorlegt. Die Angaben der Umschlagsunternehmen zu den Tiefgängen der Schiffe seien falsch. Die tatsächlichen Angaben von HPA zeigten geringere Tiefgänge:

- „CMA CGM Andromeda“, Länge 363 m, Breite 45,60 m, tideunabhängig bis 12,40 m; in Hamburg mit folgenden Tiefgängen (einlaufend/ auslaufend):
 - o 20./ 21. April 2009 mit 11,0 m/ 10,7 m,
 - o 30. Juni/ 2. Juli 2009 mit 11,9 m/ 11,4 m,
 - o 7./ 8. September 2009 mit 12,0 m/ 11,9 m.

Die Aussage der HHLA vom 16. Juli 2009, das Schiff hätte durch den Verzicht auf Ladungsanteile auf einen Tiefgang von maximal 13,50 m gebracht werden (leichte Mindertide) müssen, sei daher nicht nachvollziehbar.

- „Harbour Bridge“, Länge 336 m, Breite 45,80 m, tideunabhängig bis 12,6 m; in Hamburg mit folgenden Tiefgängen (einlaufend/ auslaufend):
 - o 14./ 16. Mai 2009 mit 12,2 m/ 12,2 m,
 - o 11./ 12. Juli 2009 mit 12,5 m/ 12,5 m.

Das Schiff habe also sogar tideunabhängig verkehren können.

- „Xing Beijing“, Länge 336,7 m, Breite 46,00 m, tideunabhängig bis 12,6 m, tideabhängig bis 14,90 m; in Hamburg mit folgenden Tiefgängen (einlaufend/ auslaufend):
 - o 20./ 21. Mai 2009 mit 12,2 m/ 12,8 m,
 - o 23./ 24. Juli 2009 mit 13,0 / 13,2 m.

Bei diesem Schiff wären noch größere Tiefgänge und Beladungen möglich gewesen.

- „Anna Maersk“, Länge 352,6 m, Breite 42,80 m, tideunabhängig bis 12,2 m, tideabhängig bis 14,90 m; in Hamburg mit folgenden Tiefgängen (einlaufend/ auslaufend):
 - o 17./ 18. Juni 2009 mit 13,1 m/ 12,5 m,
 - o 19./ 20. August 2009 mit 12,4 m/ 11,9 m.

Bei diesem Schiff wären noch größere Tiefgänge und Beladungen möglich gewesen.

- „CMA CGM Norma“, Länge 349 m, Breite 42,80 m, tideunabhängig bis 12,4 m, tideabhängig bis 14,70 m; in Hamburg mit folgenden Tiefgängen (einlaufend/ auslaufend):
 - o 13./ 15. Mai 2009 mit 12,6 m/ 12,5 m,
 - o 16./ 17. Juli 2009 mit 13,6 m/ 13,2 m.

Bei diesem Schiff wären noch größere Tiefgänge und Beladungen möglich gewesen.

Diese Einwendungen sind aus den nachfolgend aufgeführten Gründen unbegründet:

Zu (1)

In Planänderungsunterlage III, Teil 11a werden die zwingenden Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses auf der Grundlage der zur Erstellung der Untersuchung zur Verfügung stehenden aktuellen Daten und Informationen dargestellt. In der Unterlage wird schlüssig dargestellt, dass der Verzicht auf den geplanten Fahrrinnausbau zu spürbaren Umschlags- und damit verbundenen Marktanteilsverlusten mit entsprechenden negativen Folgen für den Arbeitsmarkt führen würde. Eine in der Einwendung geforderte spezifizierte und detaillierte quantitative Darstellung von Ladungsverlusten, die sich dann ja auf einzelne Schiffe oder Schifffahrtslinien beziehen müsste, ist mit seriösen Mitteln nicht möglich.

Zu (2)

Auch diese Einwendung ist unbegründet. Richtig ist zwar, dass die für die Darstellung der zwingenden Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses herangezogenen Prognosen u. a. hinsichtlich der Schiffsgößenentwicklung und des Umschlagsgeschehens Prognosezeiträume von etwa 5 bis 10 Jahren umfassen. Längere Prognosezeiträume sind angesichts der vielfältigen (welt-)wirtschaftlichen Einflussgrößen als eine nur sehr eingeschränkt verlässliche und seriöse Informationsgrundlage zu beurteilen. Allerdings besteht keinerlei Veranlassung zur Annahme, dass sich insbesondere die für das Erfordernis des Fahrrinnausbaus wichtige

Schiffsgrößenentwicklung in fernerer Zukunft in einer Weise ändert, die den Fahrrinnenausbau überflüssig macht.

Im Übrigen wird in Planänderungsunterlage III, Teil 11a nachvollziehbar dargestellt, dass der Fahrrinnenausbau eine zentrale Voraussetzung dafür ist, dass der Hamburger Hafen seine wirtschaftlichen Zukunftspotenziale überhaupt ausschöpfen kann. Hieraus wird deutlich, dass dieses Vorhaben nicht „kurzfristigen“ wirtschaftlichen Interessen, sondern der nachhaltigen und langfristigen Zukunftssicherung des Hamburger Hafens dient.

Zu (3)

Den Planunterlagen ist entgegen der in der Einwendung vorgetragenen Argumentation nicht zu entnehmen, dass die bereits heute den Hamburger Hafen anlaufenden Containerschiffe, mit maximalen Konstruktionstiefgängen über 14,50 m durch größere Schiffe der Panmax-Klasse ersetzt werden. In Planänderungsunterlage III, Teil 11a, S. 22 f. wird nachvollziehbar dargelegt, dass der Hamburger Hafen bereits heute aufgrund der Tiefgangsbeschränkungen - bezogen auf die übrigen Häfen der Nordrange - deutliche Marktanteilsverluste bei Containerschiffen mit Tiefgängen >12,50 m hinnehmen musste. Besonders deutlich sind diese Marktanteilsverluste bei Schiffen mit Tiefgängen >14,50 m. Bereits heute kann anhand der Ordertätigkeit der Reedereien festgestellt werden, dass insbesondere auch der Anteil der Containerschiffe mit maximalen Konstruktionstiefgängen von über 14,50 m deutlich anwachsen wird, so dass für den Hamburger Hafen weitere Marktanteilsverluste zu erwarten sind.

Zu (4)

Die Einwendung ist unbegründet, da diese Interpretation des Reederverhaltens unzutreffend ist. Die Reeder steuern die Größenentwicklung ihrer Schiffe nicht in Abhängigkeit vom Ausbauzustand der seewärtigen Zufahrt eines einzelnen Hafens, sondern orientieren sich dabei an der Tiefgangssituation aller von ihnen regelmäßig bedienten Häfen. In diesem Zusammenhang ist festzuhalten, dass sowohl (die für Hamburg besonders wichtigen) ostasiatischen Häfen und in aller Regel auch die westeuropäischen Konkurrenzhäfen Tiefgangsbedingungen aufweisen bzw. aufweisen werden, die den Tiefgangserfordernissen auch der größten Containerschiffe entsprechen. Ein Verzicht auf den Fahrrinnenausbau der Elbe würde zu einem deutlichen Wettbewerbsnachteil des Hamburger Hafens führen, der deutliche Marktanteilsverluste zur Folge hätte.

Zu (5)

Die in der Einwendung angesprochene Bekanntmachung für Seefahrer 43/2010 beinhaltet eine Neufestlegung der auf Unter- und Außenelbe zulässigen Höchsttiefgänge für außergewöhnlich große Containerschiffe. Containerschiffe mit einer Länge >330 m und einer Breite >45 m gelten als „Außergewöhnlich Großes Fahrzeug“ (AGF). Diese AGF mussten in Abhängigkeit von ihrer tatsächlichen Größe Abschläge von im Maximum 1 m von den bereits heute zulässigen Höchsttiefgängen hinnehmen. Durch die Neufestlegung werden diese Tiefgangsabschläge reduziert, jedoch nicht vollständig aufgehoben. Die Neufestlegung der Tiefgangsabschläge steht somit in keinem Zusammenhang zur Erreichung des Ausbauziels.

Ebenfalls unzutreffend ist die Behauptung, im Mittelpunkt des Fahrrinnenausbaus stehe nicht mehr das Bemessungsschiff, da der Hamburger Hafen bereits von Containerschiffen mit grö-

ßeren maximalen Konstruktionstiefgängen angelaufen werde. In der „Darstellung der zwin- genden Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses“ (Planänderungsunterlage III, Teil11a, S.15, 16) heißt es in diesem Zusammenhang:

„In der Tat orientiert sich die Planung des Fahrrinnenausbaus nicht an den technisch mögli- chen Maximaltiefgängen von Großcontainerschiffen. Bei diesen handelt es sich um den sog. „scantling draught“, die dem von der Klassifikationsgesellschaft zugelassenen Maximaltief- gang des Schiffes entspricht. Tatsächlich wird dieser Maximaltiefgang, wenn überhaupt, nur in Ausnahmefällen erreicht, da die Schiffe ihre Tragfähigkeit grundsätzlich nicht zu 100 % aus- nutzen. Konstruktiv sind die Schiffe mit Blick auf Geschwindigkeit und Treibstoffverbrauch daher auch nicht auf diesen „scantling draught“, sondern auf den sog. „design draught“ opti- miert. Der „design draught“ ist daher - je nach Konstruktion des Schiffes - 0,5 m bis 1,5 m ge- ringer als der „scantling draught“.

Der Bemessung des Fahrrinnenausbaus wurde demzufolge mit 14,50 m ein Maximaltiefgang zu Grunde gelegt, der als realer Gebrauchstiefgang von den heute und künftig verkehrenden Großcontainerschiffen genutzt wird.“

Hieraus wird deutlich, dass der Fahrrinnenausbau auf der Grundlage des Bemessungsschiffes so dimensioniert wurde, dass auch Containerschiffe, deren maximalen Konstruktionstiefgänge die maximalen Tiefgänge des Bemessungsschiffes überschreiten, den Hamburger Hafen zu wirtschaftlich attraktiven Bedingungen erreichen und wieder verlassen können.

Auch die in der Einwendung vorgenommene Ableitung eines Leercontaineranteils von 43 % für den Containerumschlag nach China ist aus folgenden Gründen in der Sache unzutreffend:

Der Einwender legt seiner Ableitung Angaben des Statistischen Bundesamtes zum Warenex- port und -import zwischen Deutschland und China gemessen in Mio. Euro zu Grunde. Der Warenwert sagt grundsätzlich aber nichts über die Warenmenge aus. Denn nur diese und nicht der Warenwert beeinflusst den Leercontaineranteil.

Über den Hamburger Hafen wird zwar ein beachtlicher Teil, aber nicht der gesamte Waren- austausch Deutschlands mit China abgewickelt. Darüber hinaus generiert sich ein erheblicher Anteil des Containerumschlags des Hamburger Hafens von und nach China aus dem Waren- austausch mit Skandinavien und Osteuropa. Auch insoweit können die Zahlen des Statisti- schen Bundesamtes nicht auf den Hamburger Hafen übertragen werden.

Aus den Zahlen des Statistischen Landesamt Nord ergibt sich für das Jahr 2010 für den Con- tainerumschlag des Hamburger Hafens von/ nach China (inkl. Hongkong) folgendes Bild: ca. 1,6 Mio. TEU wurden aus China kommend umgeschlagen, während ca. 1,1 Mio. TEU nach China versandt wurden. Somit betrug der Import ca. 60 % und der Export ca. 40 % des ge- samten Umschlagsvolumens von und nach China (gemessen in TEU). Der Leercontaineranteil betrug dabei ausgehend (Export) etwa 44 %, während er einkommend (Import) bei 1 % lag.

Zu (6)

Es ist zutreffend, dass der Ausbauzustand der seewärtigen Zufahrt nicht allein über die Wett- bewerbsposition eines Hafens entscheidet. Hier spielen auch die wirtschaftsgeographische

Lage des Hafens, seine Leistungsfähigkeit sowie die Qualität der Hinterlandanbindung eine wichtige Rolle. Der Hamburger Hafen verfügt bezüglich der genannten Faktoren über eine sehr günstige Wettbewerbsposition: Eine günstige wirtschaftsgeographische Lage zu den Märkten Skandinaviens und Südosteuropas, gute Hinterlandanbindungen, die in den kommenden Jahren weiter optimiert werden, sowie leistungsfähige Umschlagsanlagen, deren Kapazität ebenfalls weiter ausgebaut bzw. modernisiert wird, sind die Kennzeichen des Hamburger Hafens. Weder kann - wie in der Einwendung behauptet - von einer für die Wettbewerbsposition ungünstigen Randlage gesprochen werden, noch gibt es Anzeichen dafür, dass die Reeder im Hamburger Hafen mit „unzureichenden“ Abfertigungsstrategien konfrontiert werden. Der Rückgang der Transshipmentverkehre lag in den großen krisenbedingten Umschlagsverlusten für den Hamburger Hafen und den kurzzeitig stark gesunkenen Treibstoffkosten begründet. Derzeit steigen die Transshipmentanteile im Hamburger Hafen wieder signifikant an. Auch wenn die Bedeutung der genannten Wettbewerbsfaktoren hoch ist, kann daraus nicht abgeleitet werden, dass die Bedeutung der Fahrwassertiefe von Unter- und Außenelbe marginal sei, wie dies in der Einwendung behauptet wird.

Zu (7)

Die Einwendung ist unzutreffend. Die in dem zitierten Artikel dargestellten Hafentoppkosten ergeben sich aus der Summe der Gebühren und Abgaben für Hafeneinrichtungen (Liegegebühren), der Lotskosten sowie der Kosten für den Schleppereinsatz. Diese Kosten stellen einen relativ geringen Anteil an den Gesamtkosten des Schiffsbetriebs dar. Sie sind bis auf die Liegegebühren vollkommen unabhängig von der Dauer der Hafentiegezeit. Wartezeiten werden seitens der Reeder aus anderen Gründen nach Möglichkeit vermieden:

Im Fall unproduktiver Wartezeiten fallen die Schiffsnutzungskosten weiter an. Diese setzen sich zusammen aus den Abschreibungen, der technischen Nutzungsdauer, den Zinsen für die Schiffsinvestition sowie aus Kosten für Personal, Schmierstoffe, Brennstoff für Neben- und Hilfsaggregate, Reparaturen, Instandsetzung, Versicherung etc. (vgl. Schiff und Hafen, Mai 2010, S. 14). Der Anteil dieser Kosten an den gesamten Schiffsbetriebskosten ist aber sehr viel höher als die bloßen Hafentoppkosten, so dass das Interesse der Reeder an der weitestgehenden Vermeidung von Wartezeiten nachvollziehbar ist.

Weltweit eingesetzte Großcontainerschiffe verkehren nach festen Fahrplänen. Verzögerungen im Hamburger Hafen, die durch Tiefgangsrestriktionen hervorgerufen werden, können daher durch zeitliche Zwangspunkte im Verlauf der weiteren Reise erhebliche Auswirkungen auf den gesamten zeitlichen Ablauf haben. So fahren beispielsweise die im Ostasienverkehr eingesetzten Containerschiffe durch den Suezkanal. Die Passage durch den Suezkanal wird in Konvois organisiert. Verpassen die Schiffe zeitlich den Sammelpunkt des Konvois, können sich weitere gravierende Verzögerungen von bis zu 24 Stunden ergeben. Zum anderen sind die Schiffe insbesondere in den außerordentlich stark frequentierten ostasiatischen Häfen zu bestimmten Zeiten angemeldet. Verpassen sie dieses Zeitfenster, müssen sie zum Teil erhebliche Wartezeiten in Kauf nehmen, um einen Liegeplatz zum Umschlag ihrer Ladung zu erhalten.

Die Kunden der Transportwirtschaft, mithin also auch der Reeder, legen insbesondere bei den relativ werthaltigen, in Containern transportierten Waren und Gütern größten Wert auf einen

schnellen und vor allem hinsichtlich des zeitlichen Ablaufs verlässlichen Transport. Deutliche Verzögerungen im Seetransport führen daher immer auch zu Wettbewerbsnachteilen gegenüber den Kunden und müssen allein aus diesem Grund nach Möglichkeit vermieden werden.

Es ist erkennbar, dass der Containertransport mit möglichst großen Schiffen besonders kostengünstig und damit wirtschaftlich attraktiv ist. Nur so kann die deutliche Größenzunahme der in der weltweiten Containerschiffahrt eingesetzten Schiffe erklärt werden. Das in der Einwendung vorgebrachte Argument, der Containertransport könne auch mit kleineren Schiffen abgewickelt werden, widerspricht aber der Realität.

Zu (8)

Die Einwendung ist unbegründet. Der Einwender leitet aus der Tatsache, dass in einem Containerhafen niemals alle auf einem Schiff geladenen Container gelöscht bzw. geladen werden, ab, dass der Fahrrinnenausbau nicht notwendig sei bzw. nicht im überwiegenden öffentlichen Interesse liege. Eine solche Argumentation geht an den Betriebsabläufen seegehender Großcontainerschiffe vorbei. Diese verkehren nach festen Fahrplänen und laufen in der Regel mehrere europäische bzw. asiatische Häfen auf ihrer Rundreise an. Es liegt dabei in der Natur der Sache, dass niemals alle Container in einem Hafen gelöscht und wieder geladen werden, sondern immer ein mehr oder minder großer Anteil der Container, die für Nachfolgehäfen bestimmt sind, an Bord bleibt. Dessen ungeachtet führt eine durch den Fahrrinnenausbau ermöglichte Erhöhung der Auslastung und demzufolge des Tiefgangs nicht nur zu einer Erhöhung des Anteils dieser „Transitcontainer“, sondern auch der für den jeweiligen Zielhafen bestimmten Container. Der 1999 abgeschlossene Fahrrinnenausbau belegt diesen Zusammenhang deutlich: Lag das durchschnittliche Wachstum im Containerumschlag von 1990 - 1998 noch im Bereich von knapp 8%, ist dieses in den Jahren 1999 - 2007, also nach Abschluss der Vertiefungsarbeiten auf jährlich gut 12 % (bezogen auf TEU) angewachsen.

Zu (9)

Die Einwendung ist unbegründet. Wenn Reeder auf der Fahrt nach Ostasien Hafenanläufe der westeuropäischen Containerhäfen einsparen, handelt es sich i. d. R. um sog. Doppelanläufe des Hafens Rotterdam. Derzeit laufen Containerschiffe von Ostasien kommend zunächst Rotterdam und im weiteren Reiseverlauf dann Hamburg an, um anschließend auf der Rückfahrt nach Ostasien nochmals Rotterdam anzulaufen. Dort wird dann zusätzliche Exportladung aufgenommen. Mögliche Tiefgangsprobleme auf Unter- und Außenelbe werden auf diese Weise abgemildert. Diese kostenintensiven Doppelanläufe können vermieden werden, wenn die geplante Fahrrinnenanpassung von Unter- und Außenelbe realisiert worden ist. Eine Zunahme von Hinterlandverkehren wird entgegen der Erwartung der Einwender hierdurch nicht hervorgerufen. Denn zum einen wird die absolute Anzahl der im Rundlauf angelaufenen Häfen nicht reduziert, mithin findet also keine Konzentration auf weniger Hafenanläufe bzw. Häfen statt. Zum anderen gibt es keinerlei Anlass zu der Vermutung, dass der Hinterlandverkehr speziell für den Hafen Rotterdam durch die Vermeidung von Doppelanläufen zunehmen könnte.

Zu (10)

Im Rahmen der „Darstellung der zwingenden Gründe des überwiegenden Interesses“ (Planänderungsunterlage III, Teil 11a) wird der methodische Ansatz zur Ermittlung der Anzahl der hafenabhängig Beschäftigten erläutert. Danach wird grundsätzlich zwischen den direkt und

indirekt hafengebunden Beschäftigten unterschieden. Die direkt hafengebunden Beschäftigten rekrutieren sich zum einen aus den Branchen der Hafenwirtschaft im engeren Sinne (Umschlag, Schifffahrt, Lagerung und Hinterlandverkehre), den Unternehmen der Hafenwirtschaft im weiteren Sinne (Unternehmen, die komplementäre Leistungen der Hafenwirtschaft anbieten wie Handel, Banken, Versicherung und öffentliche Verwaltung) sowie aus der Hafenindustrie. Die indirekt hafengebunden Beschäftigten arbeiten in Unternehmen, die entweder Investitionsgüter und andere Leistungen für die Hafenwirtschaft produzieren oder aber Konsumgüter und sonstige Dienstleistungen für die direkt hafengebunden Beschäftigten anbieten. Unter Zugrundelegung dieses methodischen Ansatzes ist eine Einbeziehung weiter entlegener Landkreise legitim, da hier erstens Arbeitnehmer wohnen, die ihren Arbeitsplatz im Hamburger Hafen haben, und zweitens die Arbeitsplätze außerhalb Hamburgs in Zulieferbetrieben, Logistikzentren usw. in enger Verbindung mit dem Hafen stehen.

Auch der Hinweis, dass der deutschen Exportwirtschaft noch andere Seehäfen zu Verfügung stehen, steht weder der gesamtwirtschaftlichen Bedeutung des Hamburger Hafens für die deutsche Wirtschaft, noch der Notwendigkeit des Fahrinnenbaus entgegen. Denn der Hamburger Hafen ist aufgrund seiner wirtschaftsgeographischen Lage, seiner leistungsfähigen Umschlagsanlagen und seiner hohen Dienstleistungsdichte für große Teile der deutschen und auch europäischen Wirtschaft der bevorzugte Hafen, der im Übrigen angesichts seiner großen Umschlagskapazität zumindest kurz- oder mittelfristig durch andere deutsche oder europäische Häfen ersetzt werden kann. Darüber hinaus ist darauf hinzuweisen, dass umfangreiche Ladungsverlagerungen auf Wettbewerbshäfen zum einen zu einer deutlichen Zunahme umweltschädlicher Landtransporte führen würden. Zum anderen entstünde der deutschen Exportwirtschaft ein Nachteil gegenüber anderen Standorten, wenn der günstigste Transportweg zu ihren Absatzmärkten entfällt und die Produkte über relativ gesehen teurere Routen umgeleitet werden müssen. Durch verlängerte Landtransporte kommt es zu erhöhten Transportkosten, so dass der deutschen Exportwirtschaft ein Nachteil gegenüber anderen Ländern entstehen würde.

Zu (11)

Es ist zutreffend, dass die 2008 beginnende Wirtschafts- und Finanzkrise zu einem vorübergehenden, gleichwohl aber spürbaren Rückgang des Containerumschlages im Hamburger Hafen geführt hat. Dies vermindert jedoch nicht die Dringlichkeit des Fahrinnenbaus. Im Gegenteil, krisenbedingt ist der Kostendruck für die Reeder noch einmal deutlich angewachsen, so dass sie vermehrt große Containerschiffe eingesetzt haben, deren Maximaltiefgänge die zulässigen Höchsttiefgänge auf der Elbe deutlich überschreiten. Aus dem gleichen Grund verstärkt sich zudem die Notwendigkeit, die Schiffe möglichst weitgehend auszulasten.

Dessen ungeachtet ist der Containerumschlag seit dem Beginn des Jahres 2010 auf den Wachstumspfad zurückgekehrt. Er erreichte im gesamten Jahr mit umgeschlagenen 7,9 Mio. TEU ein Plus von 12,7 %. Gleichwohl ist die in der Einwendung dargelegte Beobachtung im Grundsatz zutreffend, dass Großcontainerschiffe eher selten eine vollständige Auslastung ihrer Ladekapazität erreichen. Dieser Umstand wurde durch die planerische Begrenzung des künftigen Maximaltiefganges für den tideabhängig ausgehenden Verkehr auf 14,5 m und des Maximaltiefganges für den tideunabhängigen Verkehrs auf 13,5 m planerisch angemessen berücksichtigt.

Zu (12)

Die Einwendung ist unbegründet. Zunächst ist festzuhalten, dass sich die Notwendigkeit des Fahrrinnenausbaus nicht unmittelbar aus der Menge der im Hamburger Hafen umgeschlagenen Container ableiten lässt. Hier sind vielmehr die Tiefgänge der eingesetzten Containerschiffe ausschlaggebend. Die 2008 beginnende Wirtschafts- und Finanzkrise hat zwar zu deutlichen Umschlagsverlusten geführt; gleichwohl haben die Reeder aufgrund des krisenbedingt zusätzlich steigenden Kostendrucks verstärkt auf Großcontainerschiffe gesetzt, deren Maximaltiefgänge die zulässigen Höchsttiefgänge auf Unter- und Außenelbe deutlich überschreiten.

Für den wirtschaftlichen Erfolg des Hafens ist dessen ungeachtet selbstverständlich auch die Umschlagsmenge von großer Bedeutung. Hinsichtlich der hier eingesetzten Prognosemethoden ist festzuhalten, dass durch Einzelereignisse hervorgerufene krisenhafte Entwicklungen - seien diese wirtschaftlicher oder politischer Natur - grundsätzlich nicht in den Prognosen berücksichtigt werden können. Zwar hat die aktuelle Wirtschafts- und Finanzkrise zu einem vorübergehenden und nicht vorhergesehenen Rückgang des weltweiten Warenaustauschs und somit auch des Umschlags im Hamburger Hafen geführt. Jedoch hat zwischenzeitlich der Gütertransport im globalen Maßstab wieder deutlich angezogen, so dass auch der Containerumschlag des Hamburger Hafens wieder deutliche Zuwachsraten zeigt. Hieraus wird deutlich, dass die in 2006 getroffenen Prognosen im Grundsatz noch zutreffen, die dort genannten Umschlagszahlen krisenbedingt jedoch später erreicht werden.

Zu (13)

Die Einwendung ist unbegründet. Zunächst wird vom Einwender die Wirtschaftlichkeit der Maßnahme angezweifelt. Der Entscheidung für die Planung und Umsetzung der Fahrrinnenanpassung ist jedoch eine Vielzahl von Untersuchungen vorausgegangen. Unter anderem wurde eine Nutzen-Kosten-Untersuchung erstellt, die gezeigt hat, dass die Maßnahme hochwirtschaftlich ist, auch unter der (damaligen) Annahme, dass der Jade-Weser-Port verwirklicht wird. Die Ergebnisse dieser Analysen dienten als Entscheidungsgrundlage, auf deren Basis die damalige Bundesregierung entschieden hat, das Projekt dem vordringlichen Bedarf des Bundesverkehrswegeplans gleichzustellen. Gleichzeitig wurden Haushaltsmittel für die Planung und Verwirklichung eingeworben, die sowohl von der Hamburger Bürgerschaft als auch vom Deutsche Bundestag bewilligt wurden. Im Übrigen werden in Planänderungsunterlage III, Teil 11a die zwingenden Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses an der Realisierung des Fahrrinnenausbaus von Unter- und Außenelbe nachvollziehbar dargelegt.

Weiterhin führt der Einwender aus, dass es zu einer Verschlechterung der hydrologischen, morphologischen und ökologischen Bedingungen kommen würde. Aus den Planfeststellungsunterlagen lässt sich jedoch entnehmen, dass sich die hydrologischen und morphologischen Bedingungen nicht signifikant verschlechtern. Die negativen Auswirkungen auf die Ökologie wurden minimiert und nicht vermeidbare Auswirkungen durch entsprechende Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen kompensiert, so dass in der Summe nicht von einer Verschlechterung die Rede sein kann.

Gleichzeitig befürchtet der Einwender, dass die Natura-2000-Schutzgebiete mehr als notwendig beeinträchtigt werden. Diesbezüglich hat die Planfeststellungsbehörde aus Gründen der Vorsorglichkeit ein FFH-Abweichungsverfahren durchgeführt mit der Folge, dass das Vorhaben nur unter der Voraussetzung zugelassen wird, dass die zur Wahrung der Kohärenz des Netzes Natura 2000 erforderlichen Maßnahmen getroffen werden. Die Bilanzierung von Eingriffen und Kohärenzsicherungsmaßnahmen hat ergeben, dass die eventuell vorhandenen Beeinträchtigungen der Natura-2000-Gebiete vollständig kompensiert werden und die Kohärenz des Natura-2000-Netzes sichergestellt ist.

Ein weiteres Argument des Einwenders beschäftigt sich mit der Befürchtung, dass die Risiken für Hochwasser- und Küstenschutzbauwerke unnötig steigen würden. Aus den ausführlichen, im Zuge der Planung durchgeführten Untersuchungen lässt sich jedoch eindeutig ableiten, dass der Fahrrinnenausbau von Unter- und Außenelbe keinerlei Veränderungen der hydrologischen Verhältnisse hervorruft, die zu Einschränkungen der Sicherheit der Hochwasser- und Küstenschutzbauwerke führt. Entsprechende Darstellungen finden sich in Abschnitt B.III.9.1.1.

Abschließend führt der Einwender an, dass zukünftig die notwendigen Unterhaltungsmaßnahmen und Aufwendungen für den Küstenschutz steigen würden. Hierzu ist Folgendes festzustellen: in einigen Bereichen kann es zu einer vorhabensbedingten Erhöhung des Unterhaltungsaufwandes für die dort bestehenden Deckwerke kommen. Im Rahmen der Neuregelung der Uferunterhaltung wurden diese Bereiche jedoch alle in die Zuständigkeit des Bundes überführt, der damit für die Unterhaltung dieser Bereiche aufkommt. Eine Gefährdung des bestehenden Deichsicherheitsstandards besteht ausbaubedingt nicht.

Zu (14)

Der geplante Ausbau der Fahrrinne von Unter- und Außenelbe ist eine unerlässliche Voraussetzung zum Erhalt der Wettbewerbsfähigkeit des Hamburger Hafens. Nur ein im Wettbewerb erfolgreicher Hafen sichert den wirtschaftlichen Erfolg aller mit dem Hafengeschehen verbundenen Unternehmen und trägt damit entscheidend zu Wertschöpfung und Arbeitsplatzsicherheit in der Region bei. Vor diesem Hintergrund spricht der Umstand, dass die Hafenumschlagunternehmen betriebswirtschaftlich vom Fahrrinnenausbau profitieren, nicht gegen das vorrangige öffentliche Interesse am Fahrrinnenausbau. Der u. a. auch durch den Fahrrinnenausbau gesicherte betriebswirtschaftliche Erfolg der mit dem Hafengeschehen verbundenen Unternehmen ist demgegenüber sogar eine zwingende Voraussetzung dafür, dass der Hafen die geschilderten gesamtwirtschaftlichen, im öffentlichen Interesse liegenden Effekte überhaupt entfalten kann.

Im Übrigen verweist der Einwender darauf, dass sich der verkehrliche Nutzen des Vorhabens aus den real gefahrenen Tiefgängen und nicht aus den maximalen Konstruktionstiefgängen ableitet. Planerisch wurde dieser Zusammenhang dadurch berücksichtigt, dass bei der Bemessung der künftigen Fahrrinntiefe nicht die heute zu beobachtenden maximalen Konstruktionstiefgänge von bis zu 15,5 m, sondern deutlich geringere, real genutzte Tiefgänge von 13,5 m (für den tideunabhängigen Verkehr) bzw. 14,5 m (für den tideabhängig ausgehenden Verkehr) zu Grunde gelegt wurden.

Auch die in der Einwendung dargestellte Beobachtung, dass unter den derzeitigen Tiefgangsverhältnissen große Containerschiffe nicht immer die maximal möglichen Tiefgänge für den tideabhängigen Verkehr, sondern - zur Vermeidung zeitlicher Risiken für die nach festen Fahrplänen verkehrenden Schiffe - eher geringere Tiefgänge für den tideunabhängigen Verkehr nutzen, spricht nicht gegen den Bedarf des Fahrrinnenausbaus bzw. gegen das vorrangige öffentliche Interesse an seiner Verwirklichung.

Grundsätzlich ist auch der in der Einwendung enthaltene Hinweis in der Sache zutreffend, dass nur in einzelnen Fällen die zulässigen Tiefgangsverhältnisse für den Containerschiffsverkehr nicht ausreichen, damit Schiffe den Hamburger Hafen verlassen können. Solche Fälle entstehen, wenn nicht einmal die ohnehin schon begrenzten Maximaltiefgänge durch meteorologische Ereignisse (z. B. Mindertiden bei Ostwindwetterlagen) genutzt werden können. Selbstverständlich sind alle Beteiligten stets bemüht, derartige Situationen zu vermeiden. Die Tatsache dass es sich hier um Einzelereignisse handelt, ist ein Beleg für die gute tägliche Zusammenarbeit zwischen nautischer Verwaltung, Lotsen, Reedern und Hafenbetrieben. Ein fehlendes vorrangiges öffentliches Interesse am Fahrrinnenausbau lässt sich hieraus jedoch nicht ableiten.

Zu (15)

Die Einwendung ist unbegründet. Wie bereits oben dargelegt wurde, leiten sich die zwingenden Gründe für das überwiegende öffentliche Interesse nicht allein aus privatwirtschaftlichen Interessen von Reedern oder anderen am Transportgeschehen beteiligten Unternehmen ab. Auch die in der Einwendung vorgetragene mangelhafte Einbeziehung von vorhabensbedingten Beeinträchtigungen in die Abwägung des öffentlichen Interesses trifft nicht zu:

Die in Betracht kommenden zumutbaren Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen wurden vollständig ausgeschöpft. Die verbleibenden durch den Fahrrinnenausbau hervorgerufenen erheblichen Beeinträchtigungen der betroffenen FFH-Schutzgebiete wurden vollständig erfasst und werden durch geeignete Kohärenzsicherungsmaßnahmen vollständig kompensiert.

Die im Übrigen genannten Auswirkungen des Fahrrinnenausbaus auf Natur und Umwelt sowie diverse Nutzungen sind ausführlich untersucht worden. Diese Untersuchungsergebnisse, die diesbezüglich abgegebenen Stellungnahmen und Einwendungen sowie die die entsprechenden Einlassungen in den Erörterungsterminen wurden in der Abwägung im Rahmen der Entscheidung über die Zulässigkeit des Fahrrinnenausbaus angemessen berücksichtigt.

Zwar ist der in der Einwendung vorgetragene Sachverhalt, dass der unmittelbar hafengebundene Anteil an den Arbeitsplätzen in der Metropolregion relativ gering sei, richtig. Es kann jedoch nicht ein mangelndes öffentliches Interesse am Fahrrinnenausbau gesehen werden. Denn die geringe Zahl von unmittelbar hafengebundenen Arbeitsplätzen ändert nichts daran, dass der Anteil der hafengebundenen Arbeitsplätze im weiteren Sinne in der Summe mit den indirekt hafengebundenen Arbeitsplätzen außerordentlich hoch ist. So beträgt die Gesamtzahl der vom Hamburger Hafen abhängig Beschäftigten für das Jahr 2009 274.500. In Planänderungsunterlage III, Teil 11a wird schlüssig dargestellt, dass dieses Arbeitsplatzangebot nur mit der Realisierung des Fahrrinnenausbaus gesichert bzw. ausgebaut werden kann.

Zu (16)

Die Einwendung ist unbegründet. Wie in Kapitel B.III.9.1.1 dargestellt, werden die Deichsicherheit und der Hochwasserschutz durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt. Die Thematik der Ufererosion und Deckwerksunterhaltung, u. a. durch schiffserzeugte Belastungen, wird ebenfalls in dem o. g. Kapitel behandelt.

zu (17)

Die Einwendung ist unbegründet. Die Wirtschaftlichkeit der Maßnahme wurde durch eine detaillierte volkswirtschaftliche Nutzen-Kosten-Untersuchung (NKU) belegt, die nicht nur die wirtschaftlichen Vorteile der Freien und Hansestadt Hamburg berücksichtigt. Zu den in der Einwendung angesprochenen Belangen der Stadt Cuxhaven ist Folgendes zu sagen:

Die vorhabensbedingt leicht erhöhten Baggermengen und die damit verbundenen Unterhaltungskosten werden ausführlich in Kapitel B.III.2.1.2.6 dargestellt. Diese Mehraufwendungen wurden in der NKU als negativer Nutzen angesetzt und somit bei der Berechnung der Wirtschaftlichkeit berücksichtigt.

Die vorhabensbedingten Veränderungen der Sedimentkonzentrationen und ihre Auswirkungen auf die Häfen im Untereelberegion sind in Kapitel B.III.2.1.2.6 dargestellt. Für den Cuxhavener Hafen ist aufgrund der geringen Zunahme des Tidehubes (ca. 2 cm) und der ebenfalls nur geringen Zunahme des maximalen Gehalts suspendierter Feststoffe keine signifikante vorhabensbedingte Betroffenheit festzustellen.

Die geringfügigen ausbaubedingten Änderungen der Strömungsgeschwindigkeiten infolge der Fahrrinnenanpassung werden die Bandbreite der im Ist-Zustand auftretenden Strömungsgeschwindigkeiten nicht verlassen. Die Strömungsgeschwindigkeiten stellen im Ist-Zustand keinerlei Beeinträchtigung für die Berufsschifffahrt im Bereich Cuxhaven dar. Aufgrund der geringen ausbaubedingten Geschwindigkeitsänderungen, die zudem noch im Verlauf einer Tide zeitlich außerordentlich eng begrenzt auftreten werden, ist daher auch in Zukunft mit keiner Beeinträchtigung der Berufsschifffahrt sowie der Verschiffung von Offshore-Windanlagen zu rechnen. Des Weiteren gilt, dass für weitere Ausbauprojekte des Cuxhavener Hafens durch N-Ports die Auswirkungen einer weiteren Fahrrinnenanpassung zu berücksichtigen sind.

In der Einwendung wurde weiterhin eine Verschlechterung der Wasserqualität der Elbe angeführt. Das Vorhaben hat jedoch keine negativen Auswirkungen auf den Stoffhaushalt der Oberflächengewässer (vgl. Kapitel B.III.2.3.6 und B.III.2.4.6). Weder werden Schadstoffe eingebracht noch werden Schadstoffe, die bereits im Sediment enthalten sind, in signifikantem Umfang mobilisiert.

Auch das Argument, die Belange von Tourismus, Fischerei und Naturschutz etc. seien nicht berücksichtigt worden, ist unbegründet. Für den Tourismus sind nach Kapitel B.III.9.9 keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten. Für die Fischerei und die ökologischen Schutzgüter ergeben sich zwar teilweise erhebliche Auswirkungen, diese wurden jedoch ausführlich untersucht und die Ergebnisse in Kapitel B.III.9.5 dargestellt.

Zu (18)

Investitionen in die öffentliche Infrastruktur - wie das hier genehmigte Vorhaben - entfalten ihre positive wirtschaftliche Wirkung in der Regel im räumlichen Zusammenhang mit diesen Investitionsvorhaben. Für den geplanten Fahrrinnenausbau heißt dies, dass insbesondere Hamburg und die Metropolregion Hamburg von den positiven Effekten des Fahrrinnenausbaus hinsichtlich Wertschöpfung und Arbeitsplatzsicherung profitieren. Die auf diese Weise durch den geplanten Fahrrinnenausbau von Unter- und Außenelbe geschaffene Absicherung der Wettbewerbsfähigkeit des Hamburger Hafens geht jedoch nicht zu Lasten anderer deutscher Seehäfen. Zwar ist es zutreffend, dass die bedeutenden deutschen Containerhäfen Hamburg, Bremerhaven und künftig Wilhelmshaven sowie die westeuropäischen Containerhäfen im Wettbewerb miteinander stehen. Allerdings handelt es sich hierbei nicht um einen durch einen begrenzten Markt begünstigten Verdrängungswettbewerb, bei dem gemessen in Wertschöpfung und Arbeitsplätzen der wirtschaftliche Erfolg des einen zwangsläufig den wirtschaftlichen Misserfolg des anderen Hafens bedeutet. Vielmehr haben die durch den Wettbewerb ausgelösten umfangreichen privaten und öffentlichen Investitionen dazu geführt, dass alle Wettbewerbsteilnehmer vor dem Hintergrund eines nach wie vor weltweit zunehmenden Transportmarktes wirtschaftlich außerordentlich erfolgreich sind. Die in 2008 einsetzende Wirtschafts- und Finanzkrise konnte diese Entwicklung allenfalls unterbrechen aber nicht umkehren. So sind zwischenzeitlich alle westeuropäischen Containerhäfen wieder auf den Wachstumspfad zurückgekehrt.

Die politische Beschlusslage des Bundes spiegelt diese wirtschaftliche Ausgangslage wider: so hat sich die Bundesregierung mit ihrem im Juni 2009 vorgelegten „Nationalen Hafenkonzept für die See- und Binnenhäfen“ ausdrücklich für den Erhalt und Ausbau der Wettbewerbsfähigkeit aller deutschen Seehäfen ausgesprochen und sich vor diesem Hintergrund u. a. nochmals nachdrücklich für den Ausbau der seewärtigen Zufahrten zu den Containerhäfen Bremerhaven und Hamburg bekannt. Auch die norddeutschen Küstenländer haben sich eindeutig für eine Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit aller deutschen Seehäfen ausgesprochen. In diesem Zusammenhang hat sich die Konferenz der Wirtschafts-/ Verkehrsminister und -senatoren am 29. September 2009 auf eine gemeinsame Liste wichtiger norddeutscher Verkehrsprojekte geeinigt, zu denen u. a. auch der geplante Fahrrinnenausbau von Unter- und Außenelbe gehört. Die Konferenz Norddeutschland der Ministerpräsidenten der norddeutschen Küstenländer hat sich am 5. März 2009 ausdrücklich diese Entschließung zu eigen gemacht.

Zu (19)

Die Notwendigkeit des Fahrrinnenausbaus wird gerade nicht ausschließlich mit Tiefgangserfordernissen, die denjenigen des Bemessungsschiffes entsprechen, begründet, da auch Containerschiffe vom Fahrrinnenausbau profitieren, deren maximalen Konstruktionstiefgänge diejenigen des sog. Bemessungsschiffes überschreiten. Die zu gewährleistenden Zieltiefgänge von 14,5 m tideabhängig und 13,5 m tideunabhängig wurden daher stets als maximal zu ermöglichende Gebrauchstiefgänge (design draught) betrachtet, d. h. als Tiefgänge, die von der derzeit und in den nächsten Jahren in der Asienschifffahrt dominierenden Schiffsgrößenklassen zur Realisierung wirtschaftlicher Fahrten in der Regel tatsächlich gefahren werden. Diese maximalen Gebrauchstiefgänge der Schiffe sind geringer als deren maximalen Konstruktionstiefgänge. Die genannten Gebrauchstiefgänge von 13,5 m und 14,5 m verweisen auf Schiffe mit Konstruktionstiefgängen von bis zu 15,5 m, und eben diese Größenklasse wird in dem

Bemessungsschiff verdichtet und liegt damit der Bedarfsbegründung des hier genehmigten Vorhabens und seiner Dimensionierung zu Grunde.

Zu (20)

Die der Einwendung zu Grunde liegende Rechnung basiert auf zweifelhaften Annahmen und ist insgesamt fehlerhaft. Der Einwender nimmt zwar an, dass durch das Vorhaben 10 neue Liniendienste für Hamburg gewonnen werden können. Er vernachlässigt aber, dass zu einem Liniendienst ca. 7 - 8 etwa gleich große Schiffe gehören und nimmt fälschlicherweise an, dass pro Liniendienst nur ein Schiff eingesetzt wird. Außerdem geht er davon aus, dass nur diese hinzugewonnenen Liniendienste von der Fahrinnenanpassung profitieren. Er verkennt vollkommen, dass bereits im Ist-Zustand Schiffe (unter unwirtschaftlichen Bedingungen) auf der Elbe verkehren, die maßgeblich von dem Vorhaben profitieren. Bereits im Ist-Zustand werden jährlich ca. 2.600 Schiffsbewegungen (entspricht 1.300 Containerschiffen) mit einem Konstruktionstiefgang von über 12,5 m (in Salzwasser) auf der Elbe registriert, die theoretisch von der Elbvertiefung profitieren können. Massengutschiffe sind in dieser Zahl nicht enthalten und müssten theoretisch auch noch hinzugefügt werden. Zum Vergleich: Der Einwender geht hier von einer Anzahl von 60 Anläufen aus. Außerdem billigt er nur dem auslaufenden Verkehr einen Nutzen zu, während der einlaufende Verkehr vernachlässigt wird.

In der Nutzen-Kosten-Untersuchung (NKU) ist die PLANCO Consulting GmbH davon ausgegangen, dass die Reeder lieber Container stehen lassen als lange Wartezeiten (auf das Tidefenster) hinzunehmen. Je nach Schiffsgröße wurde damals angenommen, dass zwischen 400 und 2.200 TEU pro Schiff stehengelassen werden. Der Einwender geht jedoch nur von 500 TEU pro Schiff aus, da er annimmt, dass nur die Steigerung der Auslastung von 90 % auf 95 % einen Vorteil bringe. Die Steigerung der von PLANCO übernommenen 80-%-Auslastung im Ist-Zustand auf 85 % berücksichtigt er jedoch nicht. Dies ist ebenfalls eine fehlerhafte Annahme, da jeder Container, der mehr mitgenommen werden kann, die Wirtschaftlichkeit des Schiffes steigert und somit die Attraktivität der befahrenen Strecke für den Reeder zunimmt.

Unter der Annahme, dass im Mittel ca. 1.000 TEU pro Schiff und Richtung (einlaufend/ auslaufend) mehr mitgenommen werden können, kommt man über das Jahr gesehen auf ca. 2,6 Mio. TEU, die von mehreren kleineren Schiffen statt wenigen großen bewegt werden müssten. Selbst wenn die Annahme des Einwenders stimmt, dass nur jedes zweite Schiff seine Auslastung in dem o. g. Maß steigern kann, so liegt die (theoretische) Anzahl an stehengelassenen Containern noch immer bei ca. 1,3 Mio. TEU pro Jahr.

Diese Zahl kann aber nicht als vorhabensbedingter Ladungsverlust bzw. -gewinn gewertet werden. Vielmehr bedeuten diese theoretischen Berechnungen nur, dass im Ist-Zustand die bereits verkehrenden Schiffe nicht wirtschaftlich ausgelastet werden können und für die gleiche Umschlagsmenge mehr Schiffe eingesetzt werden müssen. Dies stellt für die Reedereien eine unbefriedigende Situation dar, die sie im Moment aber noch im Vertrauen darauf hinnehmen, dass die Maßnahme möglichst schnell umgesetzt wird. Sollte die Maßnahme jedoch nicht wie geplant umgesetzt werden, so werden mittel- bis langfristig Liniendienste abwandern und mit ihnen ein Großteil des Umschlags. Dies bedeutet gleichzeitig, dass der Hamburger Hafen an Attraktivität für die Reeder verlieren und somit eine Abwärtsspirale in Gang gesetzt

würde, die im „worst case“ zu einer Herabsetzung des Hamburger Hafens zu einem Regionalhafen führen könnte.

Zu (21)

Zwar ist es zutreffend, dass durch die erhöhte Umlagerung am Neuen Luechtergrund längere Transportwege anfallen, die mit Kostensteigerungen bei dieser Position verbunden sind. Auf der anderen Seite fallen jedoch auch die zusätzlichen Kosten, die für die Spülfelder und Ufervorspülungen eingeplant waren, weg. Für die Einrichtung und Sicherung der Baustellen, für die Vorbereitung der Baufelder sowie für den Geräteeinsatz zum Verteilen des Baggerguts auf den Spülfeldern bzw. Ufervorspülungen werden nunmehr keine Mittel mehr benötigt, so dass die Mehrkosten durch den Transport und die Minderkosten durch den Wegfall der Spülfelder und Ufervorspülungen gegengerechnet werden können. Insgesamt werden sich die Änderungen nicht einmal annäherungsweise in einem Rahmen bewegen, der den volkswirtschaftlichen Nutzen des Projektes in Frage stellen könnte.

Zu (22)

Das Vorhaben sieht keinen Ausbau von Containerumschlagsflächen im Hamburger Hafen vor. Nur ergänzend ist darauf hinzuweisen, dass die Freie und Hansestadt Hamburg sich nicht nur auf den Ausbau von Containerumschlagsflächen konzentriert, sondern durch eine gezielte Ansiedlungs- und Flächenstrategie die hafensbezogene Industrie stärkt und fördert. Dies soll sowohl auf bestehenden Flächen durch Umnutzung bzw. Erhöhung der Flächennutzungsintensität (Stichwort: Hafenerweiterung nach innen) als auch langfristig durch die Einbeziehung der Hafenerweiterungsgebiete Moorburg und Altenwerder West geschehen.

Zu (23)

Die Einwendung ist unbegründet. Grundsätzlich bedeutet der Verzicht auf den Fahrrinnenausbau einen gravierenden Verlust an Wettbewerbsfähigkeit des Hamburger Hafens, der zu spürbaren Umschlagsrückgängen führen wird. Diese Umschlagsverluste werden ihrerseits nachhaltige Arbeitsplatzverluste hervorrufen. Bei der Ermittlung dieser Auswirkungen der Umschlagsrückgänge auf den Arbeitsmarkt durch die PLANCO Consulting GmbH (vgl. Planänderungsunterlage III, Teil 11a, Anhang B) wurde berücksichtigt, dass ein Teil dieser Arbeitsplatzverluste durch einen Zuwachs an Beschäftigungspotenzial bei denjenigen Häfen kompensiert wird, die den ursprünglich über Hamburg abgewickelten Containerumschlag übernehmen. Gleichwohl werden in nicht unerheblicher Anzahl auch an das Hafengeschehen in Hamburg gebundene Arbeitsplätze verloren gehen, die nicht an anderer Stelle neu entstehen. Bei konservativer Berechnung kommt PLANCO zu dem Ergebnis, dass durch einen Verzicht auf den Fahrrinnenausbau etwa 10.500 Arbeitsplätze pro 1 Mio. TEU Umschlagsverlust endgültig verloren gehen (vgl. Planänderungsunterlage III ebd.). Dabei bleibt noch unberücksichtigt, dass durch den Verzicht auf den Fahrrinnenausbau hervorgerufene Wachstumseinbußen für den Hamburger Hafen eine Abwärtsspirale auslösen, die nicht nur weitere wirtschaftliche Verluste für den Hafen hervorruft, sondern auch fatale Wirkungen für andere Wirtschaftsbereiche in der Metropolregion haben wird. So kommt das HWWI (Hamburgisches Weltwirtschaftsinstitut) in seinen Untersuchungen (vgl. Planänderungslage III, Teil 11a, Anhang C) zu dem Ergebnis, dass ein Verzicht auf den Fahrrinnenausbau mittelfristig zu Umschlagseinbußen führen wird, die letztlich die Funktion des Hamburger Hafens als Drehkreuz des weltweiten Warenverkehrs gefährden. Dies würde zu höheren Transportpreisen, höheren Handelspreisen und damit zu

Wohlstandsverlusten für die durch den Hamburger Hafen bedienten Regionen Deutschlands, Skandinaviens und Osteuropas führen. Darüber hinaus ist zu bedenken, dass neben den geschilderten nachhaltigen volkswirtschaftlichen Folgen eines Verzichts auf den Fahrrinnenausbau, die zu erwartenden Umschlagseinbußen zudem zu einer Zunahme ökologisch schädlicher Landtransporte führen werden.

Die Einwendung, der Fahrrinnenausbau könne weder allein noch im Zusammenhang mit anderen Maßnahmen einen „wesentlichen Erfolg für die Wettbewerbsfähigkeit des Hamburger Hafens leisten“, wird als unbegründet zurückgewiesen. Hier ist auf die Bedarfsbegründung (Kapitel B.III.1.1) und die Darstellung der zwingenden Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses (Kapitel B.III.3.3.1) zu verweisen, in denen ausführlich die verkehrliche und volkswirtschaftliche Notwendigkeit des hier genehmigten Vorhabens dargestellt wird. Auch die Einwendung, der Senat der FHH sehe in Kostensenkungen eine Alternative zum Fahrrinnenausbau, ist unbegründet.

Es ist nicht ersichtlich, warum - wie in der Einwendung ausgeführt - der Hamburger Hafen keine ausreichende Wettbewerbsposition gegenüber dem Rotterdamer Hafen haben soll. Tatsächlich hat Hamburg in den vergangenen Jahren - unterbrochen durch die Wirtschafts- und Finanzkrise - gegenüber Rotterdam stets Marktanteilszuwächse zu verzeichnen. Es spricht nichts dagegen, dass Hamburg mit dem jetzt wieder einsetzenden Anwachsen des Containerumschlags auf diesen Wachstumspfad zurückkehrt. Es gibt keine Anzeichen, dass der Hamburger Hafen im Wettbewerb mit Rotterdam nicht bestehen könnte.

Die angeregte Hafenkooperation ist keine geeignete Alternative zum Fahrrinnenausbau. Planänderungsunterlage III, Teil 11b setzt sich ausführlich mit dieser Thematik auseinander. Zusammengefasst sprechen folgende Gründe gegen die Hafenkooperation als geeignete Alternative zum Fahrrinnenausbau:

Die Hafenkooperation liefe letztlich darauf hinaus, dass das definierte Projektziel (Containerschiffe mit einem Tiefgang bis zu 14,5 m können den Hamburger Hafen zu wirtschaftlich attraktiven Bedingungen erreichen und wieder verlassen) nicht erreicht werden kann und der Hafen seine bisher gute Wettbewerbsposition verliert.

Würde man gleichwohl eine Hafenkooperation zur Vermeidung des Fahrrinnenausbaus anstreben, müsste dies durch konkrete Absprachen zwischen den Beteiligten hinsichtlich Ladungsverteilung und Schiffsanläufen erfolgen. Solche Vereinbarungen müssten zwischen den Umschlagsunternehmen unter enger Einbindung der Reeder getroffen werden. Ein Zustandekommen derartiger Vereinbarungen ist annähernd auszuschließen, da sie in keiner Weise den wirtschaftlichen Interessen der daran beteiligten Unternehmen entsprechen.

Im Übrigen würde eine solche Kooperation nur dann zum Erfolg führen, wenn sich alle westeuropäischen Häfen, die als Ausweichhäfen für die Reeder in Frage kommen, daran beteiligen. Auch diese Voraussetzung wird nicht zu erfüllen sein.

Insoweit kann auch ausgeschlossen werden, dass Hafenkooperationen zur Vermeidung von Ausbaumaßnahmen Synergieeffekte zur Steigerung der Leistungsfähigkeit - wie in der Einwendung dargelegt - erzeugen.

Zu (24)

Eine Nutzen-Kosten-Untersuchung für das Vorhaben wurde im Rahmen der Voruntersuchung im Jahr 2004 von der Firma PLANCO Consulting GmbH erstellt. Sie diene als Grundlage für die vergleichende Bewertung des Projekts mit anderen Infrastrukturmaßnahmen auf der Grundlage des Bundesverkehrswegeplans. Die prognostizierte Erhöhung der Unterhaltungsbaggernengen bzw. die entsprechenden Kosten wurden als negativer Nutzen angerechnet und sind somit bei der Betrachtung der Wirtschaftlichkeit des Vorhabens berücksichtigt worden.

Zu (25)

Die Einwendung ist unbegründet. Wie in Planänderungsunterlage III, Teil 11a dargelegt wurde, hat die reale Entwicklung des Hamburger Hafens alle wesentlichen Einschätzungen und Prognosen der Bedarfsbegründung aus dem Jahre 2006 bestätigt. Dieser Bedarfsbegründung lag unter anderem die für das Vorhaben erstellte Nutzen-Kosten-Untersuchung zu Grunde, die gezeigt hat, dass es sich bei dem Vorhaben um eine hochwirtschaftliche Maßnahme handelt. Wie bereits oben dargelegt, würden von der Fahrrinnenanpassung alleine zum heutigen Zeitpunkt ca. 1.300 Containerschiffe (= 2.600 Schiffsbewegungen auf der Elbe) im Jahr profitieren können. Massengutschiffe wurden hierbei nicht berücksichtigt. Die o. g. Zahl setzt voraus, dass die Anzahl der Schiffsbewegungen von Containerschiffen mit einem Konstruktionstiefgang über 12,5 m (in Salzwasser) konstant bleibt. Tatsächlich ist aber bereits in den letzten Jahren ein Anstieg, insbesondere im Tiefgangsbereich über 14,5 m (in Salzwasser) festzustellen, der sich nach Aussagen des ISL (Planänderungsunterlage III, Teil 11a, Anhang A) in den kommenden Jahren noch verstärken wird. Insofern kann also keine Rede davon sein, dass pro Jahr nur wenige Schiffe von der Vertiefung profitieren würden.

Der Einwender führt an, dass die Bemessung der Fahrrinne unter falschen Voraussetzungen durchgeführt wurde, da die Schiffe im Elberegion sowieso nie voll beladen seien. Für die Argumentation in Planänderungsunterlage III, Teil 11a wurde jedoch keine Vollbeladung der Schiffe angenommen. Vielmehr wurde auf S. 15 dieser Unterlage sowie im Vorstehenden dezidiert dargelegt, dass sich die Planung des Fahrrinnenausbaus nicht an den technisch möglichen Maximaltiefgängen von Großcontainerschiffen orientiert. Zur Bemessung des Fahrrinnenausbaus wurde mit 14,5 m ein Maximaltiefgang herangezogen, der als realer Gebrauchstiefgang von den heute und künftig verkehrenden Großcontainerschiffen genutzt wird.

Zu den Hamburg betreffenden Schiffsladungen bzw. den vom Einwender angesprochenen „Transitcontainern“ sei in diesem Zusammenhang auf die Stellungnahme weiter oben zu (8) verwiesen.

Der Einwender argumentiert weiterhin, dass der von dem TdV angeführte Vorteil der Vermeidung von sog. Doppelanläufen kein Vorteil für Hamburg sei und somit nicht in die Berechnung des Nutzen-Kosten-Verhältnisses mit einbezogen werden dürfe. Hierzu ist folgendes zu sagen: Von den Reedereien wird angestrebt, wenige aber ladungsstarke Hafenstandorte anzu-

laufen und somit gut ausgelasteten Transport bei wenig Liegezeit zu ermöglichen. In der für Hamburg ausschlaggebenden Ostasienfahrt liegt das wirtschaftliche Optimum derzeit beim Anlaufen von zwei, maximal drei europäischen Häfen durch Großcontainerschiffe.

Die nachfolgende Darstellung verdeutlicht die typischen Rundläufe im Ostasiendienst. Der heutige Ist-Zustand beinhaltet die Teilstrecke Elbe, die nur mit einer unwirtschaftlichen Beladung zu befahren ist. Deswegen ist ein weiterer Hafenanlauf vor bzw. nach Hamburg notwendig, damit das Schiff auf der langen Strecke nach Asien wirtschaftlich ausgelastet ist.

Würde auf die Umsetzung der Fahrrinnenanpassung verzichtet, so würde auf Dauer der Umstand, dass Hamburg nicht zu wirtschaftlichen Bedingungen erreichbar ist, dazu führen, dass Hamburg für die Reedereien als Standort unattraktiv würde und sie Liniendienste verbunden mit entsprechenden Umschlagseinbußen abziehen. Dies setzt eine Abwärtsspirale in Gang, denn die Umschlagseinbußen würden ihrerseits die Attraktivität des Hamburger Hafens weiter schmälern.

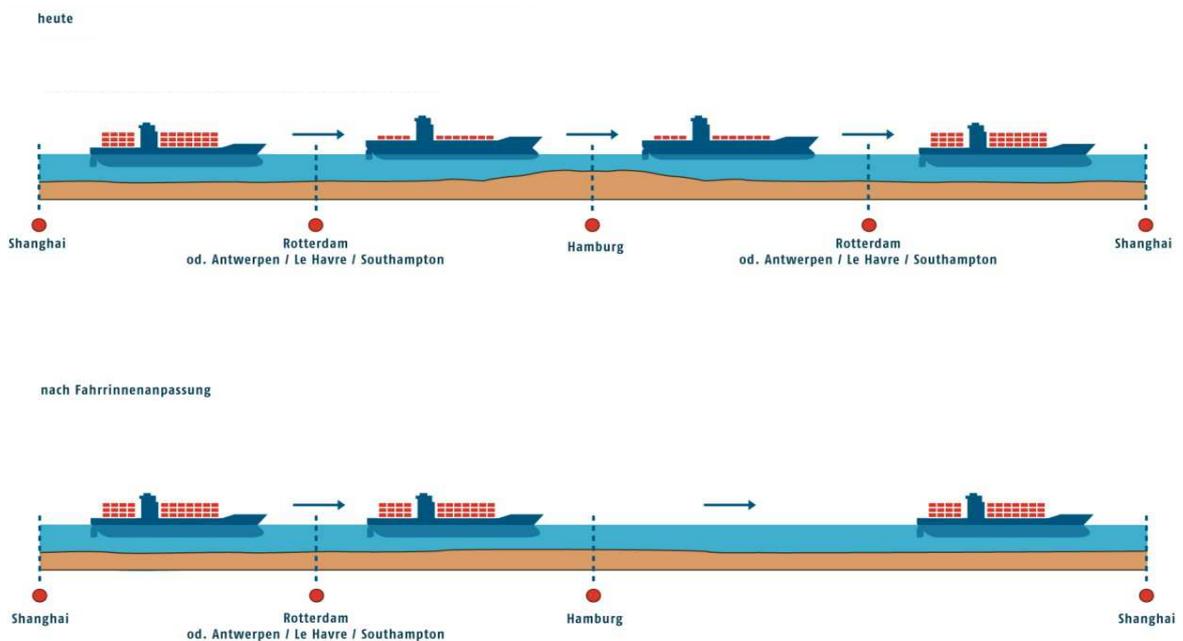


Abb. 16: Typische Rundläufe im Ostasiendienst

Weiterhin argumentiert der Einwender, dass die Vorteile für die Massengutschiffahrt nicht in die Berechnung des Nutzen-Kosten-Verhältnisses hätten einfließen dürfen, da diese Vorteile ausschließlich den Reedern zugutekommen würden, aber langfristig keine Erhöhung der umgeschlagenen Mengen zu erwarten sei. Außerdem sei die Verbesserung der seewärtigen Zufahrt für Massengutschiffe kein Vorhabensziel.

Es ist zutreffend, dass davon ausgegangen wird, dass sich das umgeschlagene Massengut in den nächsten Jahren zwar kurzfristig aufgrund der neu entstehenden Nachfrage durch das

Kraftwerk Moorburg noch erhöhen wird, es im Allgemeinen jedoch konstant bleiben wird. Es ist weiterhin richtig, dass das Ziel der Maßnahme sich ausschließlich auf die Containerschiffahrt bezieht. Nichtsdestotrotz profitiert aber auch die Massengutsschiffahrt von der geplanten Fahrinnenanpassung, so dass hierdurch ein Nutzen entsteht, der bei der Betrachtung der Wirtschaftlichkeit der Maßnahme mit einbezogen werden muss. Der Nutzen besteht aus der Verbilligung des Schiffsbetriebs, da die gleiche Menge Güter auf weniger Transportgefäße verteilt werden kann, was gleichzeitig eine Einsparung von Energie und Emissionen mit sich bringt. Die Verbilligung des Schiffsbetriebs nutzt zunächst einmal unmittelbar dem Reeder, der seine Schiffe wirtschaftlicher auslasten kann. Mittelbar profitiert aber auch der Hafen davon, wenn er zu attraktiven Bedingungen angelaufen werden kann und somit die vorhandenen Arbeitsplätze im Umschlag und die daraus generierte Wertschöpfung sichern kann. Weiterhin entstehen den Industrien, die die Massengüter weiterverarbeiten, Kostenvorteile durch den günstiger werdenden Transportweg, die schlussendlich auch dem Kunden der produzierten Güter zugutekommen.

Zu (26)

Die Einwendung ist unbegründet. Der angeführte Vergleich der Arbeitsplatzeffekte des Hafens von Rotterdam mit denjenigen des Hamburger Hafens beruht offenbar auf einem Missverständnis, da es sich bei den genannten Arbeitsplatzangaben um direkt und indirekt vom Hafengeschehen abhängige Arbeitsplätze im Gebiet des Hafens Rotterdam handelt. Es handelt sich hierbei also um eine geographische Zuordnung. In der gleichen Studie (*Joost Schrijnen: The Port of Rotterdam in a Regional and Supra-regional Context*, Seite 47), in der die genannten 70.000 Arbeitsplätze im Hafengebiet angegeben werden, ist zudem der Hinweis enthalten, dass insgesamt 300.000 Arbeitsplätze und damit 7 % aller in den Niederlanden Beschäftigten vom Hafen Rotterdam direkt und indirekt abhängig sind. Insoweit kann von einem Widerspruch zur Anzahl der vom Hamburger Hafen abhängig Beschäftigten keine Rede sein.

Die Anzahl der hafenabhängig Beschäftigten hat sich wie folgt entwickelt:

| Jahr | Hamburg | Metropolregion ohne Hamburg | Übriges Deutschland | Gesamt |
|-------------|----------------|------------------------------------|----------------------------|---------------|
| 2007 | 143.000 | 24.000 | 109.000 | 276.000 |
| 2008 | 141.700 | 23.800 | 109.000 | 274.500 |
| 2009 | 128.303 | 21.207 | 99.212 | 248.722 |
| 2010 | 133.544 | 22.200 | 105.841 | 261.584 |

Tab. 7: Hafengebundene Beschäftigung (nach Arbeitsort)

Der Tabelle ist zu entnehmen, dass es im Krisenjahr 2009 in Hamburg ca. 13.400 weniger hafenabhängig Beschäftigte gab als noch in 2008. Bezogen auf die gesamte Bundesrepublik ist die Gesamtanzahl der vom Hamburger Hafen abhängig Beschäftigten um ca. 25.800 zurück gegangen. Die vom Einwender genannte Zahl von 1.000 Arbeitsplätzen kann nicht nachvollzogen werden. 2010 ist die Zahl der Arbeitsplätze in Hamburg wieder auf gut 133.500 bzw.

in Gesamtdeutschland auf gut 261.500 angestiegen. Der Einwender führt weiterhin an, dass die hafengebunden Beschäftigten und die krisenbedingte Entwicklung seiner Ansicht nach vollkommen falsch eingeschätzt und bewertet worden seien. Hierzu ist folgendes zu sagen: Bei der von PLANCO angegebenen Zahl von 10.500 Beschäftigten, deren Arbeitsplatz im Falle eines Umschlagsverlusts in Höhe von 1 Mio. TEU gefährdet wäre, handelt es sich um eine vorsichtige Schätzung der direkt und indirekt vom Containerumschlag abhängigen Arbeitsplätze in und um Hamburg. Somit müsste bei einem Umschlagsrückgang in 2009 um ca. 2,7 Mio. TEU gegenüber 2008, rein theoretisch, die Anzahl der Beschäftigten in und um Hamburg um mindestens 28.350 abgenommen haben. Tatsächlich beträgt die Differenz aber nur ca. 16.000. Dies lässt sich dadurch erklären, dass krisenbedingte Entlassungen durch Maßnahmen wie Überstundenabbau, Kurzarbeit etc. zunächst noch vermieden werden konnten. Insofern schlagen sich die Auswirkungen der Wirtschaftskrise bei den Beschäftigtenzahlen des Hamburger Hafens zum einen erst verzögert und zum anderen nur im gedämpften Maße nieder.

Die Aussage des Einwenders zur Arbeitsproduktivität ist richtig. Tatsächlich dürfte die Arbeitsproduktivität weiter angewachsen sein. PLANCO hat die Annahme, dass die Arbeitsproduktivität gleich bleibt, verwendet, um den Beschäftigungsverlust durch den Umschlagsrückgang während der Wirtschaftskrise unter konservativen Annahmen abzuschätzen. Auf diese Weise wurden die Beschäftigungsverluste eher zu gering eingeschätzt, da neben dem Umschlagsrückgang auch die Steigerung der Arbeitsproduktivität zu einem Rückgang der Beschäftigten führt, diese aber in der Rechnung von PLANCO nicht berücksichtigt wurde.

Der Einwand, dass die von PLANCO erbrachten Arbeitsplatzzahlen und -theorien außer Acht lassen, dass der Containerumschlag vor allem kapitalintensiv, nicht aber arbeitsplatzintensiv sei, kann nicht nachvollzogen werden. Die von PLANCO generierten Zahlen basieren auf umfangreichen Erhebungen und Abgleichen mit anderen statistischen Daten und wurden mit Hilfe von aktuellen Statistiken und Produktivitätsrechnungen in Zusammenarbeit mit dem damaligen Statistischen Landesamt Hamburg fortgeschrieben. Für das Jahr 2007 geht PLANCO beispielsweise davon aus, dass auf einen Umschlag von 10.000 TEU pro Jahr 50 direkt vom Containerumschlag abhängige Arbeitsplätze entfallen. Durch die gestiegene Arbeitsproduktivität ist diese Zahl mittlerweile eher kleiner geworden.

Der Einwender begründet seine Kritik weiterhin damit, dass schon im Ist-Zustand die maximal möglichen Tiefgänge kaum ausgenutzt würden und im Ist-Zustand nur eine sehr geringe Anzahl an Schiffen bezogen auf sämtliche Schiffsbewegungen mit einem tatsächlichen Tiefgang von über 12,5 m (in Salzwasser) auf der Elbe fährt. Bei dieser Berechnung wird jedoch vergessen, dass Schiffe mit einem Konstruktionstiefgang von unter 12,5 m (in Salzwasser) gar nicht auf einen tatsächlichen Tiefgang von über 12,5 m (in Salzwasser) kommen können.

Für die Argumentation in Planänderungsunterlage III, Teil 11a wurde keine Vollbeladung der Schiffe angenommen. Vielmehr wurde auf S. 15 dieser Unterlage sowie im Vorstehenden dargelegt, dass sich die Planung des Fahrrinnenausbaus nicht an den technisch möglichen Maximaltiefgängen von Großcontainerschiffen orientiert. Zur Bemessung des Fahrrinnenausbaus wurde mit 14,5 m ein Maximaltiefgang herangezogen, der als realer Gebrauchstiefgang von den heute und künftig verkehrenden Großcontainerschiffen genutzt wird.

Weiterhin lässt sich aus den Auswertungen der Schiffsverkehrsstatistiken ableiten, dass die Reeder versuchen den tideabhängigen Verkehr zu meiden, da er für sie zu viele Risiken birgt. Gleichzeitig versuchen sie aber die Schiffe bis an die Grenze zur Tideabhängigkeit auszulasten, was die folgende Abbildung verdeutlicht:

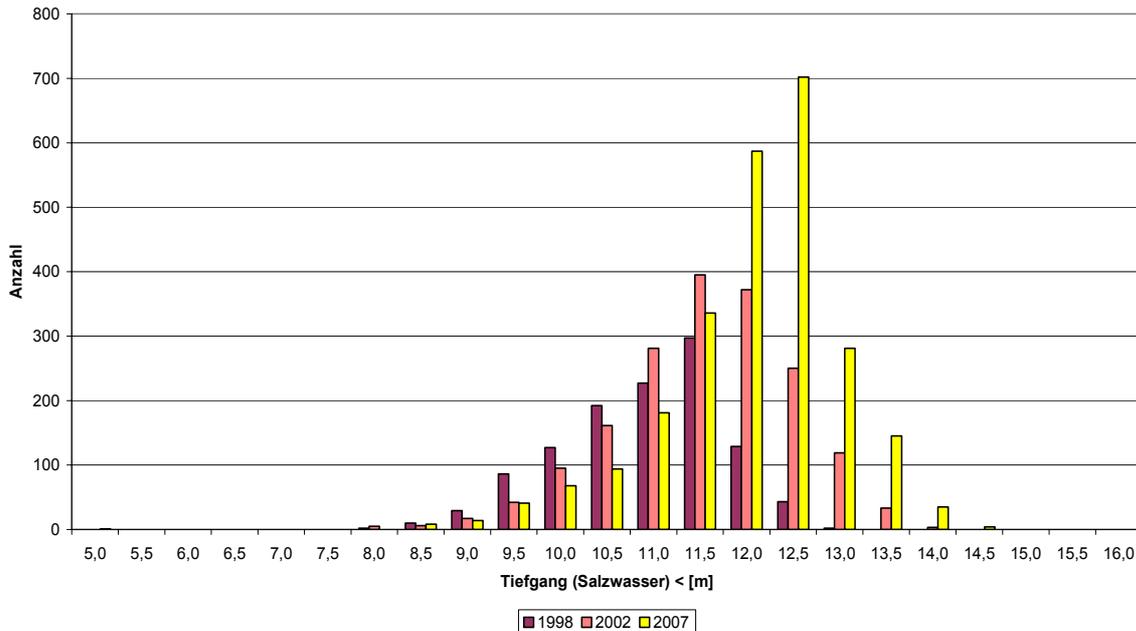


Abb. 17: Häufigkeit der tatsächlichen Tiefgänge (in Salzwasser) bei Schiffen mit einem Konstruktionstiefgang >12,5 m

Während vor der vorangegangenen Fahrrinnenanpassung (1998) die meisten Schiffe einen tatsächlichen Tiefgang von bis zu 11,5 m (in Salzwasser) aufwiesen, ist diese Grenze nach Umsetzung der Maßnahme auf 12,5 m (in Salzwasser) verschoben worden. Aus der Tatsache, dass die tideabhängige Fahrt heute kaum genutzt wird, kann also nicht begründet werden, dass kein Bedarf für eine weitere Vertiefung besteht. Vielmehr ist davon auszugehen, dass nach der Umsetzung der geplanten Maßnahme der zusätzlich möglich werdende Tiefgang auch sofort von den Reedern ausgenutzt wird, wie es auch schon bei der vorangegangenen Fahrrinnenanpassung der Fall war.

Zu (27)

Im Rahmen der „Darstellung der zwingenden Gründe des überwiegenden Interesses“ (Planänderungsunterlage III, Teil 11a) wird der methodische Ansatz zur Ermittlung der Anzahl der hafenabhängig Beschäftigten erläutert und dargestellt, dass die Untersuchung anhand neuerer Daten aktualisiert wurden (vgl. ebd. Kap.3 und Anhang B). PLANCO hat bei der Erläuterung des methodischen Ansatzes „Aktuelle Informationen zur Bedeutung des Containerumschlags im Hamburger Hafen“ (ebd., Anhang B) verdeutlicht, dass es sich bei der Ermittlung der Arbeitsplätze nicht um eine Abschätzung bzw. Prognose handelt, sondern um eine valide

und umfassende Datenerhebung für das Jahr 2001, die in den Jahren 2005 und 2007 mit Unterstützung des statistischen Landesamtes auf der Grundlage eines eigens entwickelten Verfahrens fortgeschrieben worden ist.

Zur Methodik wird dargestellt, dass die Untersuchungen grundsätzlich zwischen den direkt und indirekt hafengebunden Beschäftigten unterscheiden. Die direkt hafengebunden Beschäftigten rekrutieren sich zum einen aus den Branchen der Hafenwirtschaft im engeren Sinne (Umschlag, Schifffahrt, Lagerung und Hinterlandverkehr), den Unternehmen der Hafenwirtschaft im weiteren Sinne (Unternehmen, die komplementäre Leistungen der Hafenwirtschaft anbieten wie Handel, Banken, Versicherung und öffentliche Verwaltung) sowie aus der Hafenindustrie. Für das Jahr 2007 hat PLANCO bezogen auf den Hamburger Hafen 87.112 direkt hafengebunden Beschäftigte für das gesamte Bundesgebiet ermittelt. Die indirekt hafengebunden Beschäftigten arbeiten in Unternehmen, die entweder Investitionsgüter und andere Leistungen für die Hafenwirtschaft produzieren oder aber Konsumgüter und sonstige Dienstleistungen für die direkt hafengebunden Beschäftigten anbieten. Für das Jahr 2007 hat PLANCO im gesamten Bundesgebiet für den Hamburger Hafen insgesamt 188.495 indirekt hafengebunden Beschäftigte ermittelt.

Weiterhin hat PLANCO dabei intensiv den Zusammenhang zwischen Umschlags- und Arbeitsplatzentwicklung untersucht. PLANCO kommt in diesem Zusammenhang zum Ergebnis, dass die Anzahl der hafengebunden Arbeitsplätze gemessen an der Umschlagsentwicklung unterdurchschnittlich angewachsen ist. Zusätzliche, durch den Umschlagszuwachs induzierte Beschäftigung ist demnach insbesondere im Bereich der indirekt hafengebunden Beschäftigten entstanden. Die Anzahl der direkt hafengebunden Beschäftigten (ohne Einbeziehung der Hafenindustrie) ist von 2001 bis 2005 trotz einer deutlichen Umschlagserhöhung sogar ein wenig gesunken. Grund für diese Entwicklung ist die mit der Umschlagsentwicklung einhergehende auf Rationalisierungseffekten beruhende Produktivitätssteigerung. Gerade diese Entwicklung macht deutlich, dass für den Erhalt von Beschäftigung im Hamburger Hafen die Sicherung von Umschlagsmengen eine außerordentlich große Bedeutung hat.

Die in der Einwendung dargestellte Entwicklung der umschlagabhängigen Arbeitsplätze - es handelt sich demnach um eine Teilgruppe der direkt hafengebunden Beschäftigten - steht daher nicht im Widerspruch zu den von PLANCO ermittelten Arbeitsplatzzahlen. Denn insbesondere im eigentlichen Umschlagsgeschehen hat der technologische Fortschritt zu recht deutlichen Rationalisierungseffekten geführt. Dies gilt insbesondere dann, wenn man - wie der Einwender - noch die 1980er Jahre in die Betrachtung einbezieht. Denn damals bewegte sich der Anteil des Stückgutumschlags des Hamburger Hafens, der mit Containern abgewickelt wurde, noch auf einem vergleichsweise niedrigen Niveau. Damals betrug der Containerisierungsgrad 38,1 %, d. h. der weitaus größte Anteil des Stückgutumschlags erfolgte auf konventionelle Weise, so dass die Anzahl der direkt mit dem Umschlag verbundenen Arbeitsplätze deutlich größer war. Durch den fortschreitenden Containerisierungsgrad des Stückgutumschlags bis 2003 auf 96,1 % und die damit einhergehende Produktivitätssteigerung erklärt sich der deutliche Rückgang dieser umschlagabhängigen Arbeitsplätze.

Die Aussage, dass ein Rückgang des Containerumschlags im Hamburger Hafen keine spürbare Negativeffekte für die Exportnation Deutschland entfalten würde, ist nicht zutreffend.

Wie das Hamburger Weltwirtschaftsinstitut (HWWI) in der Anlage C der Planänderungsunterlage III, Teil 11a auf S. 48 darstellt, würden im Falle, dass der Hamburger Hafen seine Drehkreuzfunktion verliert, die in Deutschland produzierten Waren über andere Ausweichhäfen verschifft werden. Dies hätte zum einen die Folge, dass die bestehenden Hinterlandanbindungen des Hamburger Hafens entwertet würden, während in anderen Häfen der Hinterlandverkehr deutlich belastet werden würde und hier (wenn überhaupt möglich) umfangreiche Investitionen zum Ausbau der Infrastruktur getätigt werden müssten. Zum anderen entstünde der deutschen Exportwirtschaft ein Nachteil gegenüber anderen Standorten, da der günstigste Transportweg zu ihren Absatzmärkten entfiere und die Produkte über relativ teurere Routen umgeleitet werden müssten. Durch verlängerte Landtransporte käme es zu erhöhten Transportkosten, die sich natürlich auf den Verkaufspreis niederschlagen würden, so dass der deutschen Exportwirtschaft ein Nachteil gegenüber anderen Ländern entstehen könnte.

Der in der Einwendung angesprochene scheinbare Widerspruch zwischen der hohen Zahl indirekt hafengebunden Beschäftigter und der nur geringen Zahl der bei HHLA und Eurogate direkt im Containerumschlag Beschäftigter erklärt sich z. T. aus den oben dargestellten Zusammenhängen, beruht aber im Wesentlichen auf einer unvollständigen Datengrundlage bzw. einer fehlerhaften Abgrenzung zwischen direkt und indirekt hafengebunden Beschäftigten. So handelt es sich laut PLANCO bei den direkt vom Containergut abhängig Beschäftigten um diejenigen Arbeitnehmer, die - mit Bezug zum Containerumschlag - bei den Unternehmen der Hafenwirtschaft im engeren Sinne (28.786 Beschäftigte in den Branchen Umschlag, Schifffahrt, Lagerung und Hinterlandverkehr) und den Unternehmen der Hafenwirtschaft im weiteren Sinne (20.178 Beschäftigte bei Unternehmen, die komplementäre Leistungen der Hafenwirtschaft anbieten wie Handel, Banken, Versicherung und öffentliche Verwaltung) sowie bei der Hafenindustrie (11.397 Beschäftigte) beschäftigt sind. Für das Jahr 2005 hat PLANCO in der Summe 60.361 direkt vom Containerumschlag im Hamburger Hafen abhängig Beschäftigte ermittelt. Die vom Einwender vermuteten rd. 4.000 bei der HHLA und Eurogate direkt im Containerumschlag Beschäftigten bilden hier lediglich eine Teilmenge aus der Branchengruppe der Hafenwirtschaft im engeren Sinne.

Bei den indirekt vom Containerumschlag abhängigen Beschäftigten handelt es sich um diejenigen Arbeitnehmer, die in Unternehmen beschäftigt sind, die mit Bezug zum Containerumschlag entweder Investitionsgüter und andere Leistungen für die Hafenwirtschaft produzieren oder aber Konsumgüter und sonstige Dienstleistungen für die direkt hafengebunden Beschäftigten anbieten. Für das Jahr 2005 hat PLANCO diesbezüglich 94.416 Beschäftigte ermittelt. In der Summe waren daher im gesamten Bundesgebiet 154.777 Beschäftigte vom Containerumschlag abhängig. Die in der Bezugsfrage genannte Zahl von 109.700 Beschäftigten bezieht sich vermutlich auf die Arbeitnehmer, deren Arbeitsplatz in der Metropolregion liegt.

Tatsächlich muss man also 60.361 direkt vom Containerumschlag im Hamburger Hafen abhängig Beschäftigten 94.416 indirekt vom Containerumschlag abhängig Beschäftigten gegenüberstellen. Dass der Anteil der bei den großen Hamburger Hafenunternehmen im Containerumschlag mit rd. 4.000 Beschäftigten vergleichsweise gering ist, liegt im Wesentlichen darin begründet, dass der große technologische Fortschritt im Containerumschlag deutliche Rationalisierungseffekte mit entsprechenden Folgen für das Arbeitsplatzangebot mit sich gebracht hat.

Zu (28)

Die Einwendung ist unbegründet. Es ist zwar richtig, dass einige Angaben der Umschlagsunternehmen ungenau sind, aber alle Schiffe konnten aufgrund von Mindertiden weniger Ladung mitnehmen, als theoretisch möglich war. Hinzu kommt, dass alle Schiffe unter die sog. AGF-Regelung fallen. Diese außergewöhnlich großen Fahrzeuge (AGF) überschreiten mit ihren Abmessungen die vorgegeben Grenzwerte (L >330 m oder B >45 m) und dürfen damit automatisch nur noch mit eingeschränkten Höchsttiefgängen die Elbe befahren. Diese Höchsttiefgänge liegen unter den allgemein gültigen Maximaltiefgängen von 12,5 m tideunabhängig bzw. 13,5 m tideabhängig. Im Folgenden werden alle Schiffe einzeln betrachtet:

Anmerkungen:

Alle Tiefgangsangaben beziehen sich auf Salzwasser, sofern nichts anderes angegeben wird. Der Einwender verwendet Frischwasserangaben, die sich um 30 cm von den Salzwasserangaben unterscheiden.

Zu beachten ist weiterhin, dass ab dem 15. April 2010 die Abschläge im Tiefgang für die AGF nach langjähriger Erfahrung angepasst/ vermindert wurden. Die neuen zulässigen Tiefgänge werden im Folgenden in Klammern mit angegeben.

CMA CGM Andromeda

Mit einer Länge von 363 m und einer Breite von 45,66 m fällt die „CMA CGM Andromeda“ in die Kategorie der AGF. Dies bedeutet, dass die „CMA CGM Andromeda“ aufgrund der Jahresgenehmigung von 2009 einlaufend einen Tiefgang von maximal 11,7 m (12,10 m) für die tideunabhängige Fahrt und 14,0 m (14,4 m) für die tideabhängige Fahrt aufweisen durfte. Auslaufend war der Tiefgang auf 11,7 m (12,1 m) tideunabhängig und 12,5 m (13,0 m) tideabhängig begrenzt.

Der Vorfall, auf den sich die HHLA in ihrem Schreiben bezieht, betrifft den Anlauf/ Auslauf der „CMA CGM Andromeda“ am 30. Juni/ 2. Juli 2009. An diesen Tagen kam es zu einer Mindertide von ca. 30 cm, so dass von den theoretisch möglichen 11,7 m Tiefgang für den tideunabhängigen Verkehr weitere Abschläge in Größe der Mindertide abzuziehen sind. Beim Auslaufen betrug der tatsächliche Tiefgang des Schiffes 11,1 m (und nicht wie in dem Schreiben der HHLA angegeben 13,5 m), so dass der maximal mögliche Tiefgang von 11,4 m nicht vollständig ausgenutzt wurde. Die Annahme des Einwenders, dass die „CMA CGM Andromeda“ einen tideunabhängigen Tiefgang bis 12,4 m hätte haben können, ist somit falsch.

Weiterhin gab es laut HHLA an diesem Tag das Problem, dass es aufgrund des Begegnungsverbotes fast zu weiteren Verzögerungen gekommen wäre, wenn nicht der „CMA CGM Andromeda“ dann doch der Vorrang gegenüber dem einlaufenden Schiff gewährt worden wäre.

Harbour Bridge

Mit einer Länge von 336 m und einer Breite von 45,8 m fällt die „Harbour Bridge“ in die Kategorie der AGF. Insofern gelten für dieses Schiff die folgenden Maximaltiefgänge: einlaufend

12,3 m (12,3 m) tideunabhängig/ 14,6 m (14,6 m) tideabhängig; auslaufend 12,3 m (12,3 m) tideunabhängig/ 13,2 m (13,2 m) tideabhängig.

Der Vorfall, auf den sich die Eurogate in ihrem Schreiben bezieht, betrifft den Anlauf/ Auslauf der „Harbour Bridge“ am 14. Mai/ 16. Mai 2009. An diesen Tagen kam es zu einer Mindertide von ca. 60 cm, so dass von den theoretisch möglichen 12,3 m Tiefgang für den tideunabhängigen Verkehr weitere Abschläge in Größe der Mindertide abzuziehen sind. Beim Auslaufen betrug der tatsächliche Tiefgang des Schiffes 11,9 m, so dass der maximal mögliche tideunabhängige Tiefgang von 11,7 m überschritten wurde und das Schiff tideabhängig fahren musste.

Xin Beijing

Mit einer Länge von 336,7 m und einer Breite von 45,64 m fällt die „Xin Beijing“ in die Kategorie der AGF. Insofern gelten für dieses Schiff die folgenden Maximaltiefgänge: einlaufend 12,3 m (12,3 m) tideunabhängig/ 14,6 m (14,6 m) tideabhängig; auslaufend 12,3 m (12,3 m) tideunabhängig/ 13,2 m (13,2 m) tideabhängig.

Der Vorfall, auf den sich die Eurogate in ihrem Schreiben bezieht, betrifft den Anlauf/ Auslauf der „Xin Beijing“ am 20. Mai/ 21. Mai 2009. An diesen Tagen kam es zu einer Mindertide von ca. 35 cm, so dass von den theoretisch möglichen 12,3 m Tiefgang für den tideunabhängigen Verkehr weitere Abschläge in Größe der Mindertide (gültig ab 15. April 2010) abzuziehen sind. Beim Auslaufen betrug der tatsächliche Tiefgang des Schiffes 12,5 m, so dass das Schiff tideabhängig auslaufen musste.

Anna Maersk

Mit einer Länge von 352,6 m und einer Breite von 42,8 m fällt die „Anna Maersk“ in die Kategorie der AGF, für die durch die WSD Nord eingeschränkte Höchsttiefgänge festgelegt wurden. Dies bedeutet, dass die „Anna Maersk“ aufgrund einer Jahresgenehmigung einlaufend einen Tiefgang von maximal 12,2 m (12,3 m) für die tideunabhängige Fahrt und 14,2 m (14,6 m) für die tideabhängige Fahrt aufweisen durfte. Auslaufend war der Tiefgang auf 11,9 m (12,3 m) tideunabhängig und 12,7 m (13,2 m) tideabhängig begrenzt.

Der Vorfall, auf den sich die Eurogate in ihrem Schreiben bezieht, betrifft den Anlauf/ Auslauf der „Anna Maersk“ am 17. Juni/ 18. Juni 2009. An diesen Tagen kam es zu einer Mindertide von ca. 40 cm, so dass von den theoretisch möglichen 12,2 m Tiefgang für den tideunabhängigen Verkehr weitere Abschläge in Größe der Mindertide (gültig ab 15. April 2010) abzuziehen sind. Beim Auslaufen betrug der tatsächliche Tiefgang des Schiffes 12,2 m, so dass das Schiff tideabhängig auslaufen musste.

CMA CGM Norma

Mit einer Länge von 349 m und einer Breite von 42,8 m fällt die „CMA CGM Norma“ in die Kategorie der AGF. Dies bedeutet, dass die „CMA CGM Norma“ aufgrund einer Jahresgenehmigung einlaufend einen Tiefgang von maximal 12,1 m (12,3 m) für die tideunabhängige

Fahrt und 14,4 m (14,6 m) für die tideabhängige Fahrt aufweisen durfte. Auslaufend war der Tiefgang auf 12,1 m (12,3 m) tideunabhängig und 13,0 m (13,2 m) tideabhängig begrenzt.

Der Vorfall, auf den sich die Eurogate in ihrem Schreiben bezieht, betrifft den Anlauf/ Auslauf der „CMA CGM Norma“ am 13. Mai/ 15. Mai 2009. An diesen Tagen kam es zu einer Mindertide von ca. 80 cm, so dass von den theoretisch möglichen 12,1 m Tiefgang für den tideunabhängigen Verkehr weitere Abschlüge abzuziehen sind. Beim Auslaufen betrug der tatsächliche Tiefgang des Schiffes 12,2 m, so dass das Schiff tideabhängig auslaufen musste. Es wurde bei diesem Vorfall sogar der maximal mögliche Tiefgang für den tideabhängigen Verkehr ausgenutzt.

Wie den oben stehenden Ausführungen zu entnehmen ist, stimmen die Angaben der HHLA und Eurogate, dass die betroffenen Schiffe an den angegebenen Tagen Ladung stehen lassen mussten, um gerade eben noch tideunabhängig fahren zu können bzw. haben trotz des Verzichts auf Ladung den Hamburger Hafen nur tideabhängig verlassen können. In allen Fällen kam es aufgrund der vorherrschenden Wetterlage zu teilweise extremen Mindertiden, die dieses Verhalten notwendig machten. Die Einwendung, es wären noch größere Tiefgänge und Beladungen möglich gewesen, ist daher unbegründet. An den anderen angeführten Anlaufdaten sind die betroffenen Schiffe zwar tatsächlich in Hamburg gewesen. Es kam dabei aber zu keinen tiefgangsbedingten Auslaufproblemen.

3.3.2 Alternativenprüfung

Im Rahmen der Alternativenprüfung gemäß § 34 Abs. 3 Nr. 2 BNatSchG ist das Vorhaben darauf zu untersuchen, ob der mit dem planfestgestellten Vorhaben verfolgte Zweck nicht an anderer Stelle oder mit geringeren Beeinträchtigungen erreicht werden kann. Entscheidend ist dabei, ob zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses die Verwirklichung gerade dieser Alternative verlangen oder ob ihnen auch durch eine andere Alternative genügt werden kann. Als Alternative sind allerdings nur solche Änderungen anzusehen, die nicht die Identität des Vorhabens berühren. Von einer Alternative kann nicht mehr die Rede sein, wenn sie auf ein anderes Projekt hinausläuft, weil die vom Vorhabenträger in zulässiger Weise verfolgten Ziele nicht mehr verwirklicht werden könnten. Zumutbar ist es nur, Abstriche vom Zielerfüllungsgrad in Kauf zu nehmen. Eine planerische Variante, die nicht verwirklicht werden kann, ohne dass selbständige Teilziele, die mit dem Vorhaben verfolgt werden, aufgegeben werden müssen, braucht dagegen nicht berücksichtigt zu werden (vgl. Urteil des BVerwG vom 9. Juli 2009, Az. 4 C 12/07 mit weiteren Quellenangaben).

Das Planungsziel, an dem sich die Alternativenprüfung auszurichten hat, ist auf das Erreichen und Verlassen des Hamburger Hafens mit Containerschiffen mit einem Tiefgang von bis zu 14,50 m (in Salzwasser)⁷³ zu wirtschaftlich attraktiven und damit bedarfsgerechten Bedingungen ausgerichtet. Hierdurch soll gewährleistet werden, dass die Wettbewerbs- und Entwick-

⁷³ Grundsätzlich beziehen sich alle in diesem Text genannten Tiefgänge auf Salzwasser; unter Frischwasserbedingungen (z. B. im Hamburger Hafen) sind die Tiefgänge aufgrund der geringen Dichte des Wassers ca. 0,30 m größer (13,50 m Tiefgang in Salzwasser = 13,80 m Tiefgang in Frischwasser).

lungsfähigkeit des Hamburger Hafens erhalten und weiter verbessert wird. Das Planungsziel wurde von Bund und Hamburg politisch beschlossen und stellt die Grundlage für die Planung dar.

Die Planungen für die aktuell beantragte Maßnahme begannen bereits im Februar 2002, indem der Senat der Freien und Hansestadt Hamburg (FHH) beim zuständigen Bundesverkehrsministerium einen weiteren Ausbau der Elbfahrrinne beantragte und darum bat, als FHH und Bund gemeinsam mit den erforderlichen planerischen Vorbereitungen zu beginnen. Als bedarfsbegründendes Argument brachte die FHH dabei vor, dass die an Bedeutung gewinnende Größenklasse der Containerschiffe mit rd. 14,5 m Tiefgang im derzeitigen Ausbauzustand erheblichen Restriktionen ausgesetzt sei, einem „möglichst ungehinderten“ Verkehr dieser Schiffe aber große wirtschaftlicher Bedeutung zukomme. Diese Einschätzung basierte auf damals zunehmenden akuten Tiefgangsrestriktionen, insbesondere im auslaufenden Verkehr, ferner auf Untersuchungen zur mittel- und langfristigen Entwicklung der weltweiten Schiffsflotte, zu den laufenden Daten des Hamburg-Verkehrs bezüglich Konstruktionstiefgang/Ist-Tiefgang der verwendeten Schiffseinheiten sowie zur Wirtschaftlichkeit von Beladungsvarianten.

Der von Bund und FHH daraufhin gemeinsam eingesetzte Planungsträger „Projektbüro Fahrrinnenanpassung“ widmete sich bis 2004 der Ausarbeitung des Maßnahmengrundtyps. Im Einzelnen erfolgte hierbei

- die Auffächerung möglicher Ausbauvarianten im Tiefgangsbereich 13,5 m tideunabhängig bis 14,5 m tideunabhängig mit jeweils unterschiedlichem Baggeraufwand/ Baggergutaufkommen,
- die Analyse und Bewertung dieser Varianten unter Abwägung ihrer verkehrlichen, wirtschaftlichen, hydrologischen und ökologischen Effekte und
- die Auswahl der Variante 13,5 m tideunabhängig/ 14,5 m mit 2-stündigem Tidfenster aufgrund ihrer optimalen Verknüpfung verkehrlicher, wirtschaftlicher und ökologischer Belange.

Angesichts der positiven Ergebnisse der Voruntersuchung hat das Bundesverkehrsministerium in Umsetzung eines Beschlusses des Bundeskabinetts vom 15. September 2004 für die Maßnahme "Fahrrinnenanpassung von Unter- und Außenelbe" den uneingeschränkten Auftrag für die weitere Maßnahmenplanung erteilt. Hierbei wurden die Zieldaten der Auswahlvariante zu Grunde gelegt, vorbehaltlich möglicher weiterer Modifizierungen im Detail, soweit sie sich durch technische Entwicklungen aufdrängen oder im Rahmen der umfangreichen hydrologischen und ökologischen Begutachtungen als sinnvoll erweisen. So arbeitete dann der Planungsträger bis zur Antragstellung 2007 bzw. den Planergänzungsverfahren bis 2010 den ausgewählten Maßnahmengrundtyp im Detail aus. Hierbei kam es zu weiteren bedeutenden Minimierungen der ökologischen Eingriffswirkung, insbesondere durch das integrierte Strombaukonzept und die im Eingriffsgebiet selbst platzierten umfangreichen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen.

Die erwähnte Auffächerung verschiedener technischer Ausbauvarianten als Alternativenprüfung war das zentrale Instrument zur ersten Fokussierung und Optimierung der Maßnahme. Diese Alternativenprüfung ging dann unmittelbar in eine Minderungsplanung über.

Der Planänderungsunterlage III, Teil 11b ist weiterhin zu entnehmen, dass der TdV darüber hinaus weitere technisch denkbare oder öffentlich vorgeschlagene Alternativen untersucht hat. Hierzu gehören beispielsweise Ansätze, die auf nationaler und internationaler Ebene bei der Lösung vergleichbarer Probleme zum Einsatz kamen, die sich bei der Bewältigung ähnlicher Problemlagen in vergleichbaren Wirtschaftsbereichen herausgebildet haben oder die in der öffentlichen Diskussion strombaulicher Anpassungsmaßnahmen als Lösungsansatz vorgeschlagen wurden. Ausdrücklich wurden dabei auch solche Vorschläge geprüft, die das öffentliche Interesse des beantragten Vorhabens auf anderen Wegen als durch Ausbau zu bedienen suchten.

3.3.2.1. Alternativen zur beantragten Dimensionierung der Anpassungsmaßnahme

Vor dem Hintergrund der zunehmenden Tiefgangsrestriktionen im Betrieb großer Schiffe auf der Unter- und Außenelbe haben Bund und Hamburg gemeinsam das Ziel vorgegeben, das Bedienen des Hamburger Hafens für ein Containerschiff mit einem maximalen Tiefgang von 14,50 m (in Salzwasser) zu wirtschaftlich attraktiven Bedingungen zu ermöglichen. Hierbei wurde geprüft, inwieweit die jeweilige Ausbauvariante

- das Ausbauziel der Erhaltung und Verbesserung der Wettbewerbs- und Entwicklungsfähigkeit des Hamburger Hafens bedarfsgerecht erreicht,
- hydrologische und ökologische Beeinträchtigungen so weit wie möglich vermieden werden und
- ein volkswirtschaftliches Nutzen-Kosten-Verhältnis mit einer möglichst hohen Rentabilität erreicht wird.

In diesem Zusammenhang haben sich Bund und Hamburg in einem ersten Minderungsschritt dazu entschieden, nicht - wie zum Teil von Reederseite, aber auch vom Bundesrechnungshof in einer Mitteilung an das Bundesministerium für Verkehr Bau und Stadtentwicklung von 2007 außerhalb des Planfeststellungsverfahrens gefordert - von den größten seinerzeit im Schiffbau realisierten Konstruktionstiefgängen von 15,50 m bis 16,00 m auszugehen, sondern dem Fahrinnenausbau einen maximalen Tiefgang von 14,50 m tideabhängig auslaufend zu Grunde zu legen. Die Erfahrung zeigt, dass die Containerschiffe den maximalen **Konstruktionstiefgang** (bezeichnet auch als sog. „**scantling draught**“) eher selten ausnutzen und den hinsichtlich Treibstoffverbrauch und Geschwindigkeit optimierten **Gebrauchstiefgang** (sog. „**design draught**“) als real genutzten maximalen Tiefgang bevorzugen. Dieser kann 0,5 m bis 1,5 m niedriger sein als der maximale Konstruktionstiefgang.

Als Bemessungsschiff für den geplanten Ausbau der Fahrinne wurde daher ein Containerschiff mit einem Tiefgang von 14,50 m, einer Breite von 46 m und einer Länge von 350 m er-

mittelt. Mit diesen Maßen orientierte es sich an dem als besonders dynamisch wachsend eingestuften Größensegment der Weltcontainerflotte.

Die Aufgabe der Ausbauplanung bestand darin, eine der in diesem Bemessungsschiff verdichteten Schiffgrößenklasse entsprechende Dimension der Fahrrinne zu entwickeln. Dabei war generell der Grundsatz der Verhältnismäßigkeit zu beachten und der ausbaubedingte Eingriff in das Flusssystem Elbe aus hydrologischen, ökologischen und volkswirtschaftlichen Gründen so gering wie möglich zu gestalten. Die Bewertungsgrundlagen hierfür lieferte die erwähnte Untersuchung unterschiedlicher möglicher Ausbauvarianten. Sie ergab, dass ein Vollausbau der Fahrrinne für eine jederzeitige Befahrbarkeit mit 14,50 m Tiefgang keine optimale Lösung darstellt. Durch die bei dieser Variante anfallenden hohen Investitionskosten fällt das Nutzen-Kosten-Verhältnis stark ab, gleichzeitig steigt das Ausmaß der zu erwartenden Umweltauswirkungen deutlich an.

Aus der Bewertung der unterschiedlichen Varianten hat sich schließlich eine Zielvariante ergeben, die zum Verlassen des Hamburger Hafens mit einem Tiefgang von 14,50 m ein zwei-stündiges Tidfenster eröffnet. Gleichzeitig soll mit dieser Zielvariante auch der Höchsttiefgang für den tideunabhängigen Verkehr von heute 12,50 m auf 13,50 m erhöht werden. Dieser Zielsetzung in ihrer konkreten Bemessung liegen praktische Erfahrungen und bereits durch den vorangegangenen Fahrrinnenausbau bestätigte Erkenntnisse zu Grunde. So streben die Reeder aus wirtschaftlichen Gründen grundsätzlich eine Vollauslastung der von ihnen eingesetzten Schiffe an. Insoweit muss mit dem geplanten Fahrrinnenausbau in jedem Fall die Möglichkeit für einen Höchsttiefgang von 14,50 m geschaffen werden. Da andererseits ein größerer Teil der Containerschiffe die Vollauslastung nicht erreicht und mit Tiefgängen unterhalb der Vollauslastung verkehrt, ist eine Einschränkung des Höchsttiefgangs auf ein Tidfenster zumutbar. Aber unabhängig vom Ausnutzungsgrad des Höchsttiefgangs werden aufgrund der Größenentwicklung der Containerschiffe die Tiefgänge auf Unter- und Außenelbe insgesamt zunehmen. Hieraus ergibt sich die Notwendigkeit, mit dem Fahrrinnenausbau auch den zulässigen Höchsttiefgang für den tideunabhängigen Verkehr signifikant zu erhöhen.

3.3.2.1.1 Alternative: Verzicht auf Ausbau für tideabhängigen oder tideunabhängigen Verkehr

Als Vorhabensalternative mit verminderter Eingriffswirkung wurde die Beschränkung auf entweder den Ausbau der tideabhängigen oder der tideunabhängigen Verkehrsmöglichkeiten diskutiert. Dieser Ansatz könnte den Baggeraufwand und möglicherweise die ökologischen Auswirkungen der Maßnahme reduzieren.

Diese Alternative übergeht allerdings den engen Zusammenhang, der zwischen den tideunabhängigen und den tideabhängigen Verkehren besteht. Die beiden genannten verkehrlichen Ziele (tideunabhängig bis 13,5 m/ tideabhängig bis 14,5 m) stellen für alle Schiffe in der Größenklasse des Bemessungsschiffes Wahloptionen her, die jeweils unter individuellen Bedingungen ausgewählt und realisiert werden können (gemäß Beladung, zeitlicher Flexibilität, tatsächlichen Tidenverhältnissen etc.). Sie sind nicht als jeweils spezifische Lösungen für entsprechend getrennte Verkehre zu verstehen. Tatsächlich gibt es keine Sortierung nach Schif-

fen oder Linien, die überwiegend die eine oder die andere Option nachfragt. Infolgedessen gibt es auch keine Möglichkeit, den volkswirtschaftlichen Wert dieser Optionen einzeln zu betrachten oder gegeneinander abzuwägen. Die Absenkung des Ausbauziels für den tideabhängigen Verkehr mag sich rechnerisch als Minimierung der Ausbaurkosten oder der hydrologischen und ökologischen Ausbauwirkungen um den Faktor x oder y darstellen lassen. Für den verkehrlichen Nutzen sind solche Rechnungen nicht möglich. Der mit dem tideunabhängigen Verkehr verbundene volkswirtschaftliche Nutzen ist nur im Zusammenhang mit der Option des tideabhängigen Verkehrs mit 14,50 m zu realisieren, da in den transkontinentalen Container-Liniendiensten überwiegend Schiffe eingesetzt werden, die bei wirtschaftlicher Auslastung tatsächliche Tiefgänge von mehr als 13,50 m erreichen.

Der TdV hat diese Bedarfslage nachvollziehbar belegt, da der Hamburger Hafen bereits heute aufgrund der Tiefgangsbeschränkungen - bezogen auf die übrigen Häfen der Nordrange - deutliche Marktanteilsverluste bei Containerschiffen mit Tiefgängen >12,50 m hinnehmen musste. Besonders deutlich sind diese Marktanteilsverluste bei Schiffen mit Tiefgängen >14,50 m. Ebenfalls bereits heute kann anhand der Ordertätigkeit der Reedereien festgestellt werden, dass insbesondere auch der Anteil der Containerschiffe mit maximalen Konstruktionstiefgängen von >14,50 m deutlich anwachsen wird, so dass für den Hamburger Hafen bei ausbleibender oder ungenügender Anpassung weitere Marktanteilsverluste zu erwarten sind.

3.3.2.1.2 Alternative: Verminderte Vertiefungsmaße tideabhängig und tideunabhängig

Auch bei einer Beschränkung des Ausbaus auf generell verminderte Vertiefungsmaße würden sich Baggeraufwand und ökologische Auswirkungen reduzieren. Bei der Frage der Zumutbarkeit eines verminderten Projektnutzens ist allerdings zu berücksichtigen, inwieweit Zielminimierungen schon im planerischen Vorlauf vorgenommen worden sind. Insoweit hat der TdV Zielminimierungen in erheblichem Umfang vorgenommen: bei der Orientierungsgröße ist der „design draught“ statt des „scantling draught“ gewählt worden, die Tideunabhängigkeit ist auf 13,5 m beschränkt worden und die Eingrenzung der tideabhängigen Fahrt von 13,5 m bis 14,5 m auf ein zweistündiges Zeitfenster pro Tidezyklus ist erfolgt.

Da die hier exemplarisch genannte vorgebliche Alternative „13 m/14 m“ im Zentrum der Minderungsforderungen in der Anhörungsphase stand und zeitweilig auch politische Bedeutung erlangte, und zwar als Forderung der Grün-Alternativen Liste (GAL) in den Hamburger Koalitionsverhandlungen zwischen CDU und GAL im Jahr 2008, wird diese im Folgenden näher betrachtet. Angeführt wurde in diesem Zusammenhang, bei einer durchgängigen Halbierung der Tiefgangsziele, d. h. 13,0 m tideunabhängig/ 14,0 m tideabhängig ließen sich die Umweltauswirkungen um 75 % reduzieren, während gleichzeitig gegenüber der beantragten Variante ein verkehrlicher Nutzen von 75 % zu realisieren wäre. In diesem Zusammenhang werden die Planungen des TdV dahingehend interpretiert, dass die Elbe für Schiffe mit einem maximalen **Konstruktionstiefgang** von 14,50 m schiffbar gemacht werden solle. Unter Bezugnahme auf die Tatsache, dass der maximale Konstruktionstiefgang auch in tiefem Fahrwasser kaum je von einem Containerschiff ausgenutzt werde, wird angeführt, die vorgeschlagene Halbierung

des Vertiefungsmaßes auf ein Tiefgangsziel von 14 m für den tideabhängigen Verkehr und 13 m für den tideunabhängigen Verkehr sei hinreichend zielkonform und praktikabel.

Tatsächlich aber gehen diese Ansätze an der Maßnahmeplanung vorbei, denn die Maßnahmenplanung ist nicht darauf ausgerichtet, einem dem Bemessungsschiff entsprechenden Schiff die Fahrt unter Ausnutzung des maximalen Konstruktionstiefgangs zu ermöglichen, sondern den derzeit und in den nächsten Jahren in der Asienschifffahrt dominierenden Schiffsgrößenklassen zur Realisierung wirtschaftlicher Fahrten maximal zu ermöglichende **Gebrauchstiefgänge** von 14,5 m tideabhängig und 13,5 m tideunabhängig zu ermöglichen. Diese maximalen Gebrauchstiefgänge der Schiffe sind geringer als deren maximale Konstruktionstiefgänge. Die genannten Gebrauchstiefgänge von 13,5 m und 14,5 m verweisen auf Schiffe mit Konstruktionstiefgängen von bis zu 15,5 m, und eben diese Größenklasse wird in dem Bemessungsschiff verdichtet und liegt damit der Bedarfsbegründung der Fahrrinnenanpassung und ihrer Dimensionierung zu Grunde. Die vorgeschlagenen 14 m Maximaltiefgang tideabhängig bzw. 13 m Maximaltiefgang tideunabhängig verweisen demgegenüber, als „design draught“ verstanden, auf Schiffe der Größenklasse bis 14,5 m Konstruktionstiefgang. Dieser Vorschlag zielt mithin auf kleinere Schiffstypen als die dem hier genehmigten Vorhaben zu Grunde liegenden Planungen.

Die Ausrichtung auf kleinere Schiffstypen schränkt die verkehrliche Wirkung des Vorschlags mit Tiefgangszielen von 14 m für den tideabhängigen Verkehr und 13 m für den tideunabhängigen Verkehr erheblich ein. Soweit vorgetragen wird, die Hauptmenge vertiefungsinduzierter Zuladungen würden sich ohnehin bereits in den ersten 50 cm des zusätzlichen Vertiefungsmaßes realisieren, folgt daraus, dass nur kleinere Schiffseinheiten von dem Ausbau profitieren würden. Bei den größeren Schiffen mit Gebrauchstiefgängen über 14 m würde dieser Effekt dagegen in sein Gegenteil umschlagen. Hier würde dann für Produktivitätssteigerungen ausschlaggebende Dispositionsraum der ersten 50 cm gegenüber der beantragten Planung gerade weggenommen (13,00 m bis 13,5 m tideunabhängig, 14,00 m bis 14,5 m tideabhängig). Was der Vorschlag den kleineren Schiffen noch gibt, nimmt er den Großen.

Die TdV haben die quantitativen Dimensionen dieses Umstands - in methodischer Anlehnung an die Nutzenberechnung für die eigenen Planungen - abgeschätzt. Zentrale Rechengröße war dabei die Menge an sog. Minderladung, d. h. Ladung, die Schiffe bestimmter Größenklassen üblicherweise transportieren, in Anpassung an beschränkte Ausbaustufen der Elbfahrrinne aber stehen lassen müssten.

Bei dieser Berechnung wurden zum einen die realen Schiffsanläufe aus den Jahren 2004, 2008 und 2010 verwendet sowie drei unterschiedliche Szenarien, die die Schiffsanläufe und die damit verbundenen Schiffsgrößenverteilungen für das Jahr 2015 abschätzen. Basis der Berechnung stellt folgende Tabelle dar, die für die einzelnen Schiffsgrößenklassen (unterteilt in tons dead weight (tdw) = Tragfähigkeit) Minderladungen für die einzelnen Ausbaustände definiert:

Tab. 8: Minderladungen einzelner Schiffsklassen für verschiedene Ausbauzustände

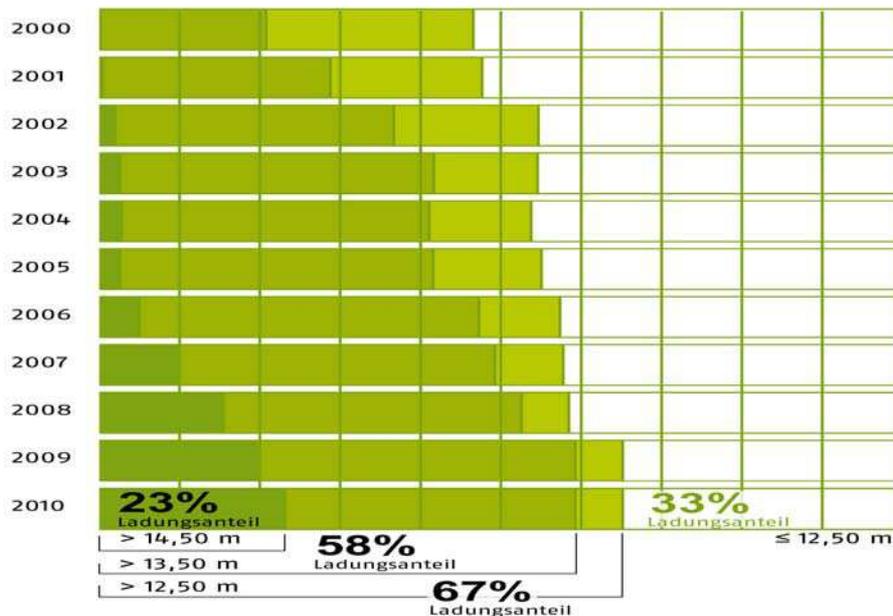
| Minderladung (tdw-Klasse) | Ist-Zustand (TEU) | beantragter Ausbauzustand (TEU) | Tiefgangsziel 14 m tideabhängig/ 13 m tideunabhängig* (TEU) |
|------------------------------|----------------------|---------------------------------------|--|
| bis 65.000 | 0 | 0 | 0 |
| 65.000 bis 80.000 | 400 | 0 | 229 |
| 80.000 bis 100.000 | 800 | 0 | 364 |
| 100.000 bis 120.000 | 1.000 | 83 | 833 |
| ≥ 120.000 | 2.200 | 1.400 | 1.900 |

* Schätzung des TdV

Bei Umkehrung der Perspektive wird aus der Minderladung die mögliche Mehrladung, die bei tieferer bzw. breiterer Fahrrinne jeweils zusätzlich mitgenommen werden kann.

Gegenüber dem mit dem Vorhaben verfolgten Nutzen würde ein Ausbau mit Tiefgangszielen von 13,0 m tideunabhängig und 14,0 m tideabhängig zu einer Zielerreichung von nur ca. 35 % führen. Hinzu kommt, dass diese 35 % eben auch nur gegenwärtig realisiert werden können, in wenigen Jahren aber bereits nicht mehr. Dies liegt daran, dass die von dem Vorschlag profitierende kleinere Schiffsklasse in ihrer Relevanz für den Hamburg-Verkehr im gegenwärtigen Umschlag bereits keine dominante Rolle mehr spielt und künftig gegenüber den größeren Schiffen weiter an Bedeutung verlieren wird:

nach Konstruktionstiefgängen*



* in Salzwasser

Quelle: HPA

Abb. 18: Ladungsanteile am Gesamtumschlag; Vollcontainerschiffe 2000 - 2010 in Prozent

Mio. TEU (mehr mitnehmbare Ladung)

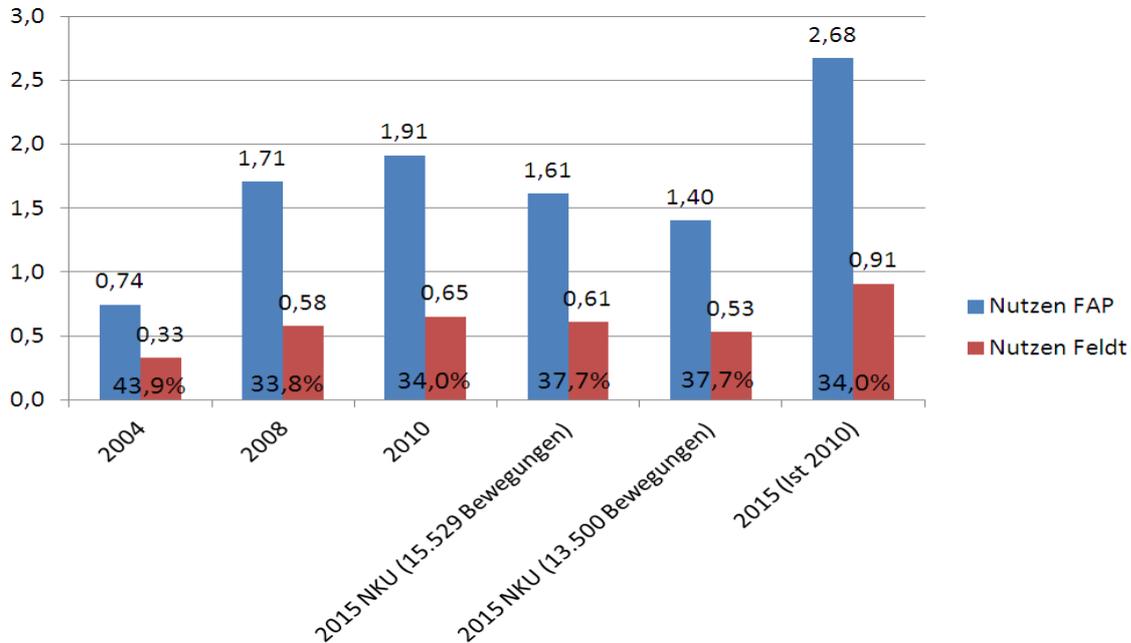


Abb. 19: Prognoseszenarien für 2015

Szenario 1: Prognose der Schiffsbewegungen und Schiff­größenverteilung aus der NKU

Szenario 2: Prognose der Schiff­größenverteilung aus der NKU; Schiffsbewegungen aber auf 13.500 reduziert, da die in der NKU prognostizierten 15.529 Bewegungen unrealistisch erscheinen

Szenario 3: 13.500 Schiffsbewegungen; Schiff­größenverteilung aus dem 2010 (Hintergrund: schon heute verkehren deutlich mehr große Schiffe als in der NKU prognostiziert wurden)

Als Fazit lässt sich festhalten, dass im Vergleich zur beantragten Maßnahme deutlich weniger zusätzlicher Stauraum zu deutlich erhöhten spezifischen Kosten, und dies auch nur für einen sehr begrenzten Zeitraum, entstehen würde. Insgesamt stellen sich die vorgeschlagenen verminderten Vertiefungsmaße als nicht zumutbar bzw. als nicht geeignet dar, das verkehrliche Ziel des Vorhabens zu erreichen.

3.3.2.2 Reduzierung der Schiffsgeschwindigkeiten und Einsatz von Schlepperassistenz

Eine Reduzierung der Schiffsgeschwindigkeiten und damit der geschwindigkeitsabhängigen Tiefertauchung des Schiffes im Wasserkörper infolge der verursachten Verdrängungsströmung (Squat) könnte das notwendige Vertiefungsmaß und somit auch die direkten Auswirkungen der Fahrrinnenvertiefung mindern.

In die Definition der Bandbreite möglicher Schiffsgeschwindigkeiten gehen das logistische Interesse an einem wirtschaftlichen und effizienten Warentransport, nautische Belange sowie Aspekte des Uferschutzes ein. Die heute auf der Elbe üblichen Geschwindigkeiten, die seitens des TdV auch der Bemessung der jetzt geplanten Fahrrinnenanpassung zu Grunde gelegt

wurden, sind zur Minimierung schiffserzeugter Belastungen durch Sog und Schwell bereits stark abgesenkt und nähern sich dem für ein sicheres Manövrieren unverzichtbaren Mindestmaß. In diesem Zusammenhang ist darauf hinzuweisen, dass der TdV durch eine Auflage im Planfeststellungsbeschluss verpflichtet wird, geeignete Maßnahmen zur Begrenzung der Schiffsgeschwindigkeiten durchzuführen. Die auf der Grundlage der auf der Elbe geltenden Seeschiffahrtsstraßenordnung festzusetzenden Geschwindigkeiten orientieren sich an den Bemessungsgeschwindigkeiten und liegen von der Nordsee ab Cuxhaven bei 15 kn durch das Wasser und vermindern sich entsprechend der abnehmenden Breite der Elbe wie folgt:

- Cuxhaven bis Brunsbüttel 15 kn,
- Brunsbüttel bis Glückstadt 14 kn,
- Glückstadt bis östliches Ende Begegnungsstrecke 12 kn,
- östliches Ende Begegnungsstrecke bis Seemannshöft 10 kn.

In eigens für die weitere Fahrinnenanpassung durchgeführten Untersuchungen an dem Maritimen Simulationszentrum Warnemünde (MSCW⁷⁴) wurde belegt, dass die gewählte Trasse der Fahrrinne mit diesen Geschwindigkeiten auch vom aktuellen Bemessungsschiff sicher und leicht passiert werden kann. Einen Spielraum zur weiteren Reduzierung dieser Geschwindigkeiten gibt es allerdings nicht.

Das tideunabhängig fahrende Bemessungsschiff muss auf seiner Fahrt von Hamburg zur Nordsee das entgegenkommende Tideniedrigwassertal passieren. Während dieser ca. dreißigminütigen Phase eingeschränkter Wassertiefen muss das Schiff eine bestimmte Geschwindigkeit aufrechterhalten, um seine Steuerfähigkeit zu gewährleisten. Diese notwendige Geschwindigkeit ist auch abhängig von den topographischen Gegebenheiten des entsprechenden Revierabschnittes. Während im inneren Bereich des Reviers aufgrund der geschützten Lage eine geringere Geschwindigkeit ausreicht, ist mit zunehmendem Seegangs- und Windeinfluss auf äußeren Revierabschnitten eine höhere Geschwindigkeit in Ansatz zu bringen. Insgesamt erstreckt sich das Geschwindigkeitsspektrum des tideunabhängig auslaufenden Bemessungsschiffes zwischen 9 kn und 15 kn.

Eine Verringerung der in der Planung eingesetzten Schiffsgeschwindigkeiten würde in bestimmten Abschnitten direkt zu einer Abnahme der Steuerfähigkeit des Schiffes und somit zu einer nicht hinnehmbaren Beeinträchtigung der Sicherheit des Schiffsverkehrs führen. Ferner sind negative Auswirkungen auf die Umwelt nicht auszuschließen.

Auch mit einer zusätzlichen Schlepperassistenz könnten geringere Schiffsgeschwindigkeiten im Bereich der Fahrrinne nicht realisiert werden, denn Assistenzschlepper können wirksam nur bei Manöverzuständen des Schiffes bei niedrigsten Fahrtgeschwindigkeiten wie beispielsweise Drehmanövern im Hafen eingesetzt werden. Sobald das Schiff nennenswerte Fahrt durchs Wasser aufnimmt, können die Schlepper keine oder nur eine sehr geringe kurskorrigierende Wirkung entfalten. Damit scheidet auch diese Möglichkeit aus Gründen der Sicherheit

⁷⁴ Quelle: Voruntersuchungen zur weiteren Fahrinnenanpassung von Unter- und Außenelbe; Trassierungselemente der geplanten Fahrrinne; durchgeführt von: Hochschule Wismar, Fachbereich Seefahrt, Maritimes Simulationszentrum Warnemünde (MSCW), Wismar, Dezember 2004

des Schiffsverkehrs aus. Ferner würde sie Umweltbeeinträchtigungen versuchen und wäre zeitkritisch. Im Übrigen ist die Schlepperassistenz aus Kostengründen abzulehnen, so dass die Verringerung der Schiffsgeschwindigkeiten auch aus diesen Gründen ausscheidet.

Eine tiefgangswirksame Absenkung der Schiffsgeschwindigkeiten ist daher undurchführbar.

3.3.2.3 Sperrwerks- oder Schleusenlösungen zur Anhebung der Wasserstände

Durch technische Großbauwerke könnte der Wasserstand der Elbe erhöht werden. Damit würde durch punktuelle bauliche Eingriffe dasselbe geleistet, was bei der vorliegenden Planung großflächige Baumaßnahmen erfordert. Kern einer solchen Strategie wäre ein Sperrwerk im Mündungsbereich einschließlich einer oder mehrerer Schleusen.

Gemessen am Planungsziel scheidet dieser Vorschlag schon deswegen aus, weil die damit verbundenen Folgen für den LRT 1130 aufgrund der Abkopplung des für Ästuar charakteristischen Tidegeschehens wesentlich schwerer wiegen als die Folgen des geplanten Fahrrinenausbaus. Darüber hinaus dürfte eine Absperrung der Tideelbe dazu führen, dass die Sturmflutscheitelwasserstände im Bereich der Deutschen Bucht deutlich anstiegen und Anpassungsmaßnahmen an den entsprechenden Deichen erforderlich machten. Ob die Schifffahrt die mit dem Schleusenverkehr verbundenen zusätzlichen Zeitbedarfe und Kosten akzeptieren würde, ist zudem mehr als fraglich.

Im Ergebnis stellt die Möglichkeit einer Sperrwerks- oder Schleusenlösungen zur Anhebung der Wasserstände keine ernsthafte Alternative dar.

3.3.2.4 Ladungsverteilung und Steuerung der Verkehrsträgerwahl im Rahmen von Hafenkooperationen

In die politische Debatte um die Entwicklung der regionalen, nationalen und europäischen Seeverkehrsinfrastrukturen gehen auch Vorschläge ein, den Wettbewerb der deutschen Hafenstandorte um Containerladungen abzumildern und durch Formen arbeitsteiliger Kooperation der Häfen in diesem Geschäftsfeld zu ersetzen. Diesen Vorschlägen liegt die Einschätzung zu Grunde, dass eine fortgesetzte Marktanpassung paralleler Kapazitäten tendenziell zu Überkapazitäten im Containerumschlag führe und aus volkswirtschaftlicher Perspektive Ressourcenvergeudung bedeute. Die öffentlichen Mittel sollten vielmehr gezielt für den Ausbau der für seeschifftiefe Liegeplätze am meisten geeigneten Standorte eingesetzt werden.

In diesem Zusammenhang wird vorgeschlagen, Ladung durch eine strategische Platzierung der staatlichen Verkehrsinfrastrukturinvestitionen zu steuern: etwa durch Verzicht auf weitere Fahrrinnenanpassung im Hamburger Revier und Konzentration des Infrastrukturausbaus auf den Jade-Weser-Port in Wilhelmshaven. Dies würde unter den herrschenden Wettbewerbsbedingungen in der Nordrange auf eine langfristige Verminderung des Wettbewerbspotenzials des Hamburger Hafens hinauslaufen, wobei kompensierende positive Wirkungen für die Hamburger Hafenvirtschaft nicht erkennbar sind.

Die negativen Wirkungen gingen weit über Hamburg hinaus und betrafen letztlich neben wirtschaftlichen auch ökologische Belange. In der Darstellung der zwingenden Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses ist die volkswirtschaftliche Bedeutung des Hamburger Hafens überzeugend dargestellt, die sich besonders in seiner Rolle als Arbeitsplatz, als regional ausstrahlendes Branchencluster, als industrieller Standort, als Standortfaktor des deutschen und europäischen Im- und Exports und als Drehscheibe umweltfreundlicher Verkehrsträger verwirklicht. Ein Rückgang des Hamburger Hafengeschäfts würde auf allen diesen Ebenen negative Wirkungen erzeugen, die ein alternativer Hafenstandort in der Nordrange, welcher Nationalität auch immer, in keiner denkbaren Konstellation kompensieren könnte.

Mit Blick auf die Marktstellung aller deutschen Häfen ist darüber hinaus die positive Wirkung des Wettbewerbs an sich hervorzuheben. Der Wettbewerb der deutschen Seehäfen untereinander stellt eben keinen durch einen begrenzten Markt begünstigten Verdrängungswettbewerb dar, bei dem gemessen in Wertschöpfung und Arbeitsplätzen der wirtschaftliche Erfolg des einen zwangsläufig den wirtschaftlichen Verlust des anderen Hafens bedeutet. Vielmehr haben die durch den Wettbewerb ausgelösten umfangreichen privaten und öffentlichen Investitionen dazu geführt, dass alle Wettbewerbsteilnehmer vor dem Hintergrund eines nach wie vor weltweit zunehmenden Transportmarktes wirtschaftlich erfolgreich sind. Die weltweite Wirtschafts- und Finanzkrise konnte diese Entwicklung allenfalls unterbrechen, aber nicht umkehren. So sind zwischenzeitlich alle westeuropäischen Containerhäfen wieder auf den Wachstumspfad zurückgekehrt.

Die politische Beschlusslage des Bundes spiegelt diese wirtschaftliche Ausgangslage wider: So hat sich die Bundesregierung mit ihrem im Juni 2009 vorgelegten „Nationalen Hafenkonzept für die See- und Binnenhäfen“ ausdrücklich für den Erhalt und Ausbau der Wettbewerbsfähigkeit aller deutschen Seehäfen ausgesprochen und sich vor diesem Hintergrund u. a. nochmals nachdrücklich für den Ausbau der seewärtigen Zufahrten zu den Containerhäfen Bremerhaven und Hamburg bekannt. Auch die norddeutschen Küstenländer haben sich eindeutig für eine Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit aller deutschen Seehäfen ausgesprochen. In diesem Zusammenhang hat die Konferenz der Wirtschafts- und Verkehrsminister der Bundesländer am 29. September 2009 auf eine gemeinsame Liste wichtiger norddeutscher Verkehrsprojekte geeinigt, zu denen u. a. auch der geplante Fahrrinnausbau von Unter- und Außenelbe gehört. Die Konferenz Norddeutschland der Ministerpräsidenten der norddeutschen Küstenländer hat sich am 5. März 2009 ausdrücklich diese Entschließung zu Eigen gemacht.

Die Alternative ist fachlich ungeeignet und erfüllt nicht das verkehrliche Ziel des Projekts.

3.3.2.5 Teilabladung in einem Hamburg zugeordneten Vorhafen

In der dargestellten öffentlichen Diskussion um Ladungssteuerungskonzepte wurden insbesondere auch die sogenannten Vorhafenlösungen zur Diskussion gestellt. Gemeint sind damit kooperative Beziehungen Hamburgs mit Cuxhaven, dem Jade-Weser-Port oder einem Hafen in Neuwerk oder anderswo in der deutschen Bucht, die wesentlich auch durch Beteiligungen

großer Hamburger Hafenunternehmen an den genannten tiefwassernahen Häfen fundiert wären. Damit sei es möglich, über konzerninterne Wege zu einer Ladungssteuerung zu kommen und etwa große Seeschiffe vor Antritt der Revierfahrt auf der Unterelbe durch Teilentladung, insbesondere Entladung der für Skandinavien oder den baltischen Raum bestimmten Transshipmentcontainer, ihren Tiefgang soweit erforderlich reduzieren zu lassen.

Bei der Beurteilung derartiger Ladungssteuerungskonzepte ist zunächst zu berücksichtigen, dass in Cuxhaven und Wilhelmshaven bisher keine ausreichenden Infrastrukturen für Umschlagmengen und Hinterlandtransporte vorhanden sind. Entsprechende Neuplanungen erfordern einen erheblichen zeitlichen Vorlauf. Dies gilt noch mehr für Neubauhäfen.

Darüber hinaus entspricht die vorgeschlagene Aufteilung von Transportmengen zwischen einem Vor- und Haupthafen nicht den wirtschaftlichen Interessen der Transportwirtschaft und ihrer Kunden. Das Anlaufen eines Vorhafens würde in erheblichem Umfang zusätzliche Kosten verursachen. Hierbei würden insbesondere der größere Zeitbedarf pro Reise bei gleicher Transportmenge sowie zusätzliche Hafen- und Lotskosten zu Buche schlagen. Die Entnahme der Ladung im Vorhafen bedingte immer auch zusätzliche „Containermoves“ mit entsprechendem Kosten- und Zeitbedarf, die nicht dem eigentlichen Umschlag dienen.

Der Großteil der an den deutschen Nordseehäfen angelandeten Transshipmentcontainer wird über den Nord-Ostsee-Kanal (NOK) weiter transportiert. Die Länge der Transportstrecke beispielsweise von Wilhelmshaven zum NOK ist länger als die Transportstrecke von Hamburg zum NOK; mithin sind auch die Transportkosten der Transshipmentcontainer vom Jade-Weser-Port im Grundsatz eher höher als vom Hamburger Hafen. Der ebenfalls im Beteiligungsverfahren als ein geeigneter Vorhafenstandort genannte Hafen von Cuxhaven liegt zwar näher am NOK. Die durch eine Hafenkooperation gewonnene Zeitersparnis von wenigen Stunden für den Transport von Transshipmentcontainer würde durch Verzögerungen für den Containertransport von und nach Hamburg allerdings deutlich übertroffen. Die wirtschaftlichen Nachteile einer denkbaren Vorhafenlösung vergrößerten sich noch, wenn die entladene Teilladung über Landtransportwege zum Hamburger Hafen gelangen sollte. Die hierfür benötigten Verkehrsinfrastrukturen müssten erheblich ausgebaut werden und erzeugten noch weitergehende Kostennachteile und ökologische Belastungen.

Die wirtschaftlichen Nachteile eines tiefgangsbedingten Teilumschlages in Vorhäfen sind so gravierend, dass die Reeder dieses Angebot voraussichtlich nicht akzeptieren und in zunehmendem Maße auf andere Häfen der Nordrange, insbesondere Rotterdam, ausweichen würden. Terminalbetreiber, die bereits heute an mehreren Standorten der Nordrange tätig sind, bieten infolgedessen eine solche Option gar nicht erst an. Soweit Teilentladungen vorkommen, sind sie ausschließlich durch die Nutzung der je nach Transportziel spezifischen Kostenvorteile der jeweiligen Hinterlandverkehrsinfrastruktur der Häfen motiviert.

Im Ergebnis stellt die Möglichkeit einer tiefgangsbedingten Teilabladung in einem Vorhafen keine realistische Alternative dar und ist zur Erreichung der verkehrlichen Projektziele nicht geeignet.

3.3.2.6 Internationale Vereinbarung zur Begrenzung der Schiffsgrößen

Theoretisch besteht die Möglichkeit, durch internationale Beschränkungen der Schiffsgrößen oder Tiefgänge den Betrieb von Schiffen zu vermeiden, die das beantragte Vorhaben nötig machen. Generell sind gerade im Verkehrswesen eine Fülle strukturell vergleichbarer Normierungen seit langem Praxis, etwa bei den Lärm- und Schadstoffemissionen. Für den Einsatz von LKW gelten klare Größenbegrenzungen.

Allerdings können die Größenbegrenzungen beim LKW insofern als Sonderfall gelten, als in diesem Fall als begrenzender Faktor nicht nur der Verkehrsweg Straße, sondern die gesamte historisch gewachsene Bausubstanz der Siedlungsräume wirkt, die Anpassung an größere LKW also einen unvorstellbaren Aufwand an baulichen Veränderungen erfordern würde. Bei nahezu allen anderen Verkehrsträgern ist das Größenwachstum dagegen ungebrochen. Dies gilt für das Binnenschiff ebenso wie das am stärksten durch internationale Abkommen reglementierte Verkehrsmittel, das Flugzeug.

Vor dem Hintergrund eines ständig steigenden Transportaufkommens und aufgrund eines wachsenden Kosten- und Rationalisierungsdruckes auf die Reeder haben sich auch die Transportkapazitäten der weltweit verkehrenden Containerschiffe erheblich vergrößert. Hatten Containerschiffe der 1. Generation Ende der 1960er bis Mitte der 1970er Jahre noch Ladekapazitäten von ca. 1.000 TEU, so haben die heute in Dienst gestellten eingesetzten Containerschiffe Ladekapazitäten von 9.000 TEU und mehr. Die bestehenden Tiefgangsrestriktionen auf der Elbe betreffen im Wesentlichen jüngere Containerschiffe. Schiffe, deren Maximaltiefgänge die derzeit auf der Elbe zugelassenen Tiefgänge übertreffen, sind bereits heute in Fahrt; weitere Einheiten sind in großer Zahl im Bau bzw. bestellt. Hinsichtlich einer Schiffsgrößenbegrenzung muss also festgestellt werden, dass diese Frage am internationalen Markt bereits für eine längere Zeit zugunsten großer Schiffe entschieden ist.

Berücksichtigt werden muss auch, dass eine wirksame Einflussnahme auf die Schiffsgrößenentwicklung nur bei annähernd gleicher Interessenlage und Betroffenheit der wesentlichen wirtschaftlichen Akteure realistisch erscheint. Davon kann aber bereits innerhalb der Nordrange keine Rede sein. Während für ein Anlaufen große Containerschiffe von Antwerpen, Bremerhaven und Hamburg Anpassungsmaßnahmen der seeseitigen Zufahrten erforderlich sind bzw. waren, existieren z. B. in Rotterdam keine oder nur geringfügige Einschränkungen. Es kann vor diesem Hintergrund nicht erwartet werden, dass Heimatstaaten von Häfen, die über bereits ausreichende Zufahrtsbedingungen verfügen, einer Initiative zur Schiffsgrößenbeschränkung zustimmen. Entsprechend stellt sich die Situation in den Häfen der anderen Kontinente dar. Im Ergebnis stellt die Möglichkeit einer internationalen Vereinbarung zur Begrenzung der Schiffsgrößen keine ernsthafte Alternative dar.

3.3.2.7 Zusammenfassung

Das beantragte Vorhaben ist durch spezifische Trassierungslösungen und Übertiefenverfüllungen innerhalb des Fahrwassers, eine Begegnungsstrecke im Raum Wedel, einen Wartepplatz bei Brunsbüttel sowie hydrologisch wirksame Unterwasserablagerungsflächen am Me-

dembogen und am Neuen Luechtergrund und Ufersicherungsmaßnahmen im Bereich des Altenbrucher Bogens gekennzeichnet. In den vorangegangenen Ausführungen wurde betrachtet, ob gegenüber dieser Planung andere Lösungsansätze in Betracht kommen, um das von Bund und Hamburg gemeinsam beschlossene verkehrliche Ziel, Containerschiffen mit einem Tiefgang von bis zu 14,50 m (in Salzwasser) das Erreichen und Verlassen des Hamburger Hafens zu wirtschaftlich attraktiven und damit bedarfsgerechten Bedingungen zu ermöglichen. Gegenstand der Prüfung war, ob das verkehrliche Projektziel gegenüber dem Vorhaben in der beantragten Form mit geringeren oder ohne Beeinträchtigungen des Netzes Natura 2000 zu erreichen ist.

Betrachtet wurden dabei Ansätze wie

- Alternativen zur beantragten Dimensionierung der Anpassungsmaßnahme,
- Reduzierung der Schiffsgeschwindigkeiten und Einsatz von Schlepperassistenz,
- Sperrwerks- oder Schleusenlösungen zur Anhebung der Wasserstände,

sowie die in der öffentlichen Diskussion vorgebrachten Vorschläge

- Ladungsverteilung und Steuerung der Verkehrsträgerwahl im Rahmen von Hafenkooperationen,
- Teilabladung in einem Hamburg zugeordneten Vorhafen und
- internationale Vereinbarung zur Begrenzung der Schiffsgroßen.

Das planfestgestellte Vorhaben stellt sich im Ergebnis als alternativlos zur Erreichung des oben unter B.III.3.3.2 dargestellten verkehrlichen Planungsziels dar. Der Ausbau der bestehenden Fahrrinne in Unter- und Außenelbe in der beantragten Form stellt den einzig möglichen Weg dar, um das verkehrliche Ziel in einem hinreichenden Ausmaß und auf möglichst umweltverträgliche Weise zu verwirklichen. Der TdV hat nachgewiesen, dass alle substanziell von der Vorzugsvariante (und der in ihrem Rahmen möglichen Wirkungsminimierungen) verschiedenen Ausführungsvarianten entweder auf unüberwindliche Hindernisse in der Machbarkeit stoßen oder nicht geeignet sind, das verkehrliche Ziel zu erreichen.

3.3.2.8 Einwendungen und Stellungnahmen zur Alternativenprüfung

Im Hinblick auf die Alternativenprüfung wird von einigen Einwendern - insbesondere von Verbandsseite - vorgebracht, es habe keine den rechtlichen Vorgaben entsprechende Prüfung stattgefunden. Es seien zahlreiche Alternativen und Varianten vorhanden, die sinnvoller seien und/ oder weniger Beeinträchtigungen von Natur und Umwelt, insbesondere der Natura-2000-Gebiete, mit sich brächten. Im Einzelnen wurde vorgebracht:

3.3.2.8.1 Methodische Kritik

(13021 Arbeitsgemeinschaft Naturschutz Hamburg), (15072 NLWKN - PG Einvernehmen), (15153 NABU Glückstadt), (15192 BUND und WWF), (15195 BfN), (15197 Stadt

Cuxhaven), (15200 Dr. Feldt), (15201 BUND Niedersachsen), (15202 RA Dr. Mohr für NABU), (15206 RA Dr. Schrödter für Stadt Otterndorf), (15207 RAe Günther pp.); und andere;

(1)

Das Vorhandensein von Alternativen stehe und falle mit der Definition der Planungsziele. Der TdV habe die Planungsziele zu eng gesetzt und sei nicht bereit Abstriche hinzunehmen, so dass geeignete Alternativen von vornherein einer näheren Betrachtung entzogen würden.

(2)

Es sei unbeachtlich, wenn sich der TdV auf den Nutzen für Schiffe mit Tiefgängen von 14,5 m bis 15,5 m berufe, da diese nicht Gegenstand des vorliegenden Planfeststellungsantrages seien und deren Berücksichtigung den gesamtwirtschaftlichen Interessen der Bundesrepublik Deutschland und den am Bau des Jade-Weser-Ports beteiligten Bundesländern zuwiderlaufen würde. Denn Schiffe dieser Größenordnung würden dem Jade-Weser-Port durch die Elbvertiefung und die Umleitung auf den Hamburger Hafen entzogen.

(3)

Ziel der Alternativenprüfung sei es, Lösungen zu finden, die besser gewährleisteten, dass die betroffenen Natura-2000-Gebiete nicht bzw. weniger beeinträchtigt würden. Die einzelnen Alternativen müssten insofern erkennen lassen, in welchem Umfang und in welcher Intensität die Beeinträchtigungen auftreten würden. Ein solcher differenzierter Vergleich sei nicht ange stellt worden. Zumindest für die Alternativen, deren naturschutzfachliche Vorteile erkennbar seien, sei eine Bewertung der Erheblichkeit nach der Methode von BioConsult nachzuholen. Die Darstellung grundsätzlicher Vorhabensalternativen reiche nicht aus.

(4)

Es sei eine Alternativenprüfung gemäß RL 2001/ 42/ EG als standortübergreifende Strategische Umweltprüfung bei der Änderung des Bundesverkehrswegeplans 2003 durch Kabinettsbeschluss der Bundesregierung vom 15. September 2004 erforderlich gewesen. Dies sei ver säumt worden.

(5)

Das Weglassen der Null-Variante sei nicht gerechtfertigt. Die Prüfung der Null-Variante sei unbedingt erforderlich, um festzustellen, inwieweit das öffentliche Interesse der wirtschaftlichen Entwicklung des Hamburger Hafens ohne Elbvertiefung gewährleistet werden könne. Auch die Europäische Kommission sähe vor, bei der Prüfung von Alternativen auch die Nullvariante in Erwägung zu ziehen (vgl. Auslegungsleitfaden zu Art. 6 Abs. 4 RL 92/ 43/ EWG von Januar 2007).

Diese Einwendungen sind unbegründet. Dazu ist anzuführen:

Zu (1)

Die Alternativenprüfung wurde unter Berücksichtigung der ständigen Rechtsprechung des BVerwG durchgeführt. Danach hat sich die Alternativenprüfung an den vom Vorhabenträger vorgegebenen Planungszielen zu orientieren. Zu berücksichtigen sind alle Vorhabens- bzw.

Planungsvarianten, mit denen sich die konkret verfolgten (Teil-)Ziele - wenn auch unter gewissen Abstrichen am Zielerfüllungsgrad - verwirklichen lassen. Soweit demgegenüber eine weitergehende Auslegung des Alternativenbegriffs gefordert wird, die unter Rückgriff auf politische Diskussionen auch Lösungsansätze, wie beispielsweise die Verlagerung des Verkehrs auf andere Häfen oder auf andere Verkehrsträger umfasst, ist dem entgegenzuhalten, dass im Rahmen des Planfeststellungsbeschlusses allein über die Genehmigungsfähigkeit des Vorhabens zu entscheiden ist. Im Hinblick auf die Alternativenprüfung bemessen sich die zu berücksichtigenden Alternativen damit an der oben genannten Rechtsprechung.

Das verkehrliche Vorhabensziel ist es, der Containerschiffahrt mit einem Tiefgang von bis zu 14,5 m (in Salzwasser) das Erreichen und Verlassen des Hamburger Hafens zu wirtschaftlich attraktiven und damit bedarfsgerechten Bedingungen zu ermöglichen. Abstriche von diesem Vorhabensziel sind nicht hinnehmbar. Es liegt in der Natur des Vorhabens - dem Ausbau einer vorhandenen Fahrrinne -, dass die Planungsziele einen relativ engen Rahmen setzen, bei dem Abweichungen nur in einem eher geringen Maße überhaupt vorstellbar sind, ohne damit zu einer im Rahmen der Alternativenprüfung unbeachtlichen sog. „Null-Variante“ oder einem sog. „aliud“ zu kommen. Im Einzelnen wurde dies bereits in Abschnitt B.III.3.3.2.1 (Alternativen zur beantragten Dimensionierung der Anpassungsmaßnahme) erläutert.

Zu (2)

Die Auffassung, mit dem Vorhaben sei (zumindest bei Einreichung des Ausbauantrags) das Ziel verbunden, die Elbe für Schiffe mit einem maximalen Konstruktionstiefgang („scantling draught“) von 14,50 m schiffbar zu machen, ist unzutreffend. Insbesondere lässt sich aus der Dimensionierung des Bemessungsschiffs und dem Umstand, dass der maximale Konstruktionstiefgang auch in tiefem Fahrwasser nur selten von Containerschiffen ausgenutzt wird, nicht ableiten, dass eine Halbierung des Vertiefungsmaßes auf ein Tiefgangsziel von 14 m für den tideabhängigen Verkehr und 13 m für den tideunabhängigen Verkehr eine zumutbare Alternative im Sinne des § 34 Abs. 3 BNatSchG darstellt. Insoweit lassen die Einwender außer Acht, dass im Bemessungsschiff - mit dessen Hilfe die herzustellende Fahrrinnenbreite und Fahrrinntiefe ermittelt wird - die Gebrauchstiefgänge der derzeit und in den nächsten Jahren in der Asienschiffahrt dominierenden Schiffsgrößenklassen verdichtet werden. Die maximalen Gebrauchstiefgänge dieser Schiffe sind geringer als deren maximale Konstruktionstiefgänge. Die mit den Vorhaben angetriebenen Gebrauchstiefgänge von 13,5 m und 14,5 m verweisen daher auf Schiffe mit Konstruktionstiefgängen von bis zu 15,5 m und damit auf Schiffsklassen oberhalb des Bemessungsschiffs. In der „Darstellung der zwingenden Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses“ (Planänderungsunterlage III, Teil 11a, S. 15 - 16) heißt es in diesem Zusammenhang:

„In der Tat orientiert sich die Planung des Fahrrinnenausbaus nicht an den technisch möglichen Maximaltiefgängen von Großcontainerschiffen. Bei diesen handelt es sich um den sog. „scantling draught“, die dem von der Klassifikationsgesellschaft zugelassenen Maximaltiefgang des Schiffes entspricht. Tatsächlich wird dieser Maximaltiefgang, wenn überhaupt, nur in Ausnahmefällen erreicht, da die Schiffe ihre Tragfähigkeit nur sehr selten zu 100 % ausnutzen. Konstruktiv sind die Schiffe mit Blick auf Geschwindigkeit und Treibstoffverbrauch daher auch nicht auf diesen „scantling draught“, sondern auf den sog. „design draught“ optimiert. Der

„design draught“ ist daher - je nach Konstruktion des Schiffes - 0,5 m bis 1,5 m geringer als der „scantling draught“.

Der Bemessung des Fahrrinnenausbaus wurde demzufolge mit 14,50 m ein Maximaltiefgang zu Grunde gelegt, der als realer Gebrauchstiefgang von den heute und künftig verkehrenden Großcontainerschiffen genutzt wird.“

Weiterhin argumentiert der Einwender, dass das Vorhaben im Widerspruch zum Bau des Jade-Weser-Ports stehen würde, da beide Vorhaben auf Schiffe der gleichen Größenordnung abzielen würden. Auch diese Einwendung ist unbegründet, da der Fahrrinnenausbau von Unter- und Außenelbe in keinem Gegensatz zu den gesamtwirtschaftlichen Interessen der Bundesrepublik Deutschland oder den am Bau des Jade-Weser-Ports beteiligten Bundesländern steht. Wie in Abschnitt B.III.3.3.2.4 (Ladungsverteilung und Steuerung der Verkehrsträgerwahl im Rahmen von Hafenkooperationen) ausführlich dargelegt wird, haben sich sowohl die Bundesregierung als auch die norddeutschen Küstenländer eindeutig für den Ausbau der seewärtigen Zufahrten zu den Containerhäfen Bremerhaven und Hamburg bekannt. Weiterhin wird in der Nutzen-Kosten-Untersuchung (PLANCO 2004, Seite 110) dargestellt:

„Bis zur Verfügbarkeit des Jade-Weser-Ports werden im Vergleichsfall [d. h. der Nullvariante] sowohl Doppelanläufe als auch Verkehrsumleitungen auf einen Westhafen zu erwarten sein. Ist ein Terminal in Wilhelmshaven in Betrieb, so wird nach den Modellberechnungen im Vergleichsfall eine vollständige Verlagerung derjenigen Dienste auf Wilhelmshaven zu erwarten [sein], die Hamburg nur in Verbindung mit einem Doppelanlauf anlaufen. Die Kosten des Doppelanlaufs und der Teilverlagerung von Mengen werden durch die Einbeziehung Wilhelmshavens gespart. Im Vergleichsfall würden sich im Jahr 2015 aus Hamburg bis zu 5,3 Mio. TEU auf einen Tiefwasserhafen in Wilhelmshaven [verlagern]. Es wird erwartet, dass das Hamburger Loco-Aufkommen nicht von der Verlagerung betroffen sein wird, sondern mit Schiffen anderer Dienste nach Hamburg gelangt.“

Zu (3)

Die Einwendung ist unbegründet. In Planänderungsunterlage III, Teil 11b wird auf Seite 6 die Methodik dargestellt. Danach können Alternativen auch dann ausgeschlossen werden, wenn sie offensichtlich nicht realisierbar sind oder wenn mit ihnen die verkehrlichen Projektziele auch mit ggf. hinzunehmenden Abstrichen nicht erreicht werden können. In solchen Fällen braucht eine evtl. naturschutzfachliche Vorzugswürdigkeit nicht weiter untersucht werden. Diese Methodik wurde angewandt und ist nicht zu beanstanden.

Zu (4)

Die Planfeststellung des vorliegenden Ausbauvorhabens selbst bedarf keiner Strategischen Umweltprüfung (SUP) nach § 14b UVPG, weil es sich dabei nicht um einen Plan oder ein Programm im Sinne des § 2 Abs. 2 Nr. 5 UVPG in Verbindung mit der Anlage 3 zum UVPG handelt. Ob die „Umweltrisikoeinschätzung“ bei Aufnahme des Ausbauvorhabens in den Bundesverkehrswegeplan die materiellen Anforderungen einer SUP erfüllt, mag dahinstehen. Denn selbst wenn das nicht der Fall sein sollte, dann führte dieser Umstand nicht zu einer (Verfahrens-)Fehlerhaftigkeit der vorliegenden Planfeststellung. Denn der Ausbau der Wasserstraße Elbe hätte - insoweit anders als die Ausbauvorhaben nach den so genannten Ausbaubedarfs-

gesetzt - selbst dann planfestgestellt werden können, wenn das Vorhaben zuvor nicht in den Bundesverkehrswegeplan aufgenommen worden wäre.

Zu (5)

Die Einwendung ist unbegründet. Die sog. Null-Variante, also der Verzicht auf das Vorhaben, ist verfahrensbedingt immanent in der Planung enthalten. Wenn die FFH-VP der Genehmigungsbehörden zum Ergebnis kommt, dass das Verfahren zu erheblichen Beeinträchtigungen von Natura-2000-Schutzgütern führt und eine Ausnahmegenehmigung nicht zulässig ist, z. B. weil der in Planänderungsunterlage III, Teil 11a dargestellte Bedarf nicht zwingend ist und/oder die Belange von Natura 2000 nicht überwiegt, dann kommt es notwendigerweise zur Null-Variante. Diese Sichtweise entspricht der Rechtsprechung des BVerwG (siehe Urteil vom 17. Januar 2007, Az. 9 A 20/ 05 „Westumfahrung Halle“, Rdnr. 142).

3.3.2.8.2 Vorschläge für anderweitige Lösungsansätze

a) Nullvariante/ nationale Hafenkooperation

In diesem Zusammenhang wurde vorgebracht:

(1)

Das beantragte Vorhaben sei nicht erforderlich. Bei der Betrachtung der Nullvariante komme man zum Ergebnis, dass auf das Vorhaben verzichtet werden könne, ohne dass die im öffentlichen Interesse liegende Erhaltung der Wettbewerbsfähigkeit des Hamburger Hafens über Gebühr in Mitleidenschaft gezogen würde. Die Null-Variante bedeute einen Verzicht auf das von Hamburg beantragte Vorhaben zugunsten einer standortübergreifenden tiefgangsbezogenen Zusammenarbeit deutscher Seehäfen. Im Einzelnen wird hierzu folgendes vorgebracht:

Es sei nicht zutreffend, bei Wirtschaftlichkeitsüberlegungen und Tiefgangsannahmen davon auszugehen, dass die real benötigten Tiefgänge regelmäßig dem „design draught“ entsprechen und die Schiffe die Ladekapazitäten voll in Anspruch nähmen. Der Maßstab für tatsächlich erzielbare wirtschaftliche Vorteile werde so nicht genutzt. Die realen Tiefgänge blieben in der Regel weit unter den theoretisch möglichen Tiefgängen, da

- Hamburg auf der Ostasienroute ein mittlerer Ladehafen sei und die Schiffe nicht voll beladen seien,
- zum Ladungsausgleich in der Regel Leercontainer mitgeführt würden, was die Tiefgänge reduziere,
- das durchschnittliche Gewicht der Container deutlich unter 14 Tonnen läge,
- die maximal mögliche Stapelhöhe der Container fast nie genutzt würde, um weniger Sturmangriffsfläche zu bieten und
- eine vollständige Ladungsauslastung großer Containerschiffe schwierig sei.

(2)

Die Alternative der Kooperation zwischen den Seehäfen Hamburg, Wilhelmshaven, Bremen, Bremerhaven und Cuxhaven hätte geprüft werden sollen, denn sie sei eine Alternative im Sinne des Habitat- und Artenschutzrechts. Diese mögliche Kooperation sei ein Grund dafür, zwingende Gründe für die Beeinträchtigung im Sinne des Naturschutzrechtes abzulehnen. Die fehlende Betrachtung einer möglichen Kooperation der norddeutschen Seehäfen stehe im Widerspruch zu dem Kabinettsbeschluss vom 15. September 2004.

(3)

Teilentladungen vor Befahren der Untereibe könnten den Tiefgang der Schiffe reduzieren, wodurch die geplante Ausbaggerung vermieden werden könne. Auch die Ansicht des TdV, dass durch die Teilentladungen unzumutbare zusätzliche Kosten (z. B. Hafen- und Lotsengebühren) anfielen und keine ausreichende Infrastruktur für die Umschlagsmengen zum Weitertransport bestünden, werde nicht geteilt. Vielmehr würden unnötige sowie zeit- und kostenaufwendige Transporte von Transshipmentcontainern über die Elbe vermieden werden. Die Darstellungen hierzu in der Unterlage des TdV zur Alternativenprüfung seien nicht substantiiert.

(4)

Die Auffassung des TdV, eine internationale Hafenkooperation sei nicht effektiv, wird in naher Zukunft für richtig betrachtet, jedoch gehe es um eine sinnvolle tiefgangsbezogene Kooperationsmöglichkeit deutscher Seehäfen. Es verbiete sich, dass ein Bundesland gegen die Interessen anderer Bundesländer/ des Bundes einen uneingeschränkten Ausbau der Zufahrt zu seinem Seehafen verlange. Maßstab für eine Betrachtung der Möglichkeit einer Hafenkooperation sei nicht die Interessen der Metropolregion Hamburg, sondern die Interessen des gesamten deutschen Nordseeküstenbereichs. So sei ein hafengebundener Arbeitsplatz in Wilhelmshaven mindestens ebenso wertvoll wie einer in Hamburg. Die in diesem Zusammenhang angeführten Schlussfolgerungen des TdV, die positiven wirtschaftlichen Impulse des Wettbewerbs würden bei einer Hafenkooperation unterdrückt, seien haltlos und entbehren sachgemäßer Grundlagen. Tatsächlich liege die Hafenkooperation bei umfassender (nationaler) Betrachtung mehr im öffentlichen Interesse als die einseitige Fokussierung auf den Hamburger Hafen. Das Planungsziel, das „Umschlagspotenzial“ Hamburgs im Containerverkehr zu erschließen, lasse sich nicht mit dem öffentlichen Interesse vereinbaren, da andere Häfen (Cuxhaven, Wilhelmshaven) benachteiligt würden.

(5)

Dem Argument des TdV, eine Teilabladung großer Containerschiffe in „Ausweichhäfen“ sei unrealistisch, wird entgegengesetzt, dass es bei einer sinnvollen Hafenkooperation nicht um das Modell von „Ausweichhäfen für Engpasssituationen“, sondern um eine tiefgangsbezogene Arbeitsteilung über zunächst einen seewärtigen Vorhafen (Wilhelmshaven) gehe, wodurch Transshipmentcontainer nicht mehr den zeit- und kostenaufwändigen Umweg über die lange Revierstrecke der Elbe über Hamburg nehmen müssten. Das Argument des TdV, die Nachteile vergrößerten sich, wenn große alternative Transportwege zum Hamburger Hafen nötig würden, sei nicht tragfähig, wenn die Vorhäfen für Transshipmentcontainer genutzt würden. Container, die für das südliche und östliche Hinterland bestimmt seien, könnten beispielsweise auch weiterhin über Hamburg bzw. Bremerhaven transportiert werden, während Transship-

mentcontainer in Wilhelmshaven umgeschlagen würden. Dies lasse sich ähnlich der „Containersperrklausel“ für Cuxhaven im Rahmen einer Vereinbarung regeln.

(6)

Das Argument des TdV, für Cuxhaven und den Jade-Weser-Port seien keine ausreichenden Infrastrukturen für Umschlagsmengen und Hinterlandtransport vorhanden, sei nicht tragfähig. Da in Wilhelmshaven und Cuxhaven vorwiegend Transshipment-Container umgeschlagen werden sollten und die hierfür erforderliche Infrastruktur in ausreichendem Umfang bestehe bzw. erweitert werde, stimmten die Annahmen des TdV nicht. Etwaige Kostennachteile durch einen erhöhten logistischen Aufwand könnten durch die Einsparung ansonsten erforderlicher Unterhaltungsbaggerkosten ausgeglichen werden.

(7)

Das Argument des TdV, der Staat könne keine konkreten Kooperationsvereinbarungen treffen, sei nicht nachvollziehbar, da der Staat mittels Steuern, Gebühren und anderen Abgaben sowie durch infrastrukturelle Maßnahmen Lenkungswirkung habe.

(8)

Die Schlussfolgerung des TdV, die Reeder würden auf Grund der wirtschaftlichen Nachteile eines Teilumschlags auf andere Häfen der Nordrange ausweichen, sei durch die einseitigen Hamburger Interessen gefärbt, wenig objektiv und von ungesicherten, vagen Annahmen geprägt. Beispielsweise könnte den Reedern bei den Hafen- und Lotsengebühren im Rahmen eines Gesamtkonzepts in Anbetracht der gesparten Summe bei einem Verzicht auf das Vorhaben entgegengekommen werden.

Hierzu ist auszuführen:

Zu (1) bis (8)

Die vorstehenden Einwendungen sind unzutreffend.

Die von den Einwendern als Alternative zum Fahrrinnenausbau geforderten Hafenkooperationen - welche konkrete Ausgestaltung diese auch immer haben mag - könnten nur von den am Seegütertransport beteiligten Unternehmen getroffen werden. Es handelt sich dabei um einen rein privatwirtschaftlich organisierten Branchenbereich, d. h. die beteiligten Unternehmen vom Verloader über den Reeder bis zum Hafenumschlagsunternehmen zielen in ihren unternehmerischen Aktivitäten darauf ab, Gewinne zu generieren. Dies gelingt nur, wenn die Waren und Güter möglichst kostengünstig, schnell, zuverlässig und damit den Kundenwünschen entsprechend transportiert werden können. Konkret bedeutet dies, dass diese Unternehmen nur Alternativen zum Fahrrinnenausbau mittragen würden, die diese unternehmerische Zielsetzung nicht einschränkten. Hafenkooperationen, die als eine mögliche Alternative zum Fahrrinnenausbau herangezogen werden sollen, laufen durch die damit verbundene Ladungslenkung jedoch zwangsläufig darauf hinaus, dass bei gleichem Ladungsvolumen die Transportkosten entweder durch zusätzliche Hafenanläufe oder zusätzliche Landtransporte ansteigen. Dies läuft den unternehmerischen Interessen aller unmittelbar am Gütertransport beteiligten Branchen zuwider, so dass ausgeschlossen werden kann, dass die Transportunternehmen derartige Kooperationen mittragen werden.

Im Einzelnen wird die Forderung nach einer Seehafenkooperation weiter damit begründet, dass die realen Tiefgänge von Großcontainerschiffen ohnehin weit unter den theoretisch möglichen Tiefgängen bleiben und insoweit die durch den Fahrrinnenausbau erwarteten wirtschaftlichen Vorteile nicht in dem prognostizierten Umfang eintreten werden. Planerisch wurde der Umstand, dass die maximal möglichen Höchsttiefgänge relativ selten ausgenutzt werden, allerdings in zweierlei Hinsicht berücksichtigt: Zum einen wurden bei der Bemessung der künftigen Fahrrinntiefe nicht die heute zu beobachtenden maximalen Konstruktionstiefgänge von bis zu 15,5 m, sondern ein deutlich geringerer, in der Realität allerdings auch genutzter Gebrauchstiefgang („design draught“) von 14,5 m zu Grunde gelegt. Zum anderen wurde der geplante Fahrrinnenausbau so ausgelegt, dass für diesen Maximaltiefgang lediglich ein tideabhängiger Verkehr in definierten Zeitfenstern möglich sein wird, da auch dieser Maximaltiefgang nicht immer erreicht wird. Tideunabhängiger Verkehr, d. h. das Befahren der Fahrrinne zu jeder Zeit, wird nur bis zum einem Höchsttiefgang von 13,5 m möglich sein. Anders als in der Einwendung behauptet, wurden der Bemessung der künftigen Fahrrinne also Maximaltiefgänge zu Grunde gelegt, die den realen Betriebsabläufen großer Containerschiffe entsprechen.

Zusätzlich begründen die Einwender ihre Forderung damit, dass mit einer Hafenkooperation kostenaufwendige und zeitintensive Transporte von Transshipmentcontainern über die Elbe vermieden werden könnten. Nach Vorstellung der Einwender könnten in einem „Vorhafen“ (Wilhelmshaven oder Cuxhaven) die meist für den skandinavischen und baltischen Raum bestimmten Transshipmentcontainer und in Hamburg die für den deutschen sowie südosteuropäischen Markt bestimmten Container umgeschlagen werden. Eine derartige Aufteilung von Transportmengen zwischen einem Vor- und Haupthafen entspricht in keiner Weise den wirtschaftlichen Interessen der Transportwirtschaft und deren Kunden, da das Anlaufen eines Vorhafens in erheblichem Umfang zusätzliche Kosten verursachen würde. Hierbei schlagen insbesondere der damit verbundene größere Zeitbedarf bei gleicher Transportmenge sowie zusätzliche Hafen- und Lotskosten zu Buche. Darüber hinaus könnte die Aufteilung der Container zwischen Vor- und Haupthafen aus betrieblichen Gründen nicht vollständig im Stauplan des Schiffes berücksichtigt werden, so dass durch die Nutzung eines zusätzlichen Vorhafens für Transshipmentcontainer auch immer zusätzliche „Containermoves“ mit entsprechendem Kosten- und Zeitbedarf notwendig werden, die nicht dem eigentlichen Umschlag dienen. Dabei ist außerdem zu berücksichtigen, dass dieser zusätzliche Hafenanlauf zweimal pro Reise, also beim Erreichen und Verlassen des Hamburger Hafens, eingeplant werden müsste.

Auch das Argument, man würde durch die Hafenkooperation mit einem Vorhafen für den Transport von Transshipmentcontainern Zeit und Kosten einsparen, greift nicht. Sollte es durch den Umschlag von Transshipmentcontainern in einem Vorhafen für diese wirklich zu einer Zeit- und Kostenersparnis kommen, wird diese durch die dadurch zwangsläufig entstehenden Verzögerungen für den Containertransport von und zum Hamburger Hafen sowie die zusätzlichen Hafenanlaufkosten (siehe oben) deutlich übertroffen. In diesem Zusammenhang ist festzuhalten, dass der Großteil der an den deutschen Nordseehäfen angelandeten Transshipmentcontainer über den Nord-Ostsee-Kanal (NOK) in den skandinavischen und baltischen Raum weiter transportiert wird. Die Länge der Transportstrecke beispielsweise von Wilhelmshaven zum NOK ist länger als die Transportstrecke von Hamburg zum NOK; mithin sind auch die Transportkosten der Transshipmentcontainer vom Jade-Weser-Port im Grundsatz eher

höher als vom Hamburger Hafen. Der ebenfalls von den Einwendern als ein geeigneter Vorhafenstandort genannte Hafen von Cuxhaven liegt zwar näher am NOK. Die durch eine Hafenkooperation gewonnene Zeitersparnis von wenigen Stunden für den Transport von Transshipmentcontainern, wird durch Verzögerungen für den Containertransport von und nach Hamburg allerdings deutlich übertroffen. Die Frage, ob in Wilhelmshaven oder Cuxhaven ausreichende Containerumschlagskapazitäten vorhanden sind oder nicht, spielt bei der Beurteilung der Hafenkooperation entsprechend des von den Einwendern vorgeschlagenen „Vorhafenmodells“ keine Rolle.

Im Übrigen wären Reeder und Hafenwirtschaft frei, bereits jetzt eine derartige Hafenkooperation zu vereinbaren. Dass dies nicht der Fall ist, zeigt, dass die Hafenkooperation mit einem Vorhafen in keiner Weise eine geeignete Alternative zum Fahrrinnenausbau ist. Staatliche Institutionen können derartige Kooperationsvereinbarungen, die unmittelbar in das unternehmerische Handeln der daran beteiligten Unternehmen eingreifen, nicht treffen. Der in diesem Zusammenhang von den Einwendern vorgetragene Vorschlag, Reedereien und Hafenwirtschaft über entsprechende steuerliche Anreize oder ein Entgegenkommen bei den Lots- und Hafengebühren zu einer Hafenkooperation zu veranlassen, wäre nicht nur ordnungs- und wettbewerbspolitisch problematisch, sondern auch unzureichend, da die beschriebene Kooperation den wirtschaftlichen Interessen der daran beteiligten Unternehmen im Kern zuwiderläuft.

Darüber hinaus argumentieren die Einwender, eine Hafenkooperation liege eher im öffentlichen Interesse als der geplante Fahrrinnenausbau, da die mit dem Fahrrinnenausbau für den Hamburger Hafen gewonnenen (volks-) wirtschaftlichen Vorteile mit entsprechenden Nachteilen für andere Nordseehäfen verbunden seien. Eine solche These würde voraussetzen, dass sich die bedeutenden deutschen Containerhäfen Hamburg, Bremerhaven und künftig Wilhelmshaven sowie im Übrigen auch die westeuropäischen Containerhäfen in einem durch einen begrenzten Markt begünstigten Verdrängungswettbewerb befänden. Tatsächlich aber haben die durch den Wettbewerb ausgelösten umfangreichen privaten und öffentlichen Investitionen dazu geführt, dass alle Wettbewerbsteilnehmer vor dem Hintergrund eines nach wie vor weltweit zunehmenden Transportmarktes wirtschaftlich außerordentlich erfolgreich sind. Die in 2008 einsetzende Wirtschafts- und Finanzkrise konnte diese Entwicklung allenfalls unterbrechen, aber nicht umkehren. So sind zwischenzeitlich alle deutschen und auch westeuropäischen Containerhäfen wieder auf den Wachstumspfad zurückgekehrt. Umgekehrt würde der mit der Hafenkooperation verbundene Verzicht auf den Fahrrinnenausbau weder in Hamburg noch in den an der Kooperation beteiligten deutschen Seehäfen zur Sicherung bzw. Ausbau von Wertschöpfung und Arbeitsplätzen führen, sondern in erster Linie die Wettbewerbsposition der nicht an der Kooperation beteiligten Häfen stärken.

b) Senkung der Schiffsgeschwindigkeiten

**(15192 BUND und WWF), (15197 Stadt Cuxhaven), (15201 BUND Niedersachsen), (15207 RAe Günther pp.), 15248);
und andere;**

Weiterhin wird im Rahmen von Einwendungen vorgebracht, bei der Alternativenprüfung sei ungeberücksichtigt geblieben, dass die Anordnung einer verbindlichen Geschwindigkeitsbeschränkung zu einer wirksamen Reduzierung der Schiffstiefgänge führe:

(1)

Bei Festlegung einer Höchstgeschwindigkeit lasse sich die „Under-Keel-Clearance“ aufgrund dann geringerer Sicherheitszuschläge verringern. Dies habe zur Folge, dass zumindest ein Teil der geplanten Ausbaggerungstiefe entbehrlich sei. Ferner ließen sich durch eine Geschwindigkeitsbegrenzung auch Schäden in Uferbereichen durch Wellenschlag deutlich reduzieren.

(2)

Eine Zunahme der Tiefgänge sei auch ohne Ausbaumaßnahmen möglich, wenn die vom Wasser- und Schifffahrtsamt Hamburg für die Tideelbe empfohlenen Schiffsgeschwindigkeiten von 10 bis 14 Knoten verbindlich als Höchstgeschwindigkeiten vorgegeben würden. Diese könnten die „Under-Keel-Clearances“ ohne Gefahr einer Grundberührung reduzieren. Dadurch wären innerhalb des zweistündigen Tidefensters Schiffstiefgänge bis maximal 14,00 m (süßwasserbezogen) möglich. Die Geschwindigkeitsbegrenzung käme bereits 60 % des vom geplanten Vertiefungssegment heute profitierenden Schiffsverkehrs zugute. Im Bereich des Elbtunnels zeige das geplante Vorhaben deutlich, dass eine reduzierte Geschwindigkeit erhöhte Tiefgänge ermögliche.

(3)

Neben den bereits jetzt notwendigen Restriktionen für große Containerschiffe ab Windstärke 7 spräche wenig gegen eine weitere Geschwindigkeitssenkung auf 9 bis maximal 12 Knoten. Hierdurch seien weitere zwei Dezimeter größere Tiefgänge, also bis 14,20 m süßwasserbezogen im Hamburger Hafen möglich. Dass die Manövrierfähigkeit der großen Schiffe bei einer Geschwindigkeitsbegrenzung möglich bleibe, räume der TdV öffentlich ein (Hamburger Abendblatt vom 10. Juli 2010). Weiterhin habe er die Grenze der Manövrierfähigkeit nicht wissenschaftlich belegt. Der Einsatz von Schleppern sei möglich, wie praktische Beispiele bereits gezeigt hätten. Von dieser Geschwindigkeitsbegrenzung profitierten sofort über 80 % des vom geplanten Vertiefungssegment heute profitierenden Schiffsverkehrs.

Hierzu ist auszuführen:

Zu (1) bis (3)

Die Einwendungen sind unbegründet. Dass eine Reduzierung der Schiffsgeschwindigkeit mit einer Reduzierung der notwendigen Gewässertiefe einhergeht, ist unbestritten. In der Antragsunterlage C1 Vorhabensbeschreibung - Bundesstrecke Seite 4 - 8 des vorangegangenen Ausbaus der Fahrrinne wird ausführlich die Dimensionierung der damals geplanten Fahrrentiefe dargestellt. Im Ergebnis beruhen die beantragten Vertiefungen der Fahrrinne bis zur Störmündung für ein Geschwindigkeitsspektrum eines Bemessungsschiffes zwischen 6 kn und 12 kn. Diese Geschwindigkeiten berücksichtigen Erfahrungen, die bei Simulationsuntersuchungen an der Fachhochschule für Seefahrt in Hamburg gesammelt wurden. Der Einwand, dass durch eine verbindliche Festlegung dieser Geschwindigkeiten schon heute „ohne Gefahr“ anstatt der laut Seeschiffahrtsstraßenordnung festgelegten 13,5 m tideabhängig auslaufend

13,9 m Tiefgang (bzw. 14,2 m in Frischwasser) möglich wären, kann nicht nachvollzogen werden. Es wird nicht dargelegt, worin der bei Einhaltung der Bemessungsgeschwindigkeit enorme Zugewinn an „Under-Keel-Clearances“ von knapp einem halben Meter besteht.

Im Übrigen wird bei den Einwendungen unberücksichtigt gelassen, dass dem Ansatz der gewählten Bemessungsgeschwindigkeiten auch eine zeitliche und eine sicherheitsbezogene Komponente zu Grunde liegt. Ein in Hamburg tideabhängig startendes Schiff muss mit einer gewissen Durchschnittsgeschwindigkeit die Elbe befahren, da es sonst Gefahr läuft, ins nächste Tideniedrigwassertal zu fahren. Langsamere/ geringere Durchschnittsgeschwindigkeiten führen zur Verkürzung der Sockelstrecke und damit zu einem größeren Eingriff, da für diese Fälle ein größeres Vertiefungsmaß vorgehalten werden müsste.

c) Geringeres Ausbaumaß

(15197 Stadt Cuxhaven), (15200 Dr. Feldt) und andere;

Wie oben dargestellt, wurde in mehreren Einwendungen Bezug auf den Umstand genommen, dass der maximale Konstruktionstiefgang von Containerschiffen auch in tiefen Fahrwassern nur selten ausgenutzt werde. Hieraus wird u.a. der Schluss gezogen, dass eine Halbierung der Tiefgangsziele auf 14 m für den tideabhängigen und 13 m für den tideunabhängigen Verkehr bereits zu einem Großteil des mit dem beantragten Ausbau bezweckten Nutzens führen würde. Im Einzelnen wurde vorgebracht:

(1)

Das Argument der TdV, ein wirtschaftlicher Einsatz der künftig dominierenden Containerschiffe wäre bei einem geringeren Ausbaumaß nicht möglich, werde dadurch widerlegt, dass solche Schiffe bereits jetzt den Hamburger Hafen nutzten.

(2)

Ein vermindertes Ausbauziel sei eine sinnvolle und zumutbare Alternative. Die Schlussfolgerung des TdV, dies wäre keine ernsthafte Variante zur Erreichung des Projektzieles, sei unzutreffend, da gewisse Abstriche am Grad der Zielerfüllung als typische Folge des Gebotes, Alternativen zu nutzen, hinnehmbar seien. Da keine Prüfungsdetails genannt würden, sei das in der Unterlage zur Alternativenprüfung dargestellte Ergebnis nicht nachvollziehbar. Prüfgegenstand sei diesbezüglich ein geringeres Ausbaumaß und kein Verzicht auf die Vorteile des tideabhängigen Verkehrs.

(3)

Der erste Vertiefungsdezimeter führe auf Grund des Reliefs des Elbesockels zu einem Bruchteil der Umweltfolgen und damit zu deutlich geringeren Beeinträchtigungen der betroffenen FFH-Gebiete. Der letzte Vertiefungsdezimeter bewirke das Gegenteil. Deshalb wäre die Schadensreduktion bei einem Verzicht auf einen Teil der Ausbautiefe überproportional groß.

(4)

Das der Bemessung der Fahrrinne zu Grunde gelegte Bemessungsschiff benötige real nur maximal 14,0 m salzwasserbezogenen Tiefgang, da der „design draught“ statt des „scantling draughts“ anzuwenden sei. So würden Tiefgänge über 14 m sehr selten genutzt, so dass ein geringeres Ausbaumaß nicht zum Totalverzicht auf die Vorteile des tideabhängigen Verkehrs führen werde. Die realen Daten der Schiffsverkehre stützten den Vorschlag einer Reduzierung des Ausbauziels um 50 cm. Nach Daten von „Rettet die Elbe e.V.“ in Auswertung der Angaben der Hamburg Port Authority wiesen von 12.462 Containerschiffen von 2002 bis 2009 nur 23 Schiffe einen realen Tiefgang von mehr als 14,00 m auf. Diese Schiffsanläufe sowie etwaige Sonderfälle (z. B. bei seltenen Mindertiden) stünden in keinem angemessenen Verhältnis zum Aufwand und den Nachteilen, die mit den 50 cm zusätzlicher Ausbautiefe verbunden wären.

(5)

Der nachfolgende Lösungsansatz habe gegenüber der beantragten Variante den Vorteil, dass nahezu ein identischer Nutzen für die Schifffahrt bei einem erheblich geringeren Umwelteinriff und erheblich geringeren Kosten verwirklicht werden könnte. Der Vorschlag beinhaltet folgende Elemente:

1. Die Tidedelbe soll nur seewärts von Brunsbüttel um bis zu maximal 1,1 m vertieft werden (es wird auf die Unterlage B3 des TdV auf www.fahrrinnenausbau.de verwiesen; ursprünglich ist diese Maßnahme als vorgezogene Teilmaßnahme beantragt worden).
2. Zusätzlich zu 1. wird die Fahrrinnenverbreiterung als Begegnungsstrecke besonders großer Schiffe und (aus Sicherheitsgründen) der Liegeplatz in Brunsbüttel vorgeschlagen, wobei die Begegnungsstrecke nach dem Minimierungsgebot auf das heutige Vertiefungsmaß beschränkt bleiben soll. Für den Liegeplatz wird eine Mindertiefe von 50 cm vorgeschlagen.
3. Die für 2. zu baggernden Sedimente sollen zur Ufersicherung des Altenbrucher Bogens genutzt werden. Alternativ käme auch die Fortführung des Unterbringungskonzeptes für Ziffer 1 sowie Konzepte zur Verkleinerung der Trichterwirkung der Elbmündung in Frage.
4. Es wird eine zügige Umsetzung der Kohärenzmaßnahmen für die verbleibenden Beeinträchtigungen gefordert.
5. Es werden Ufersicherungen im Bereich des Altenbrucher Bogens bei Otterndorf gemäß vorläufiger Anordnung der WSD Nord vom 11. Mai 2010 gefordert.
6. Eingesparte Gelder wird man zwecks Kompensation von tiefgangsbezogenen Restriktionen zur gezielten Senkung von Hafennutzungsgebühren verwenden.

Diese Variante habe folgende Vorteile:

- Es wären nur 1,8 Mio. m³ statt 35 Mio. m³ Sedimente zu baggern, wodurch sich die Risiken, besonders im Bezug auf den Elbesockel, deutlich senken ließen. Hierdurch verringerten sich auch die Klagerisiken deutlich. Der Kompromissvorschlag könne somit deutlich schneller planfestgestellt und realisiert werden.
- Die zukünftigen Unterhaltungsbaggerungen wären deutlich geringer.

- 97 % der über das heutige Maß von 13,80 m aus dem Süßwasserbereich des Hamburger Hafens hinausgehenden Schiffstiefgänge könnten gegenüber heute auch verkehren. Auch bei einer Verfünffachung im geplanten Tiefensegment bliebe ein Nutzen von 90 % gegenüber heute.
- Es könnten 330 bis 350 Mio. EURO gespart werden.

Ein nochmals gesteigerter Nutzen könnte bei einer Kombination des vorgenannten Lösungsansatzes mit Geschwindigkeitsrestriktionen für die Großschifffahrt (10 - 14 Knoten bzw. 9 - 12 Knoten) erzielt werden. In diesem Fall könnten 14,50 m tiefgehende Schiffe den Hamburger Hafen (Süßwasser) wieder verlassen, wodurch das tiefgangsbezogene Planungsziel in vollem Umfang erreicht werde.

(6)

In einem Schreiben des Umweltbüros UmweltMediaConsult an die Planfeststellungsbehörde vom 11. Oktober 2011 wird ergänzend zu den vorstehend aufgeführten Ansätzen eine weitere Kombination von Maßnahmen zur Verbesserung der Verkehrsfunktion von Unter- und Außenelbe vorgeschlagen, die bei einem hohen Grad an Zielerreichung zu einem deutlich geringeren Eingriff führten. Der Vorschlag beinhaltet folgende Elemente:

1. Die Tidelbe wird nur seewärts von Brunsbüttel um bis zu maximal 1,1 m vertieft werden (es wird auf die Unterlage B3 des TdV auf www.fahrrinnenausbau.de verwiesen; ursprünglich ist diese Maßnahme als vorgezogene Teilmaßnahme beantragt worden);
2. Herstellung einer Begegnungsstrecke bei Wedel zwischen km 644 und 636;
3. Herstellung eines Warteplatzes bei Brunsbüttel;
4. Durchführung der Ufersicherungsmaßnahmen im Altenbrucher Bogen entsprechend der vorläufigen Anordnung vom 11. Mai 2010;
5. Anordnung einer Geschwindigkeitsbegrenzung auf 10 Knoten Schiffsgeschwindigkeit, mit denen größeren Containerschiffen 40 cm größere Tiefgänge ermöglicht werden;
6. Nachteilskompensation für die Fälle, in denen große Containerschiffe bedingt durch Mindertiefen Einbußen durch stehen gelassene Container haben.

Diese Maßnahmenbündel ermögliche eine drastische Reduzierung der zu befürchtenden Beeinträchtigungen und könne die Projektziele gemäß der ursprünglichen Zielsetzung (14,5 m Konstruktionstieffgang) gleichzeitig weitestgehend erfüllen.

Hierzu ist auszuführen:

Die vorstehenden Einwendungen sind unbegründet. Insbesondere handelt es sich bei den vorgebrachten Lösungsansätzen nicht um zumutbare Alternativen im Sinne des § 34 Abs. 3 BNatSchG. Zur Reichweite des Alternativenbegriffs hat das BVerwG in mehreren Entscheidungen (vgl. Urteil vom 9. Juli 2009, Az. 4 C 12/ 07 mit weiteren Nachweisen) dargestellt, dass sich dieser auf die Planungsziele bezieht, die mit dem Vorhaben verfolgt werden. Inwieweit Abstriche von einem Planungsziel hinzunehmen sind, hängt maßgebend von seinem

Gewicht und dem Grad seiner Erreichbarkeit im jeweiligen Einzelfall ab. Als Alternative sind nur solche Änderungen anzusehen, die nicht die Identität des Vorhabens berühren. Von einer Alternative kann nicht mehr die Rede sein, wenn sie auf ein anderes Projekt hinausläuft, weil die vom Vorhabenträger in zulässiger Weise verfolgten Ziele nicht mehr verwirklicht werden können. Zumutbar ist es nur, Abstriche vom Zielerfüllungsgrad in Kauf zu nehmen. Eine planerische Variante, die nicht verwirklicht werden kann, ohne dass selbständige Teilziele, die mit dem Vorhaben verfolgt werden, aufgegeben werden müssen, braucht dagegen nicht berücksichtigt zu werden (aaO., Rdnr. 33).

Gemessen an diesen Maßstäben stellen die vorgenannten Lösungsansätze keine Alternativen dar. Das Vorhaben zielt darauf ab, der Schifffahrt die Tiefgänge zur Verfügung zu stellen, die von den derzeit und in den nächsten Jahren in der Asienschifffahrt dominierenden Schiffsgrößenklassen zur Realisierung wirtschaftlicher Fahrten benötigt werden. Hierbei handelt es sich um Gebrauchstiefgänge von 13,5 m tideunabhängig und 14,5 m tideabhängig. Profitieren werden damit Schiffsklassen mit Konstruktionstiefgängen von bis zu 15,5 m, da die großen Containerschiffe - wie in den Einwendungen zutreffend dargestellt - mit Blick auf ihre Geschwindigkeit und den Treibstoffverbrauch auf den sog. „design draught“ optimiert sind, der je nach Konstruktion des Schiffes 0,5 m bis 1,5 m geringer als der Konstruktionstiefgang ist (Planänderungsunterlage III, Teil 11a, Seite 15).

Ergänzend ist auszuführen:

Zu (1)

Es ist zutreffend, dass bereits heute Schiffe in der Größenordnung des Bemessungsschiffs und darüber hinaus den Hamburger Hafen anlaufen. Allerdings tun sie dies nur unter unwirtschaftlichen Bedingungen und im Vertrauen darauf, dass das Vorhaben Fahrrinnenanpassung zeitnah umgesetzt wird. Die den Hamburger Hafen nutzenden Containerschiffreedereien haben aber verschiedentlich und wiederholt darauf hingewiesen, dass diese Standorttreue bei einem Verzicht auf die Elbvertiefung keinen Bestand haben wird.

Zu (2)

Dem Einwender ist insoweit zuzustimmen, dass ein geringeres Ausbaumaß zu einer Minderung der ökologischen Beeinträchtigungen des Fahrrinnenausbaus führt. Der Einwender verkennt jedoch, dass bei der Dimensionierung des künftigen Fahrrinnenausbaus Minderungsüberlegungen in mehrfacher Hinsicht eingeflossen sind. In Planänderungsunterlage III, Teil 11b, S. 19 heißt es hierzu:

„1. Bereits der dem Bemessungsschiff zu Grunde gelegte maximale Gebrauchstiefgang von 14,50 m orientiert sich nicht an den seit Ende der neunziger Jahre zu beobachtenden Einsatz von Schiffen mit max. Konstruktionstiefgängen von 15,50 m. Tatsächlich zeigt die Erfahrung, dass die Containerschiffe den max. Konstruktionstiefgang (bezeichnet auch als sog. „scantling draught“) eher selten ausnutzen, sondern den hinsichtlich Treibstoffverbrauch und Geschwindigkeit optimierten sog. „design draught“ als real genutzten max. Tiefgang bevorzugen. Dieser kann 0,5 m bis 1,5 m niedriger sein als der max. Konstruktionstiefgang.“

Bei der unter nautischen, hydrologischen, ökologischen und wirtschaftlichen Gesichtspunkten ausgewählten Ausbauvariante handelt es sich um einen Teilausbau der Fahrrinne, der ein Befahren der Fahrrinne mit einem max. Tiefgang von 14,50 m nur unter Ausnutzung der regelmäßig die Elbe einlaufenden Tidewelle in einem zweistündigen Startfenster ermöglicht.

Beide Minderungsmaßnahmen tragen zu einer deutlichen Verringerung des Ausbauumfanges bei. Eine durchgehende Vertiefung der Fahrrinne zwischen Hamburg und der Deutschen Bucht, die dem voll abgeladenen Bemessungsschiff einen tideunabhängigen Verkehr von 14,50 m ermöglichen würde, wurde im Übrigen in der Voruntersuchung aufgrund vergleichsweise hoher Kosten und im Vergleich zum Teilausbau deutlich umfangreicherer hydrologischer und ökologischer Auswirkungen verworfen.“

Eine weitere Reduktion des Vertiefungsumfanges entspricht nicht dem bestehenden Bedarf an einem weiteren Fahrrinnausbau. Denn die Reeder setzen auf größere Schiffseinheiten, um durch die höhere Ladekapazität (= höhere Produktivität) eine Reduktion der Transportkosten bezogen auf den einzelnen Container zu erzielen. Diese „economies of scale“ kann allerdings nur bei einer möglichst vollständigen Ausschöpfung der Ladekapazitäten wirksam werden. Insoweit ist es unerlässlich, der Containerschiffahrt die Möglichkeit zu eröffnen, die Schiffe annähernd voll abzuladen.

Auch eine Reduktion des künftigen Höchsttiefgangs für den tideunabhängigen Verkehr geht daher vollständig an den wirtschaftlichen Erfordernissen vorbei. Denn es ist bekannt, dass für die Containerreedereien die Möglichkeit des tideunabhängigen Verkehrs aufgrund der dadurch vermiedenen Wartezeiten von enormer Bedeutung ist. Allerdings werden sie diese Möglichkeit ebenfalls nur bei möglichst hoher Auslastung nutzen können.

Zu (3)

Dem Einwender ist zuzustimmen, dass der Umfang der ökologischen Beeinträchtigungen der betroffenen FFH-Gebiete durch den Umfang der Ausbaubaggertiefen bestimmt wird. Allerdings ist eine exponentielle Hochrechnung der Umweltwirkungen pro Dezimeter Baggertiefe oder durch Analogierechnung gemäß Mengenminderung des Baggertiefes nicht geeignet, den ökologischen Verlust durch Bodenentnahme an der Gewässersohle auch nur annäherungsweise richtig abzubilden. Inwieweit sich diese Flächenvergrößerung linear, unter- oder überproportional einstellt, ist von dem jeweiligen Baggerfeld und dessen horizontaler Neigung abhängig.

Im Übrigen ist zu berücksichtigen, dass das Maß der geplanten Vertiefung (tideunabhängiger Verkehr für Schiffe mit einem Tiefgang von 13,50 m und tideabhängiger Verkehrs für Schiffe mit einem Tiefgang von 14,50 m) bereits einen Kompromiss zwischen dem verkehrlichen Bedarf und den mit dem Ausbau einhergehenden Umweltauswirkungen darstellt. Im Planungsprozess wurden deshalb nicht etwa die Höchsttiefgänge derzeitiger Großcontainerschiffe von 15,50 m bis 16,00 m angesetzt, sondern ein Tiefgang von nur 14,50 m. Das insoweit bereits beschränkte Vertiefungsmaß wird baulich auch nur in derjenigen Weise hergestellt, dass ein Befahren der Elbe mit dem Maximaltiefgang von 14,50 m nur in Abhängigkeit der Tideverhältnisse möglich ist. Der tideunabhängige Verkehr wird lediglich für einen Tiefgang von 13,50 m

ermöglicht. Die Untersuchung verschiedener Ausbauvarianten ist in der Bedarfsbegründung zum Antrag auf Planfeststellung dokumentiert (Unterlage B.1, S. 31 ff).

Zu (4)

Wie oben dargestellt, lässt sich die Notwendigkeit des Fahrrinnenausbaus nicht ausschließlich mit Tiefgangserfordernissen, die denjenigen des Bemessungsschiffes entsprechen, begründen, da auch Containerschiffe vom Fahrrinnenausbau profitieren werden, deren maximale Konstruktionstiefgänge diejenigen des sog. Bemessungsschiffes überschreiten.

Auch die in der Einwendung dargestellte Beobachtung, dass unter den derzeitigen Tiefgangsverhältnissen große Containerschiffe nicht immer die maximal möglichen Tiefgänge für den tideabhängigen Verkehr, sondern - zur Vermeidung zeitlicher Risiken für die nach festen Fahrplänen verkehrenden Schiffe - eher geringere Tiefgänge für den tideunabhängigen Verkehr nutzen, spricht nicht gegen den Bedarf des Fahrrinnenausbaus bzw. gegen das vorrangige öffentliche Interesse an seiner Verwirklichung. Denn die derzeit von Großcontainerschiffen auf Unter- und Außenelbe genutzten Tiefgänge sind Ausdruck der Anpassungsstrategien der Reeder an die heutigen Tiefgangsbeschränkungen. In der Planänderungsunterlage III, Teil 11a wird in diesem Zusammenhang mit statistisch untermauerten Zahlen dargelegt, dass die überwiegende Zahl der großen Containerschiffe sich an einem Beladungsmaximum für den tideunabhängigen Verkehr, also 11,5 m - 12,5 m, orientieren (vgl. hierzu auch Abschnitt B.III.3.3.1.3 „Einwendungen und Stellungnahmen zu den zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses“). Die Häufung in diesem Tiefgangssegment zeigt, dass die Reeder der Flexibilität und der Vermeidung von Verzögerungen einen gewissen Vorzug vor der möglichen Maximalauslastung mit einhergehenden zeitlichen Risiken bzw. Wartezeiten geben. Allerdings verkehrt gleichwohl ein nicht unerheblicher Teil der Großcontainerschiffe im Tiefgangssegment für den tideabhängigen Verkehr. Betrug dieser Anteil (bezogen auf Vollcontainerschiffe mit maximalen Konstruktionstiefgängen >12,5 m) vor der Krise 18,6 %, sackte er krisenbedingt in 2009 auf 13,4 % ab. Die für das Jahr 2010 bisher vorliegenden Zahlen zeigen, dass der Anteil der tideabhängig verkehrenden Containerschiffe erneut ansteigt.

Zu (5) und (6)

Die Behauptung, dass der in der Einwendung dargestellte Lösungsansatz gegenüber der beantragten Variante „nahezu einen identischen Nutzen“ für die Schifffahrt habe, kann nicht nachvollzogen werden. Soweit angeführt wird, das vorgeschlagene Maßnahmenbündel führe gegenüber dem beantragten Ausbau zu einem Zielerreichungsgrad von 90 %, ist zunächst darauf hinzuweisen, dass ein Vergleich zwischen dem vorgeschlagenen Maßnahmenbündel und dem hier genehmigten Vorhaben im Hinblick auf den jeweiligen Grad an Zielerreichung voraussetzt, dass beiden eine identische Zieldefinition zu Grunde liegt. Dies ist allerdings nicht der Fall, da sich der Vorschlag des Einwenders auf Schiffe mit 14,50 m Konstruktionstiefgang bezieht und die hier genehmigte Planung Schiffen mit Konstruktionstiefgängen von bis zu 15,5 m zugute kommt. Weiterhin ist festzuhalten, dass der Einwender einen rechnerischen Ansatz, wie er zum Ergebnis von 90 % Zielerreichungsgrad kommt, schuldig bleibt.

Ausgehend von den Planungszielen des TdV ist vielmehr davon auszugehen, dass der in der Einwendung enthaltene Vorschlag nur zu einem Bruchteil einen verkehrlichen Nutzen mit sich bringt. So war das Hauptziel der vorgezogenen Teilmaßnahmen, deren Umsetzung zum vor-

geschlagenen Maßnahmenbündel gehört, eine Beschleunigung des Verfahrens durch die bautechnische Vorbereitung der komplexen Unterwasserablagerungsflächen im Mündungstrichter der Elbe. Das dafür gewonnene Baggergut sollte einen Nutzen für die Schifffahrt mit sich bringen. Die Vertiefung im Rahmen der vorgezogenen Teilmaßnahmen hätte eine Verbesserung des auslaufenden *tideabhängigen* Verkehrs um etwa 0,5 m gegenüber den mit dem Vorhaben angestrebten 1 m mit sich gebracht. Bereits auf Grundlage dieser Betrachtungsweise würde diese Variante für den tideabhängigen Verkehr 50 % Einbuße des verkehrlichen Nutzens bedeuten. Hinzu kommt, dass diese Variante für den tideunabhängigen Verkehr, laut Planfeststellungsunterlage B.2 das „Schwergewicht“, keinerlei Verbesserung und somit eine verkehrliche Einbuße von 100 % bedeutet.

Den Rückschluss des Einwenders von heutigen Tiefgängen auf den Nutzen zukünftiger Tiefgänge ist nicht sachgemäß. Dies liegt darin begründet, dass er bei der Ermittlung des Nutzens auch Schiffe betrachtet, die zum einen die maximalen Tiefgänge aus konstruktiven Gründen nicht erreichen können und zum anderen aus nautischen Gründen (Einschränkungen für außergewöhnlich große Schiffe) den maximalen Tiefgang nicht erreichen dürfen. Es ist nicht nachvollziehbar, warum - wie vom Einwender behauptet - der Nutzen dieser Variante von 90 % des beantragten Fahrrinnenausbaus beträgt. Dies gilt auch für die vom Einwender genannten Kosteneinsparungen.

Im Hinblick auf die vorgeschlagene Geschwindigkeitsbegrenzung wird auf die Darstellungen in Kapitel B.III.3.3.2.8.2.b) „Senkung der Schiffsgeschwindigkeiten“ verwiesen.

d) Integriertes Strombau- und Baggergutverbringungskonzept

(15072 NLWKN - PG Einvernehmen) und andere;

Zu den Vorhabensbestandteilen gehört neben den Maßnahmen zur Vertiefung der Fahrrinne auch die Unterbringung des anfallenden Baggergutes in strombaulich wirksamen und ökologisch vorteilhaften Unterwasserbauwerken. Ziel dieser Planung ist es, die Tideenergie zu dämpfen und damit vielfältige, für das Flusssystem Elbe insgesamt positive Wirkungen zu bewirken. In diesem Zusammenhang wurde vorgebracht:

(1)

Für das Strombaukonzept stelle sich die Frage nach der Gewichtung der tidedämpfenden Wirkung im Verhältnis zu den Beeinträchtigungen der Natura-2000-Schutzgüter im Mündungsbereich. Diesbezüglich bleibe der TdV einen differenzierten Vergleich der Alternativen schuldig. Die Entscheidung für die Planungsalternative und die damit einhergehende Dämpfung der Tidewasserstände sei kaum nachvollziehbar, wenn der TdV andererseits die (indirekten) Auswirkungen auf Wasserstände nicht einmal als kompensationspflichtige Beeinträchtigung einstufe.

(2)

Das Strombaukonzept der Fahrrinnenanpassung könne zu einer Vergrößerung und Ausdehnung der Flutstromdominanz und damit zu einer Verschärfung des stromaufgerichteten Sedi-

menttransports beitragen, wie es an der Verlagerung der Baggerschwerpunkte in das Laich- und Aufwuchsgebiet der Finte seit 2002 zu sehen ist.

(3)

Eine Minimierung der Flächeninanspruchnahme und Beeinträchtigungsintensität für die Verbringung des Baggergutes erscheine möglich, wenn eine Konzentration auf wenige, bereits vorbelastete Klappstellen erreicht würde. In bestimmten Fällen sei eine subaquatische Unterbringung möglich.

(4)

Es wird der Argumentation des TdV, dass bei einem Verzicht auf das integrierte Strombaukonzept mit einem Bau von großflächigen Unterwasserablagerungsflächen das Baggergut anderweitig mit einer entsprechenden Auswirkung auf FFH-Erhaltungsziele untergebracht werden müsste, entgegengehalten, dass die Umlagerungsstelle Neuer Luechtergrund so weit außerhalb der FFH-Gebiete läge, dass eine Beeinträchtigung des LRT 1130 kaum zu befürchten sei.

Hierzu ist auszuführen:

Die vorstehenden Einwendungen sind unbegründet. In den Begutachtungen der BAW wurde nachgewiesen, dass das integrierte Strombaukonzept

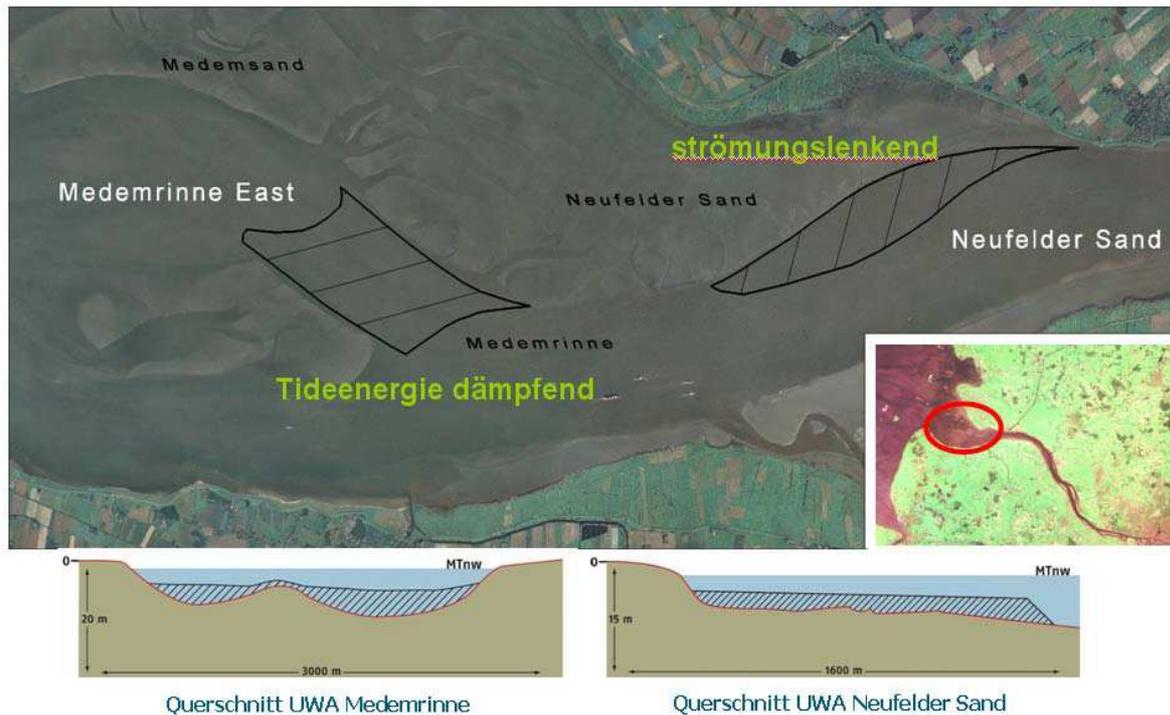
- eine Minimierung ausbaubedingter Tidehubsänderungen,
- eine Förderung des ebbstromorientierten Sedimenttransportes mit dem Ziel, langfristig den Aufwand zur Unterhaltung der Fahrrinne zu begrenzen,
- eine Minderung ungünstiger natürlicher morphologischer Trends, z. B. der Zunahme der Strömungsbelastung der Elbufer, der Erosionstendenz der Medemrinne nach Norden und der Auflandungstendenz der Nebenelben, Nebenflüsse und Elbhäfen,
- eine Sicherung erosionsgefährdeter Böschungen und Uferabschnitte und
- ein sinnvolles Umlagern des rolligen Baggergutes im Gewässerbett, um möglichst geringe Veränderungen der Durchflussquerschnitte zu erreichen und damit einen Schutz gegen eine Tideniedrigwasserabsenkung zu bieten,

gewährleistet.

Insbesondere wirkt das integrierte Strombaukonzept bereits im Ist-Zustand vorhandenen Entwicklungen entgegen, die zum einem zu einer Zunahme der Unterhaltungsbaggermengen führen und die zum anderen auch aus ökologischer Sicht höchst unerwünscht sind. Das zentrale Strombauwerk bildet dabei die Unterwasserablagerungsfläche (UWA) Medemrine-Ost. Es handelt sich um ein hochwirksames Reibungselement (Bodenschwelle) im Mündungstrichter zur Dämpfung der Tideenergie. Mit Hilfe dieses Bauwerkes wird die Medemrinne, die sich über die Jahrzehnte als eine für das Eindringen der Tide leistungsfähige Nebenrinne ausgebildet hat, in ihrem Querschnitt verengt und der Durchfluss gedrosselt. Die Strömung wird auf die Hauptrinne konzentriert.

Die zweite Unterwasserablagerungsfläche Neufelder Sand dient als stromführendes Element. Sie soll ein „Ausbrechen“ des Ebbstroms auf die Wattflächen des Neufelder Sandes und die Bildung einer neuen Rinne in Richtung Klotzenloch verhindern. Sie lenkt den Ebbstrom in die Hauptrinne in Richtung Medemgrund und unterstützt somit die Wirkungsweise der Unterwasserablagerungsfläche Medemrine-Ost.

Abb. 20: Unterwasserablagerungsflächen Medemrinne und Neufelder Sand



Unabhängig von den Planungen für den hier genehmigten Ausbau wurde in einem gemeinsamen Strombau- und Sedimentmanagement für die Tideelbe zwischen Bund (Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes) und Hamburg (Hamburg Port Authority) vom 1. Juni 2008 festgehalten, dass durch strombauliche Maßnahmen den ungünstigen natürlichen und anthropogen bedingten morphologischen und hydrologischen Entwicklungen, wie

- Anstieg des Tidehubes, insbesondere Tideniedrigwasser (Tnw),
 - Absenkung im inneren Ästuarbereich, residuell stromaufgerichteten Feststofftransporten, („Tidal-Pumping“) sowie
 - den nachteiligen Ufererosionen und der Verlandung von Flachwasserzonen
- entgegengewirkt werden soll.

Bezogen auf die vorstehend dargestellten Unterwasserablagerungsflächen wird in dem Strombau- und Sedimentmanagement für die Tideelbe Folgendes dargestellt:

„Durch den Bau von Unterwasserablagerungsflächen können die Strömungen und Wasserstände beeinflusst werden. Im Rahmen des Projektes Fahrrinnenanpassung werden deshalb analog zu einem solchen Ansatz im Mündungstrichter der Elbe großflächige Unterwasserablagerungsflächen zur Tideenergiedämpfung, Stützung des Tideniedrigwassers und zur Minimierung des residuellen Stromauftransportes von Sedimenten geplant. Die strombauliche Wirkung dieser Maßnahmen ist untersucht und die positive Wirkung auf Tidehub, Wasserstände und Strömungen nachgewiesen worden. Der Energieabbau erfolgt über Reibung und Reflexion im Bereich der Unterwasserablagerungsflächen.“

Hierzu ergänzend ist auszuführen:

Zu (1)

Die Alternative „Verzicht auf ein Strombaukonzept“ scheitert von vornherein an der Nichterfüllung des Projektziels. Die Begründung hierfür ist der Planänderungsunterlage III, Teil 11 b zu entnehmen. Dort heißt es in Kapitel 7.2.2.5: „Durch einen Verzicht auf ein Strombaukonzept wären die Vorgaben des in Kapitel 2 dargestellten Vorhabensziels nicht erreichbar. Der beabsichtigte strombauliche Nutzen und somit die tidedämpfende Wirkung wären nicht mehr gegeben.“ Eine wesentliche Vorgabe des Vorhabenszieles ist eine weitgehende Minderung der hydrologischen Ausbaufolgen sowie eine Dämpfung der negativen morphologischen Trends (Vergrößerung des Gewässerquerschnitts durch Erosion), die bereits im Ist-Zustand in der Elbmündung ablaufen. Ziel ist es daher, bei der zeitgemäßen Planung eines Fahrrinnenausbaus die hydromorphologischen Auswirkungen so gering wie möglich zu halten. Dieses kann nachgewiesener Weise durch das beantragte Strombaukonzept realisiert werden.

In der genannten Planunterlage wird weiterhin auf weitere Folgen durch einen Verzicht auf ein Strombaukonzept eingegangen. Der Einwender berücksichtigt nicht, dass bei einem Verzicht nicht nur die hydromorphologischen Auswirkungen, sondern auch die Auswirkungen der alternativen Verbringung des anfallenden Baggergutes von 28 Mio. m³ mit betrachtet werden müssten. Vor diesem Hintergrund kommt der TdV zu der für die Planfeststellungsbehörde nachvollziehbaren Schlussfolgerung, dass ein Verzicht auf das integrierte Strombaukonzept keinen im Rahmen der Alternativenprüfung zu betrachtende Alternative darstellt.

Zu (2)

Das Strombaukonzept führt zu einer Tidedämpfung. Dadurch wird es ausbaubedingt zu einem wesentlich geringeren Tideniedrigwasserabsenk als ohne Strombaukonzept kommen. Dies gilt ebenfalls für die Auswirkungen auf den Flutstrom und dessen Dominanz. Richtig ist, dass es ausbaubedingt bereichsweise zu einer geringen Zunahme des stromaufgerichteten Transportes kommt. Diese Auswirkungen sind ausführlich in der Antragsunterlage H.1c dargestellt. Den Darstellungen sind keine Anhaltspunkte zu entnehmen, dass dieser Prozess durch das Strombaukonzept verstärkt wird - das Gegenteil ist der Fall.

Zu (3)

Die vom Einwender angesprochene Minimierung der Flächeninanspruchnahme und damit verbundene Beeinträchtigungsintensität durch eine Konzentration auf wenige, bereits vorbelastete Klappstellen ist vor dem Hintergrund einer umzulagernden Gesamtmenge von rd.

28 Mio. m³ fachlich unbegründet. Die Umlagerung ist ebenfalls strombaulich wirkend und entsprechend örtlich konzeptioniert.

Zu (4)

Das Strombaukonzept ist die zentrale Minderungsmaßnahme zur Reduzierung negativer vorhabensbedingter Wirkungen auf die Tidedynamik der Unterelbe. Ein Verzicht auf das Strombaukonzept würde zwar vordergründig von BioConsult als nachteilig bewertete Wirkungen reduzieren. Aber andererseits sind die günstigen Auswirkungen des Strombaukonzepts von BioConsult sehr wohl registriert worden und haben zur Minimierung von Bewertungsfaktoren geführt. Somit ergibt sich kein offensichtlicher Vorteil in der Bilanzierung, wenn auf das Strombaukonzept verzichtet würde, da an anderer Stelle eine erhöhte Beeinträchtigung die Folge wäre. Siehe auch Stellungnahme unter Abschnitt B.III.3.3.2.8.1 (Methodische Kritik).

3.3.3 Kohärenzsichernde Maßnahmen

3.3.3.1 Allgemeines

Das Projekt „Fahrrinnenanpassung von Unter- und Außenelbe für 14,5 m tiefgehende Containerschiffe“ wird, wie in Kapitel B.III.3.2. dargestellt, die bestehende anthropogene Überprägung des Elbeästuars verstärken. Folgende FFH-Gebiete können beeinträchtigt werden:

- Nationalpark Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer und angrenzende Küstengebiete (DE 0916-391),
- Schleswig-Holsteinisches Elbästuar und angrenzende Flächen (DE 2323-392) und
- Unterelbe (DE 2018-331).

Es handelt sich um graduelle Beeinträchtigungen der Strukturen und Funktionen des LRT 1130 „Ästuarien“ und von Standorten des prioritären Schierlings-Wasserfenchels (1601), ohne dass das Projekt selbst zu einem direkten Flächenverlust des LRT 1130 oder von Standorten des Schierlings-Wasserfenchels führt.

Bei der Planung der Maßnahmen zur Kohärenzsicherung wurde der Auslegungslitfadens der Europäischen Kommission (2007) zu Art. 6 Abs. 4 der FFH-Richtlinie in Verbindung mit der Interpretationshilfe der Europäischen Kommission (2000) zum Natura-2000-Gebietsmanagement zu Grunde gelegt. Auf der nationalen Ebene wurden die Vorgaben des Leitfadens zur FFH-Verträglichkeitsprüfung an Bundeswasserstraße (BMVBS 2008) hinzugezogen.

Das Kohärenzsicherungskonzept folgt dem Leitgedanken, die bestehende anthropogene Prägung von Teilbereichen (Aufspülung, Deichbau, Uferbefestigung, intensive landwirtschaftliche Nutzung) zurückzunehmen und diese Bereiche dem Tidegeschehen und der Besiedelung durch die ästuartypischen Lebensgemeinschaften zur Verfügung zu stellen. Dadurch entstehen aufgrund bestehender Vorbelastungen des Elbeästuars knappe und seltene Strukturen und Funktionen. Der LRT „Ästuarien“ wird dadurch in Richtung Naturnähe und Habitatdiversi-

tät entwickelt. Auf der Entwicklung von Standorten für den Schierlings-Wasserfenchel liegt dabei ein besonderes Augenmerk.

Der überwiegende Teil der Maßnahmen wurde aus Vorschlägen der zuständigen Naturschutzbehörden entwickelt. Alle Maßnahmen wurden mit den Naturschutzbehörden erörtert und im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens der Öffentlichkeit, Verbänden und Behörden zur Stellungnahme vorgelegt. Alle Kohärenzmaßnahmen sind auch Ersatzmaßnahmen im Sinne der nationalen Eingriffsregelung. Sie sind deshalb im Landschaftspflegerischen Begleitplan konkret beschrieben und flurstücksgenau bestimmt. Der Erwerb der Flächen bzw. die anderweitige vertragliche Sicherung der benötigten Flächen ist derzeit weitgehend abgeschlossen. Die Maßnahmen sind deshalb mit Sicherheit umsetzbar und werden dauerhaft vertraglich wie dinglich gesichert.

Die Durchführung entsprechender Maßnahmen ist nach den Vorgaben der EU-Kommission (2000, 2007) auch in dem vom Vorhaben betroffenen Gebiet möglich. Allerdings kommen hiernach Kohärenzmaßnahmen nur in Betracht, wenn sie a) mit den Erhaltungszielen des Gebiets in Einklang stehen und b) über das hinausgehen, was dem Mitgliedsstaat ohnehin im Rahmen seiner Gebietsmanagementaufgaben obliegt.

Die Übereinstimmung mit den Erhaltungszielen des Gebiets wird erreicht, wenn sich Kohärenzmaßnahmen nach Art und Umfang der Maßnahme funktionsbezogen an der jeweiligen erheblichen Beeinträchtigung ausrichten, die sie ausgleichen sollen. Zugleich bestimmt der Funktionsbezug den notwendigen räumlichen und zeitlichen Zusammenhang zwischen der Beeinträchtigung eines Schutzgebiets und der Maßnahme zum Kohärenzausgleich.

In der Sache muss die Kohärenzausgleichsmaßnahme Eigenschaften aufweisen und Funktionen erfüllen, die mit den beeinträchtigten Eigenschaften und Funktionen vergleichbar sind und damit die Einbuße ersetzen, die das Gebiet hinsichtlich seiner Funktion für die biogeografische Verteilung der beeinträchtigten Lebensräume und Arten erleidet. Die Kohärenzmaßnahme muss die durch eine Beeinträchtigung entstehende Lücke in dem kohärenten Netz von Schutzgebieten innerhalb der Europäischen Union (Natura 2000) wieder schließen, allerdings muss sie nur das Gesamtgepräge des beeinträchtigten Lebensraumtypus oder des Lebensraums der beeinträchtigten Art ausgleichen, sie muss nicht die konkret beeinträchtigte Einzelfunktion ausgleichen. Daher muss die Kohärenzmaßnahme nicht den beeinträchtigten Lebensraumtyp oder Lebensraum einer Art an anderer Stelle spiegelbildlich wiederherstellen. Vielmehr sind verschiedene Maßnahmen geeignet und zulässig, darunter auch die Neuanlage eines vergleichbaren Lebensraums, aber auch die überobligatorische biologische Verbesserung eines nicht der Norm entsprechenden Lebensraums innerhalb des bereits ausgewiesenen Gebiets oder die Aufnahme eines neuen Gebiets mit ähnlichen Eigenschaften in das kohärente Schutzgebietsnetz. Insoweit unterscheiden sich Kohärenzausgleichsmaßnahmen im Rahmen von Natura 2000 von Ausgleichsmaßnahmen im Sinne des § 15 Abs. 2 BNatSchG.

Bei der Festlegung der Kohärenzausgleichsmaßnahmen kommt der Planfeststellungsbehörde eine naturschutzfachliche Einschätzungsprärogative zu.

Diese Voraussetzungen sind bei den konkret vorgesehenen Maßnahmen erfüllt.

Nachfolgend werden die geplanten Kohärenzmaßnahmen für den prioritären Schierlings-Wasserfenchel und den nicht prioritären Lebensraumtyp 1130 „Ästuarien“ beschrieben.

Eine Übersicht über die Kohärenzmaßnahmen gibt die folgende Tabelle. Alle Maßnahmen wirken positiv auf den LRT „Ästuarien“, zwei Maßnahmen dienen zudem speziell dem Ausgleich der Beeinträchtigung von *Oenanthe conioides*. Die Flächenangaben beziehen sich jeweils auf die Gesamtgröße der Maßnahmegebiete (Maßnahmenfläche), die Größe der für LRT 1130 positiv veränderten Bereiche (Wirkraum) sowie den vom Grad der Aufwertung abhängigen Umfang der Kohärenzwirkung (anrechenbarer Kohärenzumfang).

Tab. 9: Übersicht über die Kohärenzmaßnahmen

| Kohärenzmaßnahme | LRT 1130 | Oenanthe conioides | Kohärenzziel Oenanthe conioides (Exemplare) | Maßnahmenfläche (ha) | Wirkraum LRT 1130 (ha) | anrechenbarer Kohärenzumfang LRT 1130 (ha) |
|--------------------------------|----------|--------------------|---|----------------------|------------------------|--|
| Zollenspieker | x | x | zus. mind. 200 | 24,20 | 14,79 | 9,69 |
| Spadenlander Busch/ Kreeetsand | x | x | | 31,60 | 110,00 | 40,00 |
| Schwarztonnensander Nebenelbe | x | | | 200,00 | 400,00 | 143,10 |
| Ufer Asseler Sand | x | | | 8,40 | 8,40 | 7,56 |
| Insel Schwarztonnensand Nord | x | | | 5,95 | 5,71 | 4,78 |
| Insel Schwarztonnensand Süd | x | | | 40,20 | 38,55 | 11,57 |
| Allwörder Außen-deich Mitte | x | | | 121,43 | 116,04 | 81,23 |
| Allwörder Außen-deich Süd | x | | | 38,70 | 33,58 | 26,86 |
| Stör/ Siethfeld | x | | | 36,60 | 32,65 | 13,06 |
| Stör/ Kellinghusen | x | | | 19,38 | 18,78 | 7,51 |
| Stör/ Neuenkirchen | x | flankierend | | 10,98 | 7,19 | 7,19 |
| Stör/ Bahrenfleth | x | flankierend | | 5,78 | 5,07 | 5,07 |
| Stör/ Hodorf | x | flankierend | | 19,98 | 16,65 | 16,65 |
| Stör/ Wewelsfleth | x | | | 49,68 | 44,46 | 8,89 |
| Stör/ Oelixdorf | x | | | 37,02 | 36,35 | 3,64 |
| gesamt | | | | 649,90 | 888,22 | 386,80 |

x = Maßnahme hat kohärenzsichernde Wirkung für LRT bzw. Art

3.3.3.2 **Oenanthe conioides (Schierlings-Wasserfenchel)**

Wichtigster Risikofaktor für die Erhaltung des prioritären Schierlings-Wasserfenchels (***Oenanthe conioides**) ist der Verlust oder die Beeinträchtigung von Lebensräumen. Der Neuschaffung von geeigneten Lebensräumen kommt folglich beim Schutz dieser konkurrenzschwachen Pionierpflanzen eine besondere Bedeutung zu, da dieses die Überlebensfähigkeit der in der Unterelbe endemisch vorkommenden Art verbessert. Bedeutsam für den Schutz der Bestände ist vor allen Dingen die Neuschaffung von tidebeeinflussten schlickigen und strömungsarmen Bereichen am Ufer und ufernahen Flächen, ggf. in Kombination mit aktiven (Wieder-)Ansiedlungsmaßnahmen und ggf. unter Berücksichtigung von Pflegemaßnahmen, um die günstigen Standorteigenschaften (z. B. Maßnahmen gegen Sukzession durch Röhrichte oder Gehölze) aufrechtzuerhalten. Die durch die Fahrrinnenanpassung verursachte graduelle Beeinträchtigung von tatsächlichen und potenziellen Standorten des Schierlings-Wasserfenchels entspricht einem Verlust von bis zu ca. 200 Exemplaren.

3.3.3.2.1 **Beschreibung der Maßnahmen**

a) **Zollenspieker**

Das Maßnahmengebiet Zollenspieker liegt in der Oberen Tideelbe im Hamburger FFH-Gebiet Zollenspieker/ Kiebitzbrack (DE 2627-301) und unmittelbar am FFH-Gebiet „Hamburger Unterelbe“ (DE 2526-305) und am Niedersächsischen FFH-Gebiet „Elbe zwischen Geesthacht und Hamburg“ (DE 2526-332).

Folgende Maßnahmen sind vorgesehen:

- Ein 600 m langer neuer Priel wird geschaffen und ein vorhandener Priel verbreitert. Es werden flache Böschungen (1 : 6 und flacher) am Ufer des Priels hergestellt und dort Ansiedlungsmaßnahmen für die Art durchgeführt (Ansaat und ggf. Keimlingspflanzung);
- im Bereich der elbseitigen Uferschutzbauwerke werden vorhandene Deckwerke zurückgebaut und tidebeeinflusste Pflanztaschen hergestellt. Auch hier können aktive Ansiedlungsmaßnahmen erfolgen oder zunächst die Selbstansiedlung des Schierlings-Wasserfenchels durch Verdriftung von Diasporen von benachbarten Standorten abgewartet werden.

b) **Spadenlander Busch/ Kreetsand**

Im FFH-Gebiet Hamburger Unterelbe (DE 2526-305) wird ein großer, vormals eingedeichter Bereich von 30 ha an der Norderelbe wieder dem täglichen Tidegeschehen ausgesetzt und ein großer Flachwasserbereich geschaffen. Der Bereich befindet sich im „Schwerpunkt-vorkommen Schierlings-Wasserfenchel“ nach dem Integrierten Bewirtschaftungsplan (IBP) und liegt angrenzend an einer Reihe aktueller Vorkommen mit günstigem Erhaltungszustand. Mit den Maßnahmen werden ebenfalls günstige Habitatstrukturen auf über 7 ha für die Art hergestellt.

3.3.3.2.2 Beurteilung der Maßnahmen

Im Gebiet Zollenspieker werden auf rund 1,67 ha neue Ansiedlungsflächen an Ufern für die Art geschaffen. Zusammen mit niedrig gelegenen Auwaldbereichen, die ebenfalls Habitat des Schierlings-Wasserfenchels sind, entstehen insgesamt 3,38 ha zusätzlicher Standorte für den Schierlings-Wasserfenchel. Im Gebiet Spadenlander Busch/ Kreettsand entstehen an den Ufern des Flachwasserbereiches geeignete Habitate auf einer Fläche von zusammen ca. 7,22 ha, die vom Schierlings-Wasserfenchel besiedelt werden können. Zusammen mit niedrig gelegenen Auwaldbereichen entstehen hier insgesamt 13,65 ha zusätzliche Standorte für den Schierlings-Wasserfenchel. Die Maßnahmenflächen haben ein hohes Potenzial als Wuchsorte des Schierlings-Wasserfenchels und liegen nach dem IBP im „Schwerpunktvorkommen Schierlings-Wasserfenchel“. Für die aktive Wiederansiedlung bestehen gute Erfahrungen aus dem E + E - Vorhaben "Pilotprojekt Schierlings-Wasserfenchel".

In den im Bereich der Kohärenzmaßnahmen liegenden FFH-Gebieten ist der Schierlings-Wasserfenchel in den Erhaltungszielen genannt. Für das Maßnahmenggebiet als Teil des FFH-Gebiets Zollenspieker/ Kiebitzbrack (DE 2627-301) und für das angrenzende FFH-Gebiet „Hamburger Unterelbe (DE 2526-305) wird der aktuelle Erhaltungszustand mit „B“ (gut) bewertet. Der Erhaltungszustand ist somit in beiden Fällen günstig im Sinne der FFH-Richtlinie und damit eine sehr gute Voraussetzung für den Erfolg der Maßnahme, die Standortvorkommen zu vergrößern und die lokale Population zu stärken.

Im südlich an das FFH-Gebiet Hamburger Unterelbe in Fahrrinnenmitte angrenzende Niedersächsischen FFH-Gebiet Elbe zwischen Geesthacht und Hamburg (DE 2526-332) ist der Erhaltungszustand mit „C“ (mittel bis schlecht) bewertet und damit ungünstig im Sinne der FFH-RL. Da es keine funktionale oder strukturelle Trennung zu den beiden anderen FFH-Gebieten und zum Maßnahmenggebiet gibt, kann sicher davon ausgegangen werden, dass sich die Kohärenzmaßnahmen für den Schierlings-Wasserfenchel ebenfalls wegen einer erhöhten Reproduktion von Samen auch für das Niedersächsische FFH-Gebiet als günstig erweisen.

Der Lebensraum der Art wird räumlich erweitert (in Summe rund 13,65 ha Wuchsortfläche) und mit den Maßnahmengebieten zwei neue Standorte geschaffen, in denen phasenweise ein Vorkommen von mehreren Hundert Exemplaren erwartet wird, von denen ein Teil zur Blüte kommen wird. Mit den Maßnahmen wird durch die Produktion von Diasporen zur Ausbreitung der Art und zur Aufstockung der für das Überleben des Schierlings-Wasserfenchels extrem wichtigen Samenbank erheblich beigetragen.

3.3.3.2.3 Weitere flankierende Maßnahmen: Vorlandflächen an der Tide-Stör

In den Vorlandflächen an der Stör in den Maßnahmengebieten Bahrenfleth, Neuenkirchen und Hodorf wird der Tideeinfluss wiederhergestellt und es werden neue Prielstrukturen geschaffen. In diesen Prielstrukturen soll die Art durch Aussaat in den flachen Böschungen angesiedelt werden, um im Nebenflusssystem des Schleswig-Holsteinischen Elbästuars eine eigenständige Population der Art zu etablieren. Die Art war historisch an der Stör verbreitet. Mehrere po-

tenzielle und ein aktueller Standort sind aktuell Außendeichs im Bereich oberhalb der Störmündung vorhanden. Die Störmaßnahmen sind als erste Schritte zur Neubildung einer selbsttragenden Störpopulation zu verstehen. Eine Einbeziehung in die Bilanzierung der Kohärenzmaßnahmen zugunsten des Schierlings-Wasserfenchels erfolgt nicht.

3.3.3.2.4 Terminplan

Durch entsprechende Anordnungen im Planfeststellungsbeschluss wird sichergestellt, dass unmittelbar nach Erlass des Planfeststellungsbeschlusses mit den Baumaßnahmen zur Umsetzung der Kohärenzmaßnahmen begonnen wird. Hierdurch wird bei deutlich kürzerer Bauzeit gewährleistet, dass diese Maßnahmen abgeschlossen sind, bevor die für den Ausbau der Fahrrinne im „worst case“ prognostizierten Veränderungen der Salzgehalte und des Energieeintrags durch häufigeren und höheren Wellenauflauf ihre Wirksamkeit entfalten. Diese Auswirkungen können gemäß Gutachten der BAW erst bei vollständigem Ausbau und dem Eintreten ungünstiger, in der Natur bisher nicht gemessener, Oberflächenwasserabflüsse eintreten.

3.3.3.2.5 Entwicklungszeit

Um das langfristige Ziel zu erreichen, ist im Anschluss an die Herstellung von offenen Wattflächen als Pionierstandorte für die Art die ungestörte Entwicklung von Tideweidenauwald über mehrere Jahrzehnte nötig. Zunächst wird auf den Rohböden der Maßnahmenflächen ein starkes Aufwachsen von frisch ausgesätem Schierlings-Wasserfenchel sowie von Individuen aus der lokalen Samenbank erwartet. Diese Pflanzen ergänzen wiederum die Samenbank der Maßnahmengebiete und verteilen Diasporen auf natürlichem Wege im Umfeld.

Die nach der Flächenherrichtung beginnende natürliche Sukzession, insbesondere die Ausbreitung von Röhrichten, wirkt im weiteren Verlauf dem flächenhaften Aufwachsen von Schierlings-Wasserfenchel entgegen. Somit ist ein deutlicher Bestandsrückgang gegenüber den ersten Jahren nach Umsetzung der Maßnahme zu erwarten. Mit der weiteren Entwicklung des Tideweidenauwaldes und seinem Übergang in den Reifezustand entstehen zunehmend lichte Stellen im offenen, schlickigen Substrat unter den Kronen der Bäume, an welchen der Schierlings-Wasserfenchel auf Dauer günstige Wuchsbedingungen vorfindet und aus der Samenbank heraus besiedeln kann (Endstadium). Eine vergleichbare Situation findet sich im Naturschutzgebiet Heuckenlock.

3.3.3.2.6 Erfolgskontrollen

Die Maßnahmen sind erfolgreich, wenn sich auf den neu geschaffenen Standorten eine dauerhaft aus sich selbst heraus reproduzierende Population etabliert. Für eine sich selbst tragende stabile Population von gutem bis hervorragendem Erhaltungszustand müssen langfristig und im mehrjährigen Durchschnitt über 200 Rosetten und Adulte des Schierlings-Wasserfenchels im Maßnahmengebiet Zollenspieker oder im Maßnahmengebiet Kreettsand vorkommen. Daher wird die Dauer der Erfolgskontrolle für zunächst 12 Jahre angesetzt, um

den Faktor der natürlichen Populationsschwankungen der zweijährigen Pflanzenart bei der Erfolgskontrolle berücksichtigen zu können. Zur Zeit der Blüte sollte das Verhältnis Adulte zu Rosetten größer als 1 : 10, minimal aber 1 : 10 bis 1 : 30 betragen. Die Erreichung dieses Zielles wird durch die eine Zählung vor Ort jährlich überprüft.

Die Planfeststellungsbehörden gewährleisten durch Anordnungen im Beschluss, dass der TdV bei Nichterreichen der Zielstellung geeignete Maßnahmen zur ungestörten langfristigen Biotopentwicklung in Abstimmung mit den Fachbehörden der Länder zur Kohärenzsicherung ergreift.

Die Beeinträchtigungen durch die Fahrrinnenanpassung sind ausgeglichen, sobald auf beiden Maßnahmenflächen zusammen mindestens 200 Exemplare im mehrjährigen Durchschnitt dauerhaft wachsen. Da mit den Maßnahmen Zollenspieker und Spadenlander Busch/ Kreet-sand dauerhaft gute Wuchsortbedingungen für die Art geschaffen werden, können deutlich mehr als Pflanzen, als für die Erreichung des Kohärenzziels erforderlich erwartet werden. Im günstigsten Fall kann der Kohärenzerfolg bis zum 3-fachen des Eingriffes in den potenziellen Lebensraum betragen (rechnerischer Wert 960 Exemplare).

3.3.3.2.7 Pflegemaßnahmen

Der Schierlings-Wasserfenchel ist eine Pionierpflanze, die u. a. im Spülsaum an Röhrichtflächen, in Störstellen im Röhricht und an Prielrändern wächst. Durch Eisschur können sich zum Teil immer wieder neue Wuchsorte im und am Röhricht bilden. Dieser Effekt kann erforderlichenfalls durch Pflegemaßnahmen nachempfunden werden. Dazu werden (z. B. mit der Schaufel eines Hydraulikbaggers) im Röhricht oder an der Röhrichtkante die oberen Zentimeter Boden und Bewuchs abgeschält. Somit können Störstellen im Röhricht oder in von Hochstauden dominierten Bereichen am Rande des Priels oder des Flachwasserbereichs durch Fräsen geschaffen werden.

3.3.3.3 Lebensraumtyp „Ästuarien“

3.3.3.3.1 Ziele der Kohärenzmaßnahmen

Das Ästuar der Elbe ist ein deutlich anthropogen geprägter Raum. Hauptziele der Gestaltung durch den Menschen sind heute wie seit Jahrhunderten der Schutz terrestrischer Bereiche vor Sturmfluten und die Nutzung des Hauptstromes als Schifffahrtsweg. Dabei gingen weite Bereiche der flachen Nebengewässer und amphibischen Übergangsbereiche, die für ein natürliches Ästuar typisch sind, verloren. Dies prägt heute die Natura-2000-Gebiete und ist die Ursache dafür, dass sich der LRT „Ästuarien“ an der Elbe überwiegend in einem schlechten Erhaltungszustand befindet. Die Fahrrinnenanpassung von Unter- und Außenelbe bewirkt durch ihre morphologischen Änderungen unter Wasser eine weitere graduelle Abnahme der Naturnähe im LRT 1130.

Der Leitgedanke für Kohärenzmaßnahmen zum Ausgleich dieser Beeinträchtigung des LRT „Ästuarien“ ist, Bereiche zu identifizieren, in denen heute auf alte Aufspülungen, Uferbefestigungen oder Deiche verzichtet werden kann oder in denen die anthropogene Prägung graduell vermindert werden kann. Dort wird durch Rückbau die naturnahe Topographie wiederhergestellt. Sie ist der Tidedynamik zugänglich, entwickelt sich durch sie weiter und bietet den Lebensgemeinschaften des Ästuars ästuartypisch dynamische Lebensräume.

Daraus ergeben sich folgende konkrete Maßnahmenziele:

- Vergrößerung der Flachwasserzonen im Gewässer, weil diese in historischer Zeit stark abgenommen haben und heute für die aquatische Fauna nicht in ausreichendem Umfang vorhanden sind;
- Schaffung naturnaher Uferzonierung mit unbefestigten, dynamischen Ufern und Prielen und einer Vegetation, die sich entsprechend der Morpho- und Tidedynamik frei entwickelt;
- Schaffung von Überflutungsraum, der bei höheren Tiden überflutet wird, in derzeit nicht tidebeeinflussten Bereichen des Supralitorals. Hierdurch vergrößert sich der LRT „Ästuarien“.

Die positiven Wirkungen der Kohärenzsichernden Maßnahmen (KSM) sollen alle Gebiete betreffen, in denen der LRT 1130 beeinträchtigt ist, vorrangig aber die beiden FFH-Gebiete „Untereelbe“ (DE 2018-331) und „Schleswig-Holsteinisches Elbästuar und angrenzende Flächen“ (DE 2323-392), in denen jeweils rund 50 % der beeinträchtigten LRT 1130-Flächen liegen.

Der Umfang der Beeinträchtigungen des LRT 1130 entspricht einem Verlust von 321 ha Ästuar. Die nachfolgend dargestellten Kohärenzmaßnahmen müssen mindestens einem gleich großen Zugewinn von Ästuarfläche entsprechen. Der Umfang der Kohärenz wird ermittelt, indem die Fläche, auf der die Maßnahme wirkt, mit einem Faktor multipliziert wird, der das Maß der Aufwertung angibt.

3.3.3.3.2 Maßnahmen für die Vergrößerung von Flachwasserbereichen in bestehenden Gewässern

Die Vergrößerung der Anteile von Flachwasserzonen erfolgt in der Nebeneelbe hinter Schwarztonnensand. Diese Kohärenzmaßnahme liegt am linken niedersächsischen Elbeufer, Elbe-km 663 bis km 667,5. Die Maßnahmegebiete sind Teil der Natura-2000-Schutzgebietskulisse nach FFH-Richtlinie (92/43EWG) und Vogelschutz-Richtlinie (79/409/EWG) und liegen im FFH-Gebiet „Untereelbe“ und im EU-Vogelschutzgebiet „V 18 Untereelbe“. Nördlich angrenzend liegt das FFH-Gebiet „Schleswig-Holsteinisches Elbästuar und angrenzende Flächen“.

a) Gebietsbeschreibung

Die Schwarztonnensander Nebeneelbe ist eine tidebeeinflusste Nebenrinne der Untereelbe zwischen der aufgespülten Insel Schwarztonnensand und dem Niedersächsischen Südufer. Sie

ist ca. 4 km lang und 300 m bis 600 m breit. Sie liegt im FFH-Gebiet „Untereelbe“ und gehört zum LRT 1130.

Die Anteile der für das Ästuar gewässerökologisch bedeutsamen Flachwasserbereiche nehmen in der Nebeneelbe hinter Schwarztonnensand seit den 1960er Jahren ab. Dieser Trend herrscht in der gesamten mittleren Tideelbe, in der in den vergangenen Jahren die Wattflächen um ca. 75 % zu- und die Flachwasser um ca. 22 % abnahmen.

Zudem wurde im Zuge der Aufspülung der Insel Schwarztonnensand gegen Ende der 1960er Jahre die Nebeneelbe vorübergehend abgedämmt, wovon bis heute von der Südspitze des Schwarztonnensandes bis etwa Grauerort Reede ein mächtiger Wattkörper (ca. 2.000 m Länge und 400 m bis 600 m Breite) zeugt, nachdem die aufgespülte Landverbindung der Insel durch eine Sturmflut zerstört wurde. Die oberstromige Anbindung der Schwarztonnensander Nebeneelbe an die Haupteelbe ist dadurch stark verflacht und fällt bei Niedrigwasser trocken. Hinsichtlich der Verteilung unterschiedlich tiefer aquatischer Zonen verarmt das Gebiet und damit der LRT 1130 strukturell, weil Flachwasserzonen zuerst anthropogen und in der Folge durch natürliche Sedimentation zu Watt wurden.

Die verbliebenen Flachwasserbereiche in der Schwarztonnensander Nebeneelbe sowie in den anderen Nebeneelben sind hochwertige Habitate der aquatischen Fauna. Sie zeichnen sich durch niedrige Strömungsgeschwindigkeiten, gute Durchlichtung, hohes Nahrungsangebot, einem gegenüber dem Hauptstrom höheren Sauerstoffgehalt und das Fehlen der aus der Großschifffahrt resultierenden Störungen der Ufer und des Gewässerbodens aus. Deshalb haben die wenigen Nebeneelben eine zentrale Funktion als Aufwuchs-, Nahrungs- und Rückzugshabitat für die Fischfauna des gesamten Elbeästuars, darunter Arten von gemeinschaftlichem Interesse wie Finten und Neunaugen. Ebenso hat die Nebeneelbe eine Funktion als Wanderkorridor zu den Laichgründen verschiedener Fischarten. Durch die Wattbarre ist diese Funktion jedoch stark eingeschränkt, weil bei Niedrigwasser keine Durchgängigkeit besteht.

b) Beschreibung und Beurteilung der Maßnahmen

Um den strukturellen Defiziten durch fehlende Flachwasserbereiche und mangelnde aquatische Durchgängigkeit entgegenzuwirken, sind in dem rund 200 ha großen Gebiet auf rund 106 ha folgende Maßnahmen vorgesehen:

- Herstellung einer Flachwasserrinne durch die aufgespülte Wattbarre am oberstromigen Ende der Nebeneelbe und
- Herstellung von Flachwasserbereichen an den Rändern der Nebeneelbe mit Tendenz zur Wattbildung.

Zur Wiederherstellung einer ausgewogenen Morphologie in der Schwarztonnensander Nebeneelbe wird diese bereichsweise auf eine Flachwasser-Solltiefe von ca. 1,7 m unter mittlerem Tideniedrigwasser (NN -3,0 m) vertieft, wobei die Rinnenbreite von der stromab gelegenen Einmündung der Nebeneelbe in die Hauptrinne zur stromauf gelegenen Einmündung hin abnimmt. Bisher trocken fallende Gebiete im stromauf gelegenen Abschnitt der Nebeneelbe

(Wattbarre, s. o.) werden wieder während des gesamten Tidezyklus überflutet sein. Die Planung wurde durch die numerische Simulation der zukünftigen Strömungsverhältnisse optimiert.

Mit der Maßnahme werden auf 106 ha ca. 77 ha Watt auf NN -1,6 m bis -3,0 m (Flachwasser) und ca. 29 ha verlandendes Flachwasser auf NN -3,0 m (Vertiefung um ca. 0,5 - 0,8 m gegenüber dem Ist-Zustand) vertieft. Der Kohärenzumfang dieser Maßnahme für den LRT 1130 beträgt 143,1 ha. Zudem wird der Lebensraum geschützter aquatischer Arten wie der Finte vergrößert und aufgewertet und die Durchgängigkeit für Wanderfische verbessert.

Durch die Funktion als Wanderkorridor für verschiedene Fischarten geht der Wirkraum der Maßnahme weit über die Schwarztonnensander Nebelbe hinaus und erstreckt sich auf das gesamte Ästuar, insbesondere auf die vom Vorhaben beeinträchtigten FFH-Gebiete Unterelbe und Schleswig-Holsteinisches Elbästuar und angrenzende Flächen. Durch die Maßnahme wird der LRT 1130 strukturell aufgewertet und bestehende Defizite beseitigt.

c) Terminplan

Die Herstellung der gewässerökologischen Zieltiefen in der Schwarztonnensander Nebelbe erfolgt in der Zeit von Anfang Juli bis Ende September nach Erlass des Planfeststellungsbeschlusses.

Grundsätzlich erfolgen die Maßnahmen innerhalb der 21 Monate Bauzeit für die Fahrrinnenanpassung, jedoch außerhalb der Brut- und Rastzeiten der Avifauna.

d) Entwicklungszeit

Die Benthos-Wiederbesiedlung des Sublitorals in den gebaggerten Bereichen und das Wiedereinwandern mobiler Arten (Fische und Rundmäuler) im Pelagial beginnt unmittelbar. Für das Zoobenthos wird von einer Entwicklungszeit von zwei bis drei Jahren ausgegangen, bis sich eine typische stabile Zönose etabliert hat.

e) Erfolgskontrolle

Der Aufwertungseffekt der Maßnahme liegt in der Wiederherstellung von Flachwasserbereichen und einer auch bei mittlerem Tideniedrigwasser durchgängigen, gut durchströmten Nebelbe, die durch frühere anthropogene Überformungen beeinträchtigt wurde. Es werden dadurch Lebensraumstrukturen geschaffen, die im Elbästuar selten sind, tendenziell abnehmen und eine besonders hohe Bedeutung für die aquatischen Lebensgemeinschaften haben. Diese Strukturen werden der natürlichen Morphodynamik und der Besiedelung durch die aquatischen Lebensgemeinschaften überlassen.

Das Monitoring in der Schwarztonnensander Nebelbe bezieht sich demnach auf die angestrebte sublitorale Topografie als Ausdruck für die Wiederherstellung naturnaher ungestörter

bzw. unbeeinträchtigter Strukturen. Da der kohärenzsichernden Wirkung für den LRT „Ästuarien“ eine naturnahe Morphodynamik grundsätzlich zuträglich ist, muss die hergestellte Topographie nicht in ihrer exakten Form erhalten werden. Das Ziel der Kohärenzmaßnahme wäre erst dann gefährdet, wenn die hergestellten Flachwasserbereiche zu Watt aufsedimentierten oder wieder ein geschlossener Wattbereich am oberstromigen Ende der Nebenelbe entstünde. Erst für diesen Fall sind Pflegemaßnahmen (Baggerungen) zum Erhalt der durchgehenden Nebenelbe und der ausgedehnten Flachwasserbereiche vorgesehen.

Nach der Realisierung der Kohärenzmaßnahme werden eine Nullpeilung sowie alle zwei Jahre Kontrollpeilungen vorgenommen. Abhängig von der sich zukünftig einstellenden Entwicklung ist ggf. eine Pflege der Nebenelbe vorzusehen.

Die Erfolgskontrolle ist zeitlich unbefristet.

f) Pflegemaßnahmen

Für ggf. nötige Pflegebaggerungen werden folgende zeitliche und räumliche Einschränkungen festgelegt, um die Störung der Benthoszönose zu minimieren. Diese Restriktionen stellen sicher, dass durch etwaige Pflegemaßnahmen keine erhebliche Minderung der Kohärenz sichernden Wirkung entsteht. Die Restriktionen beschreiben nicht die voraussichtliche Pflegeintensität, diese wird deutlich geringer sein.

Zeit: Zwischen den Einsätzen müssen mindestens 3 Jahre liegen, damit sich das Zoobenthos regenerieren kann. Die BAW bestätigt, dass dieses Intervall nicht unterschritten werden muss.

Fläche: Die Einsätze erfolgen nur in Teilbereichen und dürfen nicht mehr als 50 % der Flachwasser- und Rinnenbereiche betreffen, so dass sich die Benthosbesiedelung der Flächen aus den umgebenden Bereichen schnell regenerieren kann. Es wird ein GPS-gestütztes Baggerkataster geführt.

Diese ggf. nötigen Pflegemaßnahmen werden den Aufwertungseffekt der Maßnahme nicht signifikant herabsetzen und sind mit den Schutz- und Erhaltungszielen der FFH-Gebiete in der Tideelbe vereinbar. Grundsätzlich sind Pflegemaßnahmen zur Aufrechterhaltung oder zur Zielerreichung im Naturschutz üblich und für viele Kohärenzmaßnahmen notwendig.

3.3.3.3 Maßnahmen zur Herstellung von Tideeinfluss und naturnahen Übergangszonen

In neun Gebieten mit einem Wirkraum von rund 315 ha werden Kohärenzmaßnahmen mit dem Ziel durchgeführt, naturnahe Übergänge zwischen Wasser- und Landlebensräumen mit der jeweils naturnahen Habitat- und Vegetationsstruktur zu schaffen. Dazu gehört, den Tideeinfluss in Vorlandflächen wiederherzustellen, wo die Möglichkeit dazu besteht.

Es handelt sich auf Niedersächsischer Seite um die Gebiete Ufer Asseler Sand (8,4 ha) an der Schwarztonnensander Nebenelbe, die Insel Schwarztonnensand (Nordteil der Insel mit 5,7 ha) und um zwei Gebiete im Allwörderer Außendeich (Allwörderer Außendeich-Mitte mit 116 ha und -Süd mit 33,6 ha). Diese Gebiete haben einen Wirkraum von zusammen 163,7 ha und liegen im FFH-Gebiet „Untere Elbe“.

In Schleswig-Holstein werden die Ziele auf zusammen rund 80,5 ha (Wirkraum) realisiert. Die Gebiete liegen im tidebeeinflussten Abschnitt des Elbe-Nebenflusses Stör, der zum Elbästuar gehört. Es handelt sich um die Gebiete Polder Kellinghusen (18,8 ha), Polder Siethfeld (32,7 ha) sowie um die Vorlandflächen Hodorf (16,7 ha), Bahrenfleth (5,1 ha) und Neuenkirchen (7,2 ha). Die Vorlandflächen liegen unmittelbar am FFH-Gebiet „Schleswig-Holsteinisches Elbästuar und angrenzende Flächen“, die Polderflächen liegen kurz oberhalb des FFH-Gebietes. Nach Umsetzung der Maßnahmen werden die Vorland- und Polderflächen in die angrenzenden FFH-Gebiete eingegliedert.

Im 24 ha großen Maßnahmengbiet Zollenspieker und im Maßnahmengbiet Kreetsand (31,6 ha) in Hamburg werden ebenfalls Maßnahmen für die Optimierung des LRT 1130 realisiert. In diesen Gebieten erfolgen zugleich die Kohärenzmaßnahmen für den Schierlings-Wasserfenchel, die in Kap. B.III.3.3.3.2 beschrieben sind.

a) Gebietsbeschreibungen

Schwarztonnensander Nebenelbe

Im Gebiet Schwarztonnensander Nebenelbe ist ein ca. 900 m langer Abschnitt des Festlandufers am Asseler Sand mit einem steinernen Deckwerk befestigt. Dieses verhindert eine natürliche Entwicklung von Ufermorphologie und Ufervegetation, ohne dass es heute für die Sicherung des Ufers notwendig ist. Angrenzend an das Ufer sind Bereiche mit Intensivgründland und teils mit Röhricht bestandene Flächen vorhanden.

Insel Schwarztonnensand

Die Insel Schwarztonnensand entstand durch Sandaufspülungen aus Baggerungen in der Fahrinne der Elbe vor ca. 40 Jahren. Die Maßnahmenflächen auf der Insel umfassen zusammen ca. 46,2 ha. Die Maßnahmen sind in zwei Teilgebieten im Norden und in einem Teilgebiet im Süden vorgesehen. Im Bereich der geplanten Maßnahmen sind die zentralen Flächen wegen der durch Aufspülung entstandenen Geländehöhen nicht den Normaltiden ausgesetzt, bei höheren Sturmfluten werden sie jedoch überflutet. Die Insel ist somit noch Bestandteil des Ästuars. Der Bereich wird vor allem von Gras- und Staudenfluren bestimmt, stellenweise von Offenboden, teils sind lineare, parallele und zum Teil lückige Strauch-Feldhecken (aus Windschutzpflanzungen) vorhanden. Die Strauch-Feldhecken, die mit Sandfangzäunen angelegt wurden, setzen sich aus landschaftsfremden Gehölzarten, teils auch aus Arten des Auwalds wie Silber-Weide (*Salix alba* ssp. *sericea*) und Korb-Weide (*Salix viminalis*) zusammen. Diese anthropogenen Strukturen sind Beeinträchtigungen der supralitoral Vegetationsstrukturen des Ästuars. Im Südteil der Insel liegen ausgedehnte hochwüchsige Land-

reitgrasfluren und ruderalisierte Trockenrasenvegetation neben Bereichen mit sonstigen Sand-Magerrasen. Sand-Magerrasen werden bei der Planung vor Beeinträchtigungen geschützt.

Die gesamte Insel wird von Tide-Weiden-Auwald und Röhrichten mit Gewöhnlichem Schilf (*Phragmites australis*) und Strandsimse (*Bolboschoenus maritimus*) umsäumt. Der Tide-Weiden-Auwald ist auf der Seite der Nebenelbe und zum Fahrwasser hin linear-saumartig, teils sehr schmal ausgebildet. Ausgeprägte Auwaldstrukturen sind aufgrund des jungen Alters der Bestände (20 bis 30 Jahre) und des nicht großflächig zusammenhängenden Vorkommens mit Waldbinnenklima (noch) nicht ausgebildet. Dieses hängt mit der Höhe der Insel zusammen, so dass sich tidewasserbeeinflusste Waldstadien nur in den Randbereichen ansiedeln konnten. Mit Blick auf die Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars für den LRT 1130 sind Auwälder eine Sonderstruktur, der Tide-Weiden-Auwald ist als Teil des Ästuars ein prioritären Lebensraumtyp (LRT 91E0). Auf der Insel wäre der Auwald unter der Annahme, dass die Höhe der Insel an sich weitgehend unverändert bleibt, das entsprechende Zielbiotop im Supralitoral als derzeit episodisch tidebeeinflusster Bereich. Vor diesem Hintergrund sind die Vegetationsstrukturen vor allem im mittleren und nördlichen Teil der Insel defizitär.

Allwördener Außendeich

Der Allwördener Außendeich ist einer der letzten größeren zusammenhängenden Außendeichsbereiche an der Unterelbe, gehört zum FFH-Gebiet „Unterelbe“ und wird überwiegend intensiv landwirtschaftlich genutzt. Darin liegen die Maßnahmenggebiete Allwördener Außendeich-Mitte (121,4 ha) und Allwördener Außendeich-Süd (38,7 ha). Im Maßnahmenggebiet Allwördener Außendeich-Mitte sind keine Sommerdeiche vorhanden. Das Maßnahmengbiet Allwördener Außendeich-Süd ist von einem durchgehenden Sommerdeich umgeben. Aufgrund des hohen Geländes im Gebiet „Mitte“ und wegen des umlaufenden Sommerdeiches im Gebiet „Süd“ werden die Flächen nur selten überschwemmt.

Die Grünländer des gesamten Außendeichs sind als Mesophiles Marschengrünland und Intensivgrünland der Marschen eingestuft. An den Rändern der Grünländer sind zum Teil Offenbodenbereiche durch Viehtritt vorhanden. Die Marschgräben unterliegen teilweise dem Tideeinfluss. Das Wasser dringt jedoch über Rohre gedrosselt in die Gräben. Die Gräben fallen bei Niedrigwasser trocken und weisen dann Schlickflächen auf. Als strukturelle Besonderheit beginnt in der Mitte des Elbufers am nordöstlichen Rand des Gebietes „Mitte“ ein Brackwassermarschpriel, der durch das Gebiet fließt. An den Priel grenzen Schilfröhrichte der Brackmarschen an. Die hohe Nutzungsintensität, die Sommerbedeichung (im Fall des südlichen Gebietes) und die Entwässerung der Flächen über Gräben und Gruppen verhindern die Ausbildung eines naturnahen Übergangs.

Für Brutvögel sind die beiden Maßnahmenggebiete - vor allem aber das Gebiet „Mitte“ - aufgrund der Vorkommen der Wiesenvögel Uferschnepfe, Kiebitz, Bekassine, Kampfläufer, Wachtelkönig und Braunkehlchen von sehr hoher naturschutzfachlicher Bedeutung. Vor allem das Gebiet „Mitte“ ist damit ein bedeutendes Grünland-Marschgebiet mit Röhrichten. Für Gastvögel sind beide Gebiete ebenfalls von sehr hoher Bedeutung, da sie internationale Bedeutung für die Nonnengans und nationale Bedeutung für die Graugans erreichen.

Gebiete am tidebeeinflussten Abschnitt der Stör

Die Gebiete **Polder Siethfeld** und **Polder Kellinghusen** liegen am tidebeeinflussten Abschnitt der Stör. Der Fluss wird auf beiden Seiten von einer doppelten Deichlinie begrenzt: Direkt am Ufer verläuft ein Sommerdeich, der Tideeinfluss und niedriges Hochwasser von der Talau fernhält und so ihre landwirtschaftliche Nutzung ermöglicht. Im Abstand von einigen Hundert Metern folgen die höheren Mitteldeiche, die besiedelte Bereiche vor schwerem Hochwasser schützen. Höhere Sturmfluten werden durch das Störsperrwerk gekehrt. Alle Maßnahmenflächen befinden sich in der Talau zwischen Sommer- und Mitteldeich. Die Flächen der beide Maßnahmenggebiete liegen am Rande des FFH-Gebietes Mittlere Stör, Bramau und Bünzau (DE 2024-391). Ca. 200 m unterhalb ist die Stör als Teil des FFH-Gebietes „Schleswig-Holsteinisches Elbästuar und angrenzende Flächen“ ausgewiesen. Sie sind 36,6 ha bzw. 19,4 ha groß und liegen ca. 45 Fluss-Kilometer von der Mündung der Stör in die Elbe entfernt.

Beide Maßnahmenggebiete sind eingedeicht. Aufgrund der geschlossenen Sommerdeiche ist keine Tidedynamik vorhanden, Überflutungen des Geländes treten selten bei niederschlagsinduzierten Hochwässern (Oberwasserabfluss) auf. Ästuartypische Verhältnisse sind demnach derzeit nicht gegeben. Auf den Flächen wurden überwiegend Flutrasen, Mesophiles Grünland und im Polder Kellinghusen zusätzlich Intensives Grünland festgestellt. Vor allem die höher liegenden Grünlandflächen werden intensiv als Pferdeweide genutzt. Diese vergleichsweise intensive Nutzung ist für die ästuartypische Entwicklung von Überschwemmungsflächen an der Tide-Stör negativ zu beurteilen.

Ebenfalls im eingedeichten Vorland der Tide-Stör, aber näher an der Mündung in die Elbe (7 bis 17 Fluss-km entfernt) liegen die drei **Gebiete Neuenkirchen, Bahrenfleth und Hodorf**. Sie sind 11,0 ha, 5,8 ha bzw. 20,0 ha groß. Die Grünland-Biotop des Maßnahmenggebietes sind von mittlerer Bedeutung. Eine Bedeutung für Wiesenvögel ist gegeben, obwohl unmittelbar angrenzende Strukturen (Deich, Ufergehölze und Hoflagen mit Baumbeständen) Sichtbarrieren darstellen sowie einen hohen Prädatorendruck und Störungen durch Erholungssuchende erwarten lassen. Die Maßnahmenggebiete grenzen direkt an das FFH-Gebiet „Schleswig-Holsteinisches Elbästuar und angrenzende Flächen“ an und werden nach der Umsetzung der Maßnahme der EU-Kommission als Gebietserweiterung vorgeschlagen.

Spadenlander Busch/ Kreetsand

Die Kohärenzmaßnahme Spadenlander Busch/ Kreetsand im Südosten von Hamburg befindet sich am linken Ufer der Norderelbe (Obere Tideelbe) zwischen der Bunthäuser Spitze und den Norderelbbrücken auf der Elbinsel Wilhelmsburg. Es handelt sich um eine zwischen 1946 bis ca. 1952 als Spülfeld genutzte Fläche, die 2001 ausgedeicht wurde (Rückverlegung des Kreetsander Hauptdeichs, 2004 Rückbau des Altdeichs). Aufgrund der bestehenden Geländehöhen der Vorlandfläche ist das Maßnahmenggebiet nicht regelmäßig tidebeeinflusst und nur sehr hoch auflaufende Flutwasserstände erreichen die ausgedeichten Flächen. Das Maßnahmenggebiet besteht aktuell im Wesentlichen aus zwei Strukturen: einerseits dem tiefer liegenden ca. 95 m breiten Deichvorlandstreifen (bezogen auf den Altdeich) und der höher liegende Altspülfeldfläche. Der Deichvorlandstreifen, der uferseitig mit einer Steinschüttung (im Süden zusätzlich durch eine Pflasterung) gesichert ist, ist ein nicht regelmäßig tidebeeinflusster

Feuchtbiotopkomplex. Bei Tidehochwasser von NN +2,20 m wird zwar die Ufersicherung überstaut, das Hochwasser kann sich aber nicht überall im Uferstreifen ausbreiten. In diesem Teil des Maßnahmegebiets wächst ein Tide-Weiden-Auwald. Die ehemalige landseitige Spülfeldfläche (30 ha) ist überwiegend als Offenlandschaft mit unterschiedlichen krautigen Vegetationsbeständen charakterisiert. Daneben kommen auf deutlich geringerer Fläche Ruderal- und sonstiges Gebüsch und wenige Einzelbäume vor. Der Bereich wurde der EU als Erweiterungsfläche für das FFH-Gebiet Hamburger Unterelbe mit Mitteilung der Bundesregierung vom 12. August 2010 gemeldet.

Zollenspieker

Die Kohärenzmaßnahme Zollenspieker befindet sich am nördlichen Ufer der Oberen Tideelbe südöstlich von Hamburg. Die Maßnahmenfläche liegt im FFH-Gebiet Zollenspieker/ Kiebitzbrack. Der Schutzzweck ist laut der NSG-Verordnung „die seltenen tidebeeinflussten Vorlandflächen der Oberelbe mit ihren tideabhängigen Tier- und Pflanzenarten, das artenreiche Carlsbrack und das Riepenburger Brack mit dem Riepenburger Vogelschutzgehölz zu erhalten.“

Das gesamte Gebiet befindet sich im Überschwemmungsbereich der Tideelbe bei Elbkm 599. Der vorhandene Priel ist der Rest einer längeren Rinne, die im Zuge von Deichbauarbeiten teilweise verfüllt wurde. Er ist lediglich einseitig an das Hauptgerinne angeschlossen, so dass er nur noch bei höheren Wasserständen durchströmt wird und daher zunehmend verlandet. Die Vegetation des LRT 3270 (Flüsse mit Schlammhängen mit Vegetation des *Chenopodium rubri* p.p. und des *Bidention* p.p.) ist mit einem Bestand an Zweizahnfluren in dem oberen Teil des Prieles gut ausgeprägt. Weitere Vorkommen dieser Pflanzenbestände sind in den wechselnden Spülsäumen der höher liegenden Flächen zu erwarten. Südlich und in geringem Umfang auch nördlich und östlich grenzen Tideröhrichte an den Priel an. Im Süden des Priels befindet sich ein Tide-Weiden-Auwald mit Silber- und Bruchweiden. Im Osten durchläuft der Priel als schmale und höher liegende Rinne eine sonstige wechsellässige Stromtalwiese und –weide. Der östliche Teil des Grünlandes ist brach gefallen. In Richtung Hauptstrom der Elbe sind durch Buhnen unterteilte Flusswattbereiche vorhanden. In einem aufgeschütteten, ehemals vom Militär genutzten Bereich (Pionierinsel) wächst eine halbruderale Gras- und Staudenflur feuchter Standorte. Im nördlichen Bereich der Pionierinsel ist in einem Bereich sonstiger Trocken- und Halbtrockenrasen vorhanden.

Es wurden 43 Brutvogelarten mit insgesamt 183 Revieren festgestellt. Für wandernde bzw. rastende Arten ergibt sich eine hohe Bedeutung als Rastgebiet für durchziehende Arten.

b) Beschreibung und Beurteilung der Maßnahmen

Schwarztonnensander Nebenelbe

Im Gebiet der Schwarztonnensander Nebenelbe wird ein naturnaher Übergang am **Ufer am Asseler Sand** durch Rückbau der Uferbefestigungen auf ca. 900 m Länge und durch Herstellung von 2 Uferschlenen von je 6.000 bis 9.000 m² Größe mit Anschluss an den Flachwasserbereich der Schwarztonnensander Nebenelbe geschaffen. Der ufernahe Bereich wird aus-

gezäunt und der Sukzession überlassen. Dieses gilt auch für die Entwicklung des Ufers selbst. Mit der naturnahen Entwicklung des Ufers und den Uferschlenen erfolgt eine horizontale und vertikale Verzahnung des Supralitorals mit dem Eu- und Sublitoral an der Nebelbe. Der Kohärenzumfang dieser Maßnahme beträgt 7,56 ha.

Insel Schwarztonnensand

Um den Erhaltungszustand des LRT 1130 „Ästuarien“ (auf der Insel Schwarztonnensand (Nord) zu verbessern, erfolgt im Norden der Insel die Entwicklung von Tide-Weiden-Auwald im Komplex mit Röhrichten und feuchten Hochstaudenfluren. Dazu wird die Geländehöhe durch Bodenabbau verringert, um den Einfluss des Elbewassers zu erhöhen. Auf einer Teilfläche (4,5 ha) wird eine ca. 1 m tiefe Mulde mit flachen Böschungen angelegt. Diese Mulde kann - wie die direkt angrenzenden Auwaldgürtel ab einem Wasserstand von NN +2,5 m - häufiger regelmäßig überschwemmt werden. Im Süden an die flache Mulde angrenzend werden vier unterschiedlich große, tiefere Mulden auf einer Fläche von 1,2 ha erstellt. Die Tiefe variiert zwischen 2 m und 3 m. Diese Mulden befüllen sich nach Hochwässern zum Teil sofort oder zeitversetzt durch Qualmwasser oder werden durch Niederschlagsereignisse gefüllt. Ferner werden die vorhandenen Windschutzhecken mit den nicht standortgerechten und nicht einheimischen Gehölzen und die künstlichen Sandfangzäune entfernt. In neuen Mulden und zwischen den Windschutzhecken erfolgt eine Initialpflanzung in Gruppen mit autochthonem Material des Tideweidenauwaldes. Der Kohärenzumfang dieser Maßnahme beträgt 4,78 ha.

Allwördener Außendeich

Im Gebiet Allwördener Außendeich (Mitte und Süd) werden überwiegend Maßnahmen zur Erhöhung des Tidehochwassereinflusses für die Entwicklung von ästuartypischen Lebensräumen durchgeführt.

Im Gebiet „Süd“ besteht die Hauptmaßnahme in der Öffnung des Sommerdeiches bis zu der Sohle des elbzugewandten Prieles auf einer Länge von mindestens 10 m. Die weiteren Verrohrungen im Sommerdeich werden entnommen, um die Kraft des Tidestromes auf den einen Priel zu konzentrieren. Die Maßnahmen sehen ferner die Entwicklung und den Erhalt von Tidegewässern ohne weitere Unterhaltungsmaßnahmen, in tiefer gelegenen Bereichen zudem die Verbindung zwischen Gruppen und dem Hauptpriel vor.

Im Gebiet „Mitte“ erfolgt ebenfalls die dauerhafte Entwicklung von Tidegewässern ohne weitere Unterhaltungsmaßnahmen, ferner die Aufweitung von Gräben bzw. Prielen als Grundlage einer naturraumtypischen Entwicklung, in tiefer gelegenen Bereichen zudem die Verbindung zwischen Gruppen und den Prielen sowie die Abdämmung von Gräben und damit die Vernässung der höher liegenden Grünländer.

Ferner werden neue durchgängige Priele angelegt. Dadurch wird die Erosionswirkung vor allem bei winterlichen Hochwässern erhöht. Seitliche Erosionen an den Prielfufern werden nicht wieder zurückgebaut, so dass sich dort ökotone Übergänge zwischen Sub- und Supralitoral entwickeln können. Die nicht mehr unterhaltenen Gräben entwickeln sich zu naturnahen, dynamischen Prielen. Die im Gebiet „Mitte“ am rechtsseitigen Prielfufer auf etwa 100 m vorhandene Uferbefestigung aus Ziegel- und Betonsteinen im Mündungsbereich wird komplett

zurückgebaut (Beseitigung einer strukturellen Beeinträchtigung). Die Maßnahmen beinhalten auch die Übernahme des Eigentums in die öffentliche Hand. Dadurch ist es möglich, die Grünlandnutzung ausschließlich unter Naturschutzziele zu ermöglichen und die Unterhaltungsarbeiten an den Gruppen und Vorflutern zu reduzieren. Die Nutzung erfolgt großschlägig u. a. mit Auflagen zur Weidezeit, Viehdichte, Einschränkung der Graben- und Gruppenräumung, der Pflicht zur Pflegemahd und des Verbotes der Düngung. Es wird ein Eigenjagdbezirk mit u. a. einer ganzjährigen Unterbindung der Jagd auf Federwild eingerichtet. Der Kohärenzumfang dieser Maßnahme beträgt 108,09 ha.

Gebiete am tidebeeinflussten Abschnitt der Stör

In den Gebieten an der Stör - **Polder Neuenkirchen, Bahrenfleth, Hodorf, Siethfeld und Kellinghusen** - ist die Herstellung des Tideeinflusses durch Öffnung der Sommerdeiche vorgesehen. Der Sommerdeich wird in jedem Polder an einer oder mehreren Stellen geschlitzt, in einem Fall (Neuenkirchen) durch ein Rohr geöffnet. In den Poldern werden, wo möglich unter Verwendung bestehender Grabensysteme, Priele hergestellt, die sich in der Folge frei entwickeln. Da die Geländeoberfläche in den Poldern teilweise unter mittlerem Tidehochwasser liegt, wird sich auch im Rahmen des normalen Tidegeschehens Wasser über weite Teile der Maßnahmengebiete ausbreiten. Dort wird die landwirtschaftliche Nutzung eingestellt. In freier Sukzession entwickeln sich Priele, Wattflächen, Röhrichte, Rieder und ufernahe ästuartypische Gehölzen. In höher liegenden Teilflächen wird eine extensive Grünlandwirtschaft eingeführt, um artenreiches, teilweise feuchtes Grünland zu entwickeln. Dieses Extensivgrünland bietet zudem Habitats für ästuartypische Wiesenbrüter und Gastvögel. Mit den Maßnahmen kommt es zur Reduzierung der Nähr- und Schadstoffeinträge in die Stör. Die gesamten Maßnahmenflächen stehen als zusätzlicher Retentionsraum für Hochwasser zur Verfügung. Der Kohärenzumfang dieser Maßnahmen beträgt 49,48 ha.

Spadenlander Busch/ Kreetsand

Durch Bodenaushub und überwiegende Entfernung des Materials aus dem Maßnahmengebiet entsteht im Bereich der Altspülfläche ein tidebeeinflusstes Flachwassergebiet. Die in den höheren Bereichen heute existierende Sukzessionsfläche wird abgetragen und die entstehenden Uferzonen werden so modelliert, dass Flächen in verschiedenen Höhenlagen verbleiben. Im Süden des Gebietes wird ein Durchstich durch die ehemaligen Vordeichflächen erfolgen, um die Fläche für das Tidegeschehen zu öffnen.

Insgesamt entsteht im Maßnahmengebiet ein neuer ästuariner Lebensraumkomplex von rund 30 ha aus überwiegend

- Flachwasserflächen (aquatischer Lebensraum),
- Dauereinstauflächen (aquatischer Lebensraum),
- Prielstrukturen (aquatischer Lebensraum),
- Schilf- und Röhrichtflächen (semiaquatischer Lebensraum),
- Wasserstillstandszone (Mulde) (aquatischer Lebensraum) und
- Tide-Weiden-Auwald (semiaquatischer Lebensraum).

Nach Auswertung der technischen Planung werden u. a. rund 1,8 ha naturnaher Prielstrukturen (NN -3 m) und 12,9 ha Flachwasser, mithin also rund 14,7 ha aquatischer Lebensraum bei mittlerem Tideniedrigwasser geschaffen. Mindestens 6 ha sind unabhängig vom Wasserstand der Norderelbe ständig wasserführend. Bei mittlerem Hochwasser entsteht ein Flutraum von rund 880.000 m³ auf rund 28 ha großer Fläche. Bei diesem zusätzlichen aquatischen Lebensraum handelt es sich um einen strömungsberuhigten Bereich mit naturnahen, vegetationsbestandenen Ufern und hohem Flachwasseranteil. Dadurch unterscheidet er sich positiv vom überwiegenden Teil der Hamburger Elb- und Hafengewässer. Es wird sich - vor allem in der tidebeeinflussten Flachwasserzone - ein wertvoller Fischlebensraum (insbesondere für Jungfische) entwickeln.

Die Maßnahme Spadenlander Busch/ Kreetssand verbessert somit nicht nur den Erhaltungszustand für den prioritären Schierlings-Wasserfenchel und mittelbar die Strukturen und Funktionen des LRT 1130, sondern auch die Habitatqualität für die Fischfauna in einem Bereich des Elbästuars, der aktuell trotz generell ungünstiger Bedingungen (Uferbefestigungen, Strömung, Wassertiefe) von Finten (*Allosa fallax*) als Aufwuchs- und Nahrungshabitat genutzt wird. In historischer Zeit gehörte dieser Abschnitt des Ästuars zum Laichgebiet der Art. Die Maßnahme vergrößert somit das Angebot des Elbästuars an für die Finten wertvollen Lebensräumen (14,7 ha bei Niedrigwasser, 28 ha bei Hochwasser) und leistet so einen Beitrag zur langfristigen Verbesserung des Erhaltungszustandes dieser Art. Durch die Gestaltung der Maßnahme verbleiben immer 6 ha Dauerwasserfläche, so dass das Gebiet auch bei niedrigem Niedrigwasser nicht trocken fällt. Die über mobile Arten der aquatischen Fauna auf benachbarte Habitate ausstrahlende Wirkung wird durch einen Aufschlag berücksichtigt. Der Kohärenzumfang dieser Maßnahme beträgt 40 ha.

Zollenspieker

Im Gebiet Zollenspieker wird der bestehende Priel um ca. 600 m verlängert, so dass er an zwei Seiten an die Elbe angeschlossen ist. Durch die Verlängerung erreicht der Priel eine Länge von ca. 1,63 km. Der Priel wird an der Sohle 3,0 m breit sein und flache Böschungen haben. Auf den neuen Böschungen wird der Schierlings-Wasserfenchel ausgesät. Am Anfang und Ende des neuen Prieles werden Aufweitungen mit einer Länge von ca. 70 m und einer Breite von ca. 20 m für die Ablagerung von Schwebstoffen gebaut. Diese vermeiden die Verschlickung in den dazwischen liegenden Bereichen des neuen Prieles. Die künstlich hergestellte Pionierinsel wird bis auf eine Höhenlage von ca. 0,6 m über MThw abgetragen. Südlich des Priels und auf der Pionierinsel ist die Entwicklung von Tide-Weiden-Auwald vorgesehen. Der Kohärenzumfang dieser Maßnahme beträgt 9,69 ha.

c) Terminplan

Landschaftsbauliche Arbeiten erfolgen zwischen Juli bis Mitte Oktober nach Erlass des Planfeststellungsbeschlusses, also außerhalb der Brutzeit, anschließend werden weitere Maßnahmen durchgeführt.

d) Entwicklungszeit

Die Maßnahmen sind bezogen auf das Wiederzulassen der Tidedynamik sofort wirksam. Bezogen auf die Entwicklung extensiv genutzten Feuchtgrünlandes wird von einer Entwicklungsdauer von zehn Jahren ausgegangen. Bezogen auf die Entwicklung ungenutzter, der Sukzession überlassener Biotope mit ihren Strukturen und Funktionen aus tidebeeinflussten Röhrichten, Weiden-Hochstaudenkomplex, Riedern und eulitoralischen Prielen wird ab Fertigstellung der Maßnahmen ebenfalls von fünf bis zehn Jahren ausgegangen. Für die Entwicklung von tidebeeinflussten Waldlebensräumen wird von 30 Jahren ausgegangen.

e) Erfolgskontrolle

Zur Überprüfung der Zielerreichung ist ein Monitoring vorgesehen. Die Funktionsfähigkeit der Sommerdeichöffnungen wird dokumentiert.

Die Entwicklung des mesophilen feuchten Grünlands erfolgt mittels Dauerbeobachtungsflächen mit jeweils vier sich wiederholenden pflanzensoziologischen Aufnahmen in den Jahren 0 (Ausgangssituation), 2, 5 und 10.

Die Entwicklung der übrigen Flächen mit dem Ziel tidebeeinflusster Sukzession erfolgt mittels Biotopkartierung in den Jahren 0 (Ausgangssituation), 2 und 5 und 10. Die Entwicklung tidebeeinflusster Waldlebensräume (Weiden-Auwald) muss nicht über einen Zeitraum von zehn Jahren hinaus dokumentiert werden, da bereits aus der Entwicklung von Vorwaldstadien (Anwachsen gepflanzter Gehölze und Einwandern von weiteren Arten (meist Weiden)) sicher auf die weitere Sukzession geschlossen werden kann. Die Biotopentwicklung ist zusätzlich mittels GPS-verorteter Fotos zu dokumentieren.

3.3.3.3.4 Maßnahmen mit weiteren spezifischen Verbesserungen der Strukturen und Funktionen des LRT 1130

In vier Gebieten mit einem Flächenumfang von rund 119 ha (Wirkraum) werden Kohärenzmaßnahmen mit spezifischen Zielen für den LRT 1130 durchgeführt. Es handelt sich um die Gebiete Insel Schwarztonnensand (Südteil der Insel mit 38,6 ha) auf Niedersächsischer Seite und um zwei Vorlandflächen an der Stör (Wewelsfleth, 44,5 ha und Oelisdorf, 36,4 ha) in Schleswig-Holstein.

a) Gebietsbeschreibungen

Insel Schwarztonnensand (Süd)

Von 1970 bis 1980 wurden auf der Insel ein Brutgeschehen der Zwergseeschwalbe (*Sternula albifrons*) mit maximal 50 Brutpaaren festgestellt. Diese Art ist laut den aktuellen Roten Listen für Deutschland und Niedersachsen vom Aussterben bedroht (Kategorie 1). Aktuell sind auf dem Schwarztonnensand keine geeigneten Bruthabitate vorhanden. Für die Art sind offene, nicht oder nur sehr lückig bewachsene sandige oder kiesige Offenbodenbereiche in möglichst

offener Landschaft und in Wassernähe geeignet. Mit der Sukzession auf der Insel sind diese Strukturen verloren gegangen.

Gebiete am tidebeeinflussten Abschnitt der Stör

Im Unter- und Mittellauf der Tide-Stör sind in zwei Gebieten (**Wewelsfleth und Oelixdorf**) Kohärenzmaßnahmen geplant, die zunächst vor allem der Avifauna im FFH-Gebiet „Schleswig-Holsteinisches Elbästuar und angrenzende Flächen“ (DE 2323-392) zu Gute kommen sowie eine naturnahe Vegetationsentwicklung der störnahen Flächen ermöglichen. Im Gebiet Wewelsfleth liegen die Geländehöhen zwischen 0,5 m und 1,2 m über dem mittleren Tidehochwasser. Sommerdeiche sind lückig und durchlässig. Aufgrund des hohen Geländes wird das Gebiet nur sehr selten überschwemmt. In den Gräben dagegen ist der Tideeinfluss zum Teil wirksam. Die Flächen werden großflächig als mesophiles bis intensives Grünland genutzt. An der Zuwegung im Norden ist eine Baumreihe mit auentypischen Gehölzen vorhanden. Direkt an der Stör sind Landröhrichte vorhanden. Die Grünländer des Maßnahmengebietes weisen überwiegend eine mäßige bis mittlere Bedeutung auf. Das Gebiet gehört teilweise zum FFH-Gebiet „Schleswig-Holsteinisches Elbästuar und angrenzende Flächen“ (DE 2323-392).

Gemäß einer Erfassung von ausgewählten Brutvögeln durch die Integrierte Station Unterelbe im Jahre 2007 mit sechs Begehungen von Anfang April bis Mitte Juni wurden im Maßnahmengebiet 24 Brutpaare von acht Arten festgestellt. Häufigste Brutvogelart ist der Kiebitz, gefolgt von Feldlerche und Uferschnepfe. Das Grünland ist als Brutvogellebensraum mindestens von landesweiter Bedeutung. Dies bestätigen auch aktuelle Untersuchungen im Auftrag des TdV.

Aufgrund der offenen Grünlandstrukturen und der Nähe zur Stör und Elbe ist von einer großen Bedeutung für Gastvögel auszugehen. Defizite in den Strukturen in Bezug auf einen optimalen Lebensraum bestehen insbesondere aufgrund der vom hohen Geländeniveau verursachten relativen Trockenheit der Flächen sowie der vorhandenen Gehölze.

Das Gebiet Oelixdorf besteht aus vier Teilflächen hinter der geschlossenen Sommerdeichlinie (zusammen 37,02 ha). Die Teilflächen befinden sich innerhalb der als Grünland genutzten ehemaligen Aue zwischen der Geestkante und dem heutigen Verlauf der Stör. Die Stör außerhalb der Sommerdeiche ist im Bereich von Oelixdorf Teil des FFH-Gebietes „Schleswig-Holsteinisches Elbästuar und angrenzende Flächen“ (DE 2323-392). Deswegen grenzt dieses Gebiet zum Teil an diese Flächen an. Die Maßnahmengebiete werden nach der Umsetzung der Maßnahme diesem FFH-Gebiet zugeschlagen. Sie werden durch Rohre mit einseitigen Klappen entwässert. Die Flächen werden heute intensiv grünlandwirtschaftlich mit Rinderbeweidung und Mahd genutzt. Das Gebiet ist von Bedeutung für Brut- und Gastvögel.

b) Beschreibung und Beurteilung der Maßnahmen

Insel Schwarztonnensand (Süd)

Im Insel Süden wird auf einer Fläche von ca. 38,6 ha ein Brutlebensraum für die heimischen Seeschwalben und von diesen insbesondere für die Zwergseeschwalben als Zielart entwi-

ckelt. Für die Entwicklung eines dauerhaften Lebensraumes für die Zwergseeschwalbe wird an der Südspitze der Insel ein 50 cm über Gelände liegender Offenbodenbereich erstellt und erhalten (außerhalb der Weiden-Auengehölze und Trockenrasen). Die gesamte Fläche soll außerhalb der Trockenrasen einen sehr geringen Deckungsgrad der Vegetation aufweisen (Richtwert für den Deckungsgrad: <5 %). Bei einem höheren Deckungsgrad sind die entsprechenden Teilflächen zum Beispiel durch Fräsen außerhalb der Brutzeit wieder in einen reinen Offenbodenbereich zurückzuentwickeln. Die notwendige Pflege richtet sich u. a. nach den vor Ort gewonnenen Erkenntnissen in Bezug auf den Bruterfolg der Zwergseeschwalbe. Durch regelmäßige Bejagung von möglichen Prädatoren (insbesondere Fuchs) ist die Beeinträchtigung des Bruterfolges der Seeschwalben durch Beutegreifer zu verringern. Mit der Maßnahme wird eine besonders wertvolle, ästuartypische Habitatfunktion hergestellt. Der Kohärenzumfang dieser Maßnahme beträgt 11,57 ha.

Gebiet Wewelsfleth

Im zentralen störmahen Bereich des Gebietes werden durch die Schließung der zum Teil vorhandenen seitlichen Verwallungen zwei flache Überstauungspolder geschaffen, die mit Hilfe einer windbetriebenen Wasserpumpe mit Störwasser überstaut werden. Die Gruppenentwässerung wird zurückgebaut. In diesen Poldern mit Größen von 12 und 13 ha wird vom November bis Mai der Wasserstand gesteuert. Dabei erfolgt für einen Zeitraum von mindestens vier Wochen eine Überstauung bis zu dem höchsten Geländepunkt. Dadurch werden die Nagetiere als Nahrung für potenzielle Prädatoren dezimiert, es wird die Zugänglichkeit für Prädatoren verschlechtert und es werden verbesserte Rastmöglichkeiten geschaffen. Nach der flächigen Überstauung wird der Wasserstand bis in die Mitte der Brutzeit langsam heruntergefahren. Dadurch bleiben brutplatznahe flache Gewässer und weicher Boden vorhanden.

Auf den Flächen außerhalb der Polder wird auch die Gruppenentwässerung komplett zurückgebaut. In den Bereichen der Gruppen werden flache Blänken angelegt. Das niedrige Gelände im Bereich der Vorgewende wird mit Boden aus den anzulegenden Blänken bis auf das Niveau der Beete aufgehöhht.

Die im Zentrum und im Norden vorhandenen Gehölze werden zum Teil gefällt und zum Teil aufgelichtet und langfristig sukzessiv entfernt.

Mit der Maßnahme werden ästuartypische Funktionen, die vorwiegend der Avifauna zugutekommen, deutlich verbessert. Der Kohärenzumfang dieser Maßnahme beträgt 8,89 ha.

Gebiet Oelisdorf

Ausgehend von den Geländehöhen überwiegend unterhalb des mittleren Tidehochwassers und der bestehenden Sommerbedeichung werden langfristig, wenn alle Flächen bei Oelisdorf zusammenhängend in dem theoretischen Überschwemmungsbereich zur Verfügung stehen und eine Deichöffnung möglich ist, folgende Ziele verfolgt: Verbesserung des Tideeinflusses und Entwicklung von naturnahen Prielen, Wattflächen, Röhrichten, Riedern und ufernahen Gehölzen.

Aktuell jedoch - und dieses ist die Grundlage für die Beurteilung und Bewertung der Kohärenzmaßnahme - werden auf den vier Teilflächen folgende Ziele angestrebt: Verringerung des Nährstoffeintrages in Boden und Stör, Entwicklung von artenreichen Feuchtgrünländern und Verbesserung der Lebensräume für Wiesenbrüter und Gastvögel.

Zur Erreichung der oben bestimmten mittelfristigen Ziele ist im Rahmen dieser Kohärenzmaßnahme eine Extensivierung mit folgenden Auflagen vorgesehen: kein Umbruch, keine Neuanfaat, keine Düngung, kein Herbizideinsatz, keine zusätzlichen Entwässerungsmaßnahmen, keine Bodenauffüllungen und Pflege der Grasnarbe (Walzen, Schleppen) nur nach Vereinbarung. Die speziellen Auflagen unterscheiden sich für eine Weide oder Mähweide:

- Weide: Nutzung als Standweide mit 2 Rindern/ ha bis zum 1. Juli eines Jahres; Erhöhung der Viehdichte nach der Brutsaison in Abstimmung mit der Stiftung Naturschutz möglich; Pflegeschnitt zulässig oder
- Mähweide: Nutzung durch Mahd oder Beweidung möglich; bei Mahd erster Schnitt ab 20. Juni eines Jahres mit anschließender Beweidung; Pflegeschnitt zulässig.

Die Maßnahme verringert die anthropogene Überprägung graduell. Sie hat deshalb einen im Vergleich zur Grundfläche geringen Kohärenzumfang von 3,64 ha.

c) Terminplan

Landschaftsbauliche Arbeiten erfolgen zwischen Juli bis Mitte Oktober nach Erlass des Planfeststellungsbeschlusses und damit außerhalb der Brutzeit. Im Anschluss werden weitere Maßnahmen durchgeführt.

d) Entwicklungszeit

Die Maßnahmen sind bezogen auf das Wiederzulassen der Tidedynamik sofort wirksam. Bezogen auf die Entwicklung extensiv genutzten Feuchtgrünlandes wird von einer Entwicklungsdauer von zehn Jahren ausgegangen. Bezogen auf die Entwicklung ungenutzter, der Sukzession überlassener Biotope mit ihren Strukturen und Funktionen aus tidebeeinflussten Röhrichten, Weiden-Hochstaudenkomplex, Riedern und eulitoralen Prielen wird ab Fertigstellung der Maßnahmen ebenfalls von fünf bis zehn Jahren ausgegangen. Für die Entwicklung von tidebeeinflussten Waldlebensräumen wird von 30 Jahren ausgegangen.

e) Erfolgskontrolle

Die aquatischen Bereiche werden unterhalten, da die Maßnahme neben den beschriebenen Effekten auch eine dämpfende Wirkung auf die Tidedynamik entfalten soll. Die Wassertiefen werden dazu regelmäßig überwacht, gerechnet wird mit Unterhaltungsintervallen von vier bis sechs Jahren.

Für die Vegetationsflächen wird in Abstimmung mit der zuständigen Naturschutzbehörde ein Pflege- und Entwicklungsplan erstellt, der Art und Umfang der Erfolgskontrolle regelt.

3.3.3.3.5 Zusammenfassung: Kohärenz für LRT Ästuarien

Bestandteil der Fahrrinnenanpassung von Unter- und Außenelbe ist ein umfangreiches Programm von Kohärenzmaßnahmen. Sie nehmen in verschiedenen Bereichen des Elbästuars anthropogene Überprägungen zurück und stellen naturnahe Strukturen des LRT 1130 (Ästuarien) wieder her. Sie ermöglichen einen intensiveren Tideeinfluss, der die Voraussetzung für sich ästuartypisch entwickelnde Habitate ist. Zu einigen Bereichen erhält die Tide wieder Zugang. Mit zwei Maßnahmen werden gezielt ästuartypische Tier- und Pflanzenarten gefördert.

Sämtliche Maßnahmen wurden intensiv mit den Naturschutzbehörden beraten und der Öffentlichkeit vorgestellt. Die Flächen sind überwiegend gesichert, so dass die Kohärenzmaßnahmen sicher realisiert werden können. Die Kohärenzmaßnahmen werden gleichzeitig mit der Hauptmaßnahme realisiert. Da die Beeinträchtigung mit deren Baufortschritt entsteht, ist so die rechtzeitige Wirksamkeit der Kohärenzmaßnahmen sichergestellt.

Die quantitative Beschreibung der Kohärenzmaßnahmen ergibt, dass Kohärenzmaßnahmen zugunsten des LRT 1130 (Ästuarien) auf insgesamt 650 ha Fläche durchgeführt werden. Da ein Teil der Maßnahmen über die eigentliche Maßnahmenfläche hinauswirkt, ergibt sich durch auf die mobile aquatische Fauna ausstrahlende Effekte ein größerer Wirkraum (888 ha). Die quantitative Betrachtung des Aufwertungseffektes zeigt, dass insgesamt eine Kohärenzwirkung erzielt wird, die einer Neuschaffung von rund 387 ha Ästuar entspricht. Das macht deutlich, dass die beschriebenen Kohärenzmaßnahmen quantitativ geeignet sind, die durch die Fahrrinnenanpassung verursachten Beeinträchtigungen des LRT Ästuarien, die gemäß Bio-Consult (2010) einem Funktionsverlust auf 321 ha entsprechen, auszugleichen.

3.3.3.4 Einwendungen und Stellungnahmen zum Kohärenzausgleich

3.3.3.4.1 Methodische Kritik

(15153 NABU Glückstadt), (15202 RA Dr. Mohr für NABU) und andere;

(1)

Es zeige sich, dass der TdV Kohärenzmaßnahmen als Aufstockung von Kompensation verstehe. Es müsse geprüft werden, ob eine Vermischung von Kohärenz und Kompensation erfolgen dürfe.

(2)

Die Entwicklung der Schadstoffbelastung der Marschgebiete, welche in Schleswig-Holstein als Kohärenzflächen dienen sollten, müsse beachtet werden. Sie seien bereits dioxinbelastet. Eine Zunahme von Belastungen durch Dioxin, Schwermetalle etc. würde zur Einstellung der Beweidung führen, wodurch die Maßnahme insgesamt fraglich sei.

Hierzu ist auszuführen:

Zu (1)

Kompensationsmaßnahmen nach nationalem Recht können auch gleichzeitig Kohärenzmaßnahmen nach ins nationale Recht umgesetztem Unionsrecht sein. Eine anderslautende gesetzliche Regelung besteht nicht. Eine Doppelkompensation ein und derselben Beeinträchtigung aufgrund zweier unterschiedlicher Rechtsgrundlagen soll vielmehr gerade vermieden werden

Zu (2)

Aufgrund der Fahrrinnenanpassung ist keine Zunahme von Schadstoffbelastungen anzunehmen. Eine Beweidung kann daher weiterhin unverändert stattfinden.

3.3.3.4.2 Andere Verfahren

(7457 BSU Hamburg), (15202 RA Dr. Mohr für NABU) und andere;

(1)

Die auf Seite 23 der FFH-VS, Teil 2c dargestellte Kompensationsmaßnahme der vorherigen Fahrrinnenanpassung in der Hahnöfer Nebenelbe und Mühlenberger Loch sei fehlgeschlagen. Eine Sicherung der Flachwasserzonen habe nicht stattgefunden.

(2)

Die Effektivität der Kohärenzmaßnahmen im Bereich Hahnöfersand/ Mühlenberger Loch im Zusammenhang mit der Elbvertiefung 1999 solle dargestellt werden und der Zulassungsbehörde als Grundlage zur Bewertung der Kohärenzmaßnahmen und der Entwicklungszeiten dienen. Die Entwicklung des Schierlings-Wasserfenchels im Bereich des Mühlenberger Lochs sei nach dem Zwischenbericht von 2001 nicht zufriedenstellend.

Hierzu ist auszuführen:

Zu (1) und (2)

Einwendungen zur vorherigen Fahrrinnenanpassung sind nicht Bestandteil dieses Beschlusses. Die Erfahrungen und Daten aus der Fahrrinnenanpassung von 1999 wurden bei der Planung der aktuellen Kohärenzmaßnahmen allerdings berücksichtigt.

3.3.3.4.3 Anforderungen an Kohärenzausgleichsmaßnahmen

**(13021 Arbeitsgemeinschaft Naturschutz Hamburg), (15192 BUND und WWF);
und andere;**

(1)

Es sei zu bemängeln, dass in oder im Umfeld der beeinträchtigten FFH-Gebiete „Hamburger Rapfenschutzgebiet“ und „Schleswig-holsteinisches Wattenmeer“ keine Kohärenzmaßnahmen vorgesehen seien. Übrige Maßnahmen genügten der Kohärenzsicherung der beiden genannten Gebiete nicht.

Die Ergänzung der Planänderungsunterlage III sei nicht öffentlich ausgelegt worden. Diejenigen, die eine Stellungnahme zur Planänderungsunterlage III abgeben hätten, die aber weder Fachbehörde noch Verbände seien, seien von diesem Verfahren ausgeschlossen worden. Es wird beantragt, diese Unterlagen öffentlich auszulegen sowie die Stellungnahmen und Einwendungen zur Planänderungsunterlage III und zur Ergänzung der Planänderungsunterlage zu erörtern.

(2)

Bei der Elbvertiefung 1999 seien ebenfalls Kompensationsmaßnahmen im Bereich Hahnöfersand/ Mühlenberger Loch durchgeführt worden. Das Gebiet sei am 6. Juli 2010 in das FFH-Gebiet Unterelbe eingegliedert worden. Es wird die Überprüfung der Wirksamkeit und Umsetzung der damaligen Kompensation gefordert, um die Effektivität der Kohärenzmaßnahmen aufzeigen zu können.

Hierzu ist auszuführen:

Zu (1)

Bei Feststellung von erheblichen Beeinträchtigungen von Schutz- und Erhaltungszielen der LRT und Arten hat die Genehmigungsbehörde geeignete Maßnahmen zur Wahrung des kohärenten Netzes Natura 2000 festzulegen. Diese müssen sich funktional an den beeinträchtigten LRT und Arten orientieren. Dafür ist es nicht zwingend erforderlich, dass diese Maßnahmen im erheblich beeinträchtigten Gebiet stattfinden, solange sie an Struktur und Funktion anknüpfen. Dies ist hier der Fall. Das FFH-Gebiet „Hamburger Rapfenschutzgebiet“ wird im Übrigen nicht erheblich beeinträchtigt.

Gemäß § 63 BNatSchG sind die Einwender beteiligt worden. Ein Verstoß liegt demnach nicht vor. Nach § 14a Nr. 5 WaStrG steht die Durchführung eines Erörterungstermins im Ermessen der Planfeststellungsbehörde. Das Ermessen ist insoweit pflichtgemäß ausgeübt worden.

Zu (2)

Einwendungen zur vorherigen Fahrrinnenanpassung oder anderen Vorhaben sind nicht Bestandteil dieses Beschlusses. Die Erfahrungen und Daten aus der Fahrrinnenanpassung von 1999 wurden bei der Planung der aktuellen Kohärenzmaßnahmen allerdings berücksichtigt.

3.3.3.4.4 Umfang des Kohärenzausgleichs

**(15072 NLWKN - PG Einvernehmen), (15153 NABU Glückstadt), (15202 RA Dr. Mohr für NABU), (15206 RA Dr. Schrödter für die Stadt Otterndorf);
und andere;**

(1)

Der Einwender stimmt der Herleitung von Art und Umfang der erheblichen Beeinträchtigung des LRT 1130 sowie der Bilanzierung des daraus folgenden Kohärenzbedarfs grundsätzlich zu. Hierbei seien bereits die indirekten Auswirkungen des Vorhabens auf den LRT 1130 „Ästuare“ aufgrund ihrer Großräumigkeit und Dauer als erhebliche Beeinträchtigung des FFH-Gebiets „Unterelbe“ einzustufen. Allerdings sei das von BioConsult ermittelte Kohärenzflächenäquivalent in Höhe von 320,7 ha an der unteren Grenze des Vertretbarem und bedürfe ggf. der Ergänzung. Ausschlagend hierfür seien folgende Erwägungen:

- Die für die Unterwasserablagerungsflächen prognostizierte Regenerationszeit der benthischen Besiedelung von weniger als drei Jahren sei dann nicht gerechtfertigt, wenn Miesmuschelbänke als besondere Ausprägung des LRT 1130 überdeckt würden.
- Es werde davon ausgegangen, dass alle Abtragsflächen in der Fahrrinne durch Unterhaltungsbaggerungen gleichermaßen vorbelastet seien. Ausgeprägte räumliche Baggerschwerpunkte sprächen hingegen dafür, dass sich der Grad der Vorbelastung deutlich unterscheiden könne. So dürfte die Vertiefung in Baggerschwerpunkten keine weitere Verschlechterung der benthischen Besiedelung bewirken, während sich die Besiedelungskennwerte auf kaum oder gar nicht unterhaltenen Flächen deutlich ändern dürften.
- Die Ermittlung des Kohärenzflächenäquivalents (rechnerisch ermittelter Flächenverlust) sei u. a. anhand der angegebenen Baggermengen und -flächen erfolgt. Da sich diese Angaben auf eine veränderliche Topographie bezögen, wird beantragt, dass die Abnahme der Naturnähe beim Indikator „Wassertiefe“ stattdessen über das Vertiefungsmaß gemessen werde solle.

(2)

Die in der Planungsunterlage III, Teil 11c, aufgeführten Maßnahmen könnten den Ausgleichsbedarf nicht befriedigen, da dieser bisher nicht vollständig ermittelt worden sei. Es sei von einer deutlichen Unterschätzung des Kohärenzausgleichsbedarfs auszugehen. Weiterhin sei von einem zusätzlichen Maßnahmenbedarf auszugehen, da BioConsult die erhöhte Unterhaltung, das tatsächliche Vertiefungsmaß und die Wertigkeit der betroffenen Maßnahmen unzureichend berücksichtige, der TdV aber die Eignung und Anrechenbarkeit der Kohärenzmaßnahmen überschätze.

(3)

Die Planfeststellungsbehörden sollten prüfen, ob die Kohärenzmaßnahmen ausreichend und rechtlich zuverlässig möglich seien. Die Kompensationsmaßnahmen müssten auf einem Zustand aufbauen, der nach Verwirklichung der Ausgleichsmaßnahmen aus der letzten Fahrinnenanpassung bestehe. Ein Ausgleich dieser sei bisher aber nicht erfolgt. Dies würde insgesamt bei der Kohärenzplanung nicht beachtet.

(4)

Da die Flächen, auf welchen in Schleswig-Holstein Kompensationsmaßnahmen durchgeführt werden sollen, größtenteils im Besitz der Stiftung Naturschutz seien, müsse gezeigt werden, inwieweit die Maßnahmen nicht ohnehin durchgeführt worden wären und ob sie noch als Kohärenz anrechenbar seien.

(5)

Das Äquivalenzprinzip einer Bilanzierung werde verletzt, die Bilanzierungsmethode sei nicht nachvollziehbar, da indirekte Wirkungen der Beeinträchtigungen durch das Vorhaben nicht beachtet würden, jedoch die indirekt zu erwartenden Verbesserungen durch die Kompensationsmaßnahmen angerechnet würden (vgl. Leitfaden des BMVBS).

Dazu ist auszuführen:

Zu (1)

Miesmuschelbänke befinden sich im Bereich der herzustellenden Unterwasserablagerungsflächen nicht.

Die Vorbelastung besteht nicht nur aus der Unterhaltungsbaggerung, sondern auch aus der aktuellen Nutzung der Fahrrinne durch große Schiffe. Diese verursachen Sedimentverwirbelungen, die den Bestand der Zoobenthoszönose maßgeblich bestimmen. Auch die derzeitigen Unterhaltungsbaggerungen finden in der gesamten Fahrrinne statt. Es kann daher insgesamt von einer gleichmäßigen Vorbelastung der Fahrrinne ausgegangen werden. Zu beachten ist auch, dass nur die Baggerung der oberen Zentimeter Auswirkungen auf die Zoobenthoszönose hat. Mengenmäßige Baggerschwerpunkte sind somit kein Indiz dafür, dass derzeit Bereiche der bestehenden Fahrrinne nicht unterhalten werden. Die von BioConsult gewählte Methode zur Ermittlung der quantitativen Beeinträchtigungen ist geeignet. Das komplexe dynamische System der Tideelbe erfordert für eine nachvollziehbare Ermittlung der Beeinträchtigungen eine Konventionsbildung. Aus den vorgenannten Gründen ist die von BioConsult ermittelte Fläche von ca. 321 ha geeignet zur Darstellung der quantitativen Beeinträchtigung. Im Hinblick auf die schiffsbedingten Vorbelastungen ist ferner anzumerken, dass sie nur für die Fahrrinne eingestellt wurde und somit die Vorbelastung des Fahrwassers im Sinne des angewandten „worst-case-Ansatzes“ tendenziell in diesem Verfahren gering angesetzt ist und somit der Wert von 321 ha auf der sicheren, vorsorgeorientierten Seite liegt.

Zu (2)

Die quantitative Ermittlung des Umfangs der erheblichen Beeinträchtigungen ist nachvollziehbar und plausibel. Der daraus abgeleitete Kohärenzbedarf wird durch die in diesem Beschluss festgesetzten Kohärenzmaßnahmen erfüllt.

Zu (3)

Es ist nicht Gegenstand dieses Verfahrens, hinsichtlich der Umsetzung von Kompensationsmaßnahmen der vorangegangenen Fahrrinnenanpassung Anordnungen zu treffen. Die Erfahrungen und Daten aus der Fahrrinnenanpassung von 1999 wurden bei der Planung der aktuellen Kohärenzmaßnahmen jedoch berücksichtigt.

Ein rechtlicher Zusammenhang zwischen den Kompensationsmaßnahmen der vorangegangenen Fahrrinnenanpassung und den geplanten Kohärenzmaßnahmen besteht nicht. Ansonsten ist die geforderte Prüfung Bestandteil des Planfeststellungsverfahrens und wurde durchgeführt.

Zu (4)

Die Stiftung Naturschutz war/ ist Eigentümerin eines Teils der Flächen. Der TdV hat diese Flächen teilweise erworben bzw. die Nutzungsrechte für Kompensationsmaßnahmen erlangt.

Auf die Frage, was die Stiftung Naturschutz mit den Flächen in der Zukunft ohne diesen Planfeststellungsbeschluss getan hätte, kommt es nicht an.

Zu (5)

Die indirekten Wirkungen der Vorhabenbestandteile sind in die Bilanzierung der erheblichen Beeinträchtigung eingeflossen. So wurde die gesamte Fläche der Fahrinne als beeinträchtigt angesehen, obwohl diese nur dort vertieft wird, wo die geplante Tiefe noch nicht erreicht ist und größere Anteile der Fahrinne schon jetzt die angestrebte Tiefe haben. Mit diesem Ansatz wurden auch die oft sehr kleinräumigen indirekten Wirkungen durch Zu- oder Abnahme von Sedimentation und Veränderung des Tidehubes mit abgebildet. Das gleiche Prinzip wurde bei der Ermittlung der Wirksamkeit der Kohärenzmaßnahmen angewendet. Nur in begründeten Einzelfällen, in denen die positive Wirkung weit über den eigentlichen Bereich hinausgeht, wurden diese Bereiche mit einem äußerst geringen Faktor mit in die Bilanzierung einbezogen. So wurde für die Schwarztonnensander Nebelbe nicht nur der Bereich der Baggerung der Wattbarre berücksichtigt, sondern auch der positiv betroffene angrenzende Flachwasserbereich.

3.3.3.4.5 Zeitplan für Umsetzung und Konzept für Erfolgskontrolle

**(13021 Arbeitsgemeinschaft Naturschutz Hamburg), (15028 Landkreis Stade), (15072 NLWKN - PG Einvernehmen), (15153 NABU Glückstadt), (15192 BUND und WWF), (15198 BSU), (15202 RA Dr. Mohr für NABU), (15207 RAe Günther pp.), (15225 Landkreis Cuxhaven, Amt Bauaufsicht und Regionalplanung);
und andere;**

(1)

Da die wasserbaulichen Untersuchungen zur Morphodynamik als unzureichend angesehen werden, sei eine Beweissicherung der tatsächlichen Ausbaufolgen zwingend. Wesentliche Überschreitungen der Prognosewerte müssten konkrete materielle Anforderungen zur Folge haben und ggf. auch zusätzliche Kompensations- und Kohärenzmaßnahmen auslösen. Hohe naturschutzfachliche Bedeutung hätten die Erhaltung und Wiederherstellung ausgedehnter Flachwasserbereiche für aquatische Lebensgemeinschaften, die Erhaltung besonderer Habitatstrukturen im Elbmündungsbereich, die Reduzierung sommerlicher Sauerstoffmangelsituationen und eine angemessene Berücksichtigung naturschutzfachlicher Belange in der Unterhaltung der Bundeswasserstraße. Aus diesem Grund wird vorgeschlagen, die hydromorphologische und biologische Entwicklung der Nebenelben, die Entwicklung der Sauerstoffgehalte in den Nebenarmen und im Hauptstrom, deren Relevanz für den Fortpflanzungserfolg ästuariner Fischarten sowie die Entwicklung der Bagger- und Umlagerungsmengen und deren Auswirkungen in eine ökologische Beweissicherung aufzunehmen.

(2)

Es sei zweifelhaft, ob der Zeitplan der Umsetzung der Maßnahmen eingehalten werden könne, da die Umsetzung der Maßnahmen der Elbvertiefung von 1999 sehr schleppend gewesen sei. So sei die Flächenverfügbarkeit im Offenbütteler Moor und auf Niedersächsischer Seite nicht geklärt.

(3)

Die Maßnahmen würden gemäß Planung nicht vor Eintreten der Schädigung umgesetzt und nicht auf ihre Funktionsfähigkeit geprüft werden. Sie seien daher nicht geeignet, eine negative Entwicklung des FFH-Gebiets zu verhindern.

(4)

Es sei ein Risikomanagement mit Kontrollen und Monitoring der Maßnahmen durchzuführen.

Es sei eine Herstellungskontrolle der fachgerechten Ausführung entsprechend den planerischen Vorgaben durchzuführen.

Es sei eine Pflege-, Funktions- und Strukturkontrolle zur Überprüfung, ob das angestrebte Maßnahmenziel erreicht worden sei, der Pflegebedarf angepasst werden müsse und ggf. Korrekturen notwendig seien, durchzuführen.

Die Möglichkeit der Nachsteuerung der Bewirtschaftung und Pflege sei in den Planfeststellungsbeschluss aufzunehmen.

Kontrollen und Monitoring seien bis zur Erreichung der Maßnahmenziele durchzuführen.

(5)

Für die Durchführung von Monitoringuntersuchungen zur Erfolgsdokumentation der Kohärenzmaßnahmen werde ein Zeitraum von 20 Jahren als erforderlich angesehen, um Nachsteuerungsbedarf zu erkennen.

(6)

Es sei ein verbindlicher Zeitpunkt für die Umsetzung von Kohärenzmaßnahmen festzuschreiben.

Der zum Abschluss der Maßnahmendurchführung zur Verfügung stehende Zeitraum solle auf vier Jahre befristet werden. Für den Schierlings-Wasserfenchel solle auf Grund der hohen Bedeutung der Kohärenzmaßnahmen der Abschluss nach zwei Jahren erfolgt sein.

Eine Frist von drei Jahren nach Erlass des Planfeststellungsbeschlusses für die Umsetzung der Maßnahmen sei angemessen. Ausgenommen seien die Maßnahmen für den Schierlings-Wasserfenchel, diese müssten sofort begonnen werden. Verzögere sich dies, würden weitere Maßnahmen notwendig.

(7)

Zum Teil fehle eine konkrete Zeitplanung zur Umsetzung der Maßnahmen.

(8)

Es fehle der Nachweis rechtzeitiger Realisierbarkeit der Kohärenzmaßnahmen vor Eintritt potenziell erheblicher Beeinträchtigungen auf Natura-2000-Gebiete. Hierbei genüge es nicht, dass die Planfeststellungsbehörde feststellen könne, dass Kohärenzmaßnahmen möglich seien. Die Verfügbarkeit von Flächen für diese Maßnahmen sollte sichergestellt sein. Ein zeitlicher Verzug („timelag“) zwischen Beginn der Beeinträchtigung und Verfügbarkeit der Ausgleichsmaßnahmen sei nicht zulässig. Nach den Angaben des TdV sollen die Maßnahmen ca. 3,5 Jahre nach Erlass des Planfeststellungsbeschlusses umgesetzt werden. Es wird darauf hingewiesen, dass auch dann erst die maßgeblichen Bautätigkeiten begonnen werden dürften, welche potenziell negative Beeinträchtigungen verursachten.

(9)

Es sei unklar, wie die Einbindung des Integrierten Bewirtschaftungsplanes funktionieren solle, wenn die Kohärenzmaßnahmen möglichst zeitgleich zum Eingriff erfolgten, der Integrierte Bewirtschaftungsplan aber noch eine längere Abstimmung erfordere. Dies wird beanstandet.

Hierzu ist auszuführen:

Zu (1)

Die Umsetzung natur- und umweltschutzrechtlicher Zielsetzungen liegt nicht im Zuständigkeitsbereich des TdV. Er hat lediglich die Verschlechterungen zu vermeiden oder ggf. auszugleichen, die das Vorhaben verursacht.

Für die Anordnung eines Beweissicherungskonzeptes besteht für die vom Einwender genannten Faktoren kein Erfordernis.

Zu (2)

Die Einhaltung der Zeitvorgaben für die Umsetzung der Kohärenzmaßnahmen ist aus den oben dargestellten Ausführungen realistisch und nicht in Zweifel zu ziehen.

Die Flächen befinden sich überwiegend im Eigentum des TdV.

Zu (3)

Mit der Umsetzung der Kohärenzmaßnahmen wird unverzüglich nach Rechtskraft dieses Beschlusses begonnen. Aufgrund der Bauzeit der Maßnahmen ist davon auszugehen, dass diese überwiegend vor Abschluss der Fahrrinnenanpassung umgesetzt sind und wirken.

Zu (4)

Der TdV hat die konkrete Ausgestaltung der Maßnahmen zur Erfolgskontrolle der Kompensations- und Kohärenzmaßnahmen mit den zuständigen Naturschutzbehörden abzustimmen. Die zu erreichenden Ziele sind mit diesem Planfeststellungsbeschluss festgelegt worden.

Zu (5)

Mit dem Beschluss sind die für die Kohärenzmaßnahmen zu erreichenden Ziele festgelegt worden. Der Erfolg der Kohärenzmaßnahmen muss danach dauerhaft gesichert sein.

Zu (6) und (7)

Die Umsetzung der Kohärenzmaßnahmen erfolgt mit Rechtskraft dieses Planfeststellungsbeschlusses. Dadurch soll sichergestellt werden, dass der überwiegende Teil der Kohärenzmaßnahmen bereits vor Fertigstellung der Fahrrinnenanpassung wirken kann.

Zu (8)

Die für die Umsetzung der Kohärenzmaßnahmen notwendigen Flächen befinden sich größtenteils im Eigentum des TdV bzw. der TdV verfügt über die Nutzungsrechte. Die Umsetzung der Kohärenzmaßnahmen erfolgt mit Rechtskraft dieses Planfeststellungsbeschlusses. Dadurch soll sichergestellt werden, dass der überwiegende Teil der Kohärenzmaßnahmen bereits vor Fertigstellung der Fahrrinnenanpassung wirken kann.

Zu (9)

Der Integrierte Bewirtschaftsplan (IBP) ist nicht Bestandteil dieses Beschlusses. Wenn Kohärenzmaßnahmen in den IBP eingebunden werden sollen, dann ist dieses Sache der Bund-Länder-Arbeitsgruppe IBP. Die Umsetzung der Kohärenzmaßnahmen erfolgt mit Rechtskraft dieses Planfeststellungsbeschlusses

3.3.3.4.6 Vorschläge für Maßnahmengestaltung

**(13021 Arbeitsgemeinschaft Naturschutz Hamburg), (13023 Be- und Entwässerungsverband Finkenwerder Süd), (15192 BUND und WWF), (15195 BfN), (15202 RA Dr. Mohr für NABU), (15203 NABU Schleswig-Holstein);
und andere;**

(1)

Bei den geplanten Rückdeichungsmaßnahmen sollten mindestens 30 ha angestrebt werden (*Tesch et al. 2010*). Die Etablierung von typischen Arten sei ab 100 ha festzustellen (*Wolters et al. 2005*).

(2)

Zur Kohärenz sollten Maßnahmen getroffen werden, die auf die Verbesserung des Zustandes im Bereich der Lebensgemeinschaften des Gewässerkörpers, des Gewässergrundes und des Ufers hinwirkten sowie eine Verbesserung der Wasserqualität und Reduzierung von Schwebstoffbelastung und Sauerstoffzehrung erwirkten. Hierbei sei unabdingbar, vermehrt ökologisch gestaltete Flachwasserzonen zu schaffen, um der Sauerstoffmangelsituation entgegenzuwirken. Die Übernahme von Management-, Pflege- und Entwicklungskonzepten widerspreche der Zielsetzung der FFH-Richtlinie, da durch Kohärenzmaßnahmen ein voraussichtlich eintretender Schaden verhindert werden solle.

(3)

Als anrechenbare Kohärenzsicherungsmaßnahme könnten nur Maßnahmen innerhalb des Beeinträchtigungsgebietes gelten. Sie sollten messbare positive Wirkungen haben und vor Einsetzen negativ wirkender Faktoren ihre positive Wirkung entfaltet haben. Dafür komme nur

der Elbeschlauch in Frage. Die schmalen Schläuche entlang der Elbezuflüsse seien ungeeignet, da sie durch Sturmflutsperrwerke geregelt würden. Hier würden zudem ohnehin naturschutzfachliche Maßnahmen durchgeführt, da sie weitgehend der Stiftung Naturschutz gehören.

(4)

Der Anteil Hamburgs an der erforderlichen Kohärenz fiel deutlich zu klein aus. Die Entwicklung der Doven Elbe und des Talraums der Alten Süderelbe seien potenzielle Maßnahmen. Es werde der Hinweis auf des Vier-Säulen-Modell aus Bypass-Lösung um den Hafen, Retentionsräumen in einem neuen Hochwasserschutzkonzept, Ausgleichsraum für Eingriffe und die Wiederherstellung der Elbedynamik, Tidefensteröffnung durch Stauraum und Sedimenttransportumkehr ohne weitere Elbvertiefung gegeben.

Hierzu ist auszuführen:

Zu (1)

Der Hinweis wird zur Kenntnis genommen. Es wurden möglichst große Rückdeichungsflächen angestrebt.

Zu (2)

Die in diesem Beschluss festgesetzten Kohärenzmaßnahmen verfolgen das von den Einwendern genannte Ziel, indem sie zur Neuschaffung von ökologisch wertvollen Flachwasserzonen, zur Erhöhung der Naturnähe von Außendeichsflächen mit Prielstrukturen und somit zu einer Verbesserung der Wasserqualität führen. Die Schaffung von Flachwasserzonen wirkt zudem positiv auf den Sauerstoffhaushalt.

Zu (3)

Maßgeblich für die Wirksamkeit der Kohärenzmaßnahmen sind räumliche und funktionale Bezüge zum beeinträchtigten Lebensraumtyp bzw. zur beeinträchtigten Art. Nicht als Selbstzweck notwendig ist hingegen eine Herstellung der Kohärenzmaßnahmen innerhalb des beeinträchtigten Gebietes. Die räumlichen und funktionalen Bezüge bestehen im gesamten tidebeeinflussten Bereich der Unterelbe inklusive ihrer Nebenflüsse. Die Umsetzung der Kohärenzmaßnahmen hat mit Rechtskraft dieses Beschlusses zu beginnen. Dadurch wird sichergestellt, dass der überwiegende Teil der Maßnahmen seine Wirkung vor Abschluss der Fahrinnenanpassung entfaltet.

Zu (4)

Die Auswahl der Kohärenzmaßnahmen richtet sich rein naturschutzfachlich nach dem räumlichen und funktionalen Zusammenhang zu den beeinträchtigten LRT und Arten. Förderale Aspekte spielen hierbei keine Rolle. Dass im Gebiet der Freien und Hansestadt Hamburg Kohärenzmaßnahmen möglich sein mögen, ist solange unbeachtlich, wie sich diese Maßnahmen nicht als alternativlos darstellen.

3.3.3.4.7 Kohärenzausgleich für den LRT „Ästuarien“

(13021 Arbeitsgemeinschaft Naturschutz Hamburg), (15028 Landkreis Stade), (15192 BUND und WWF), (15195 BfN), (15200 Dr. Feldt), (15201 BUND Niedersachsen), (15202 RA Dr. Mohr für NABU), (15225 Landkreis Cuxhaven, Amt Bauaufsicht und Regionalplanung), (15226 Arbeitsgemeinschaft der anerkannten Naturschutzverbände in Schleswig-Holstein), (15228 Landesjägerschaft Niedersachsen e. V.), (15229 Deutscher Jagdschutz-Verband e. V.), (15251, 15206 RA Dr. Schrödter für Stadt Otterndorf); und andere;

(1)

Es wird bezweifelt, dass die Kompensationsmaßnahmen in den terrestrischen Bereichen überhaupt geeignet seien, den schleichenden Veränderungen der aquatischen „Parameter“ entgegenzuwirken. Als geeignete Kohärenzmaßnahmen kämen eher ökosystemverbessernde Maßnahmen in Frage, welche die weitgehend unbegrenzte und natürliche Tidedynamik wiederherstellten. Ein Ausgleich der Beeinträchtigungen im aquatischen Bereich der Tideelbe durch die Kohärenzmaßnahmen im terrestrischen Bereich sei nicht sachgemäß. Auch wenn die Schäden des Eingriffs laut TdV größtenteils im selben Funktionsraum ausgeglichen würden, würden die Maßnahmen nicht zur Kompensation direkter und indirekter Folgen der Fahrrinnenanpassung dienen. Es reiche nicht aus „irgendetwas Gutes zum Schutz der Natur“ zu tun.

(2)

Die Maßnahmen des TdV wiesen funktional-qualitative Mängel auf. Ein gezielter Ausgleich im Rahmen von Kohärenzmaßnahmen müsse die „biologische Integrität“ wahren. Die im Ausgleichsprogramm vorgesehenen Maßnahmen müssten funktionsbezogen auf die nachteiligen Auswirkungen des Vorhabens ausgerichtet sein. Dementsprechend sei es nicht fachgerecht, dass der TdV die 332 ha an beeinträchtigter Ästuarfläche (fiktiver Totalverlust nach BioConsult) als alleinigen Maßstab für die erforderliche Flächengröße der Kohärenzmaßnahmen ansehe. Diese führe nicht zu einem Ausgleich der großräumigen Funktionsverluste und zur Sicherstellung der „biologischen Integrität“ der betroffenen FFH-Gebiete. Geeignete und zugleich kurzfristig technisch, rechtlich und wirtschaftlich machbare Kohärenzmaßnahmen erschienen kaum möglich, so dass das Vorhaben an den fehlenden Kohärenzmöglichkeiten scheitere.

(3)

Die funktionale Ableitung der Kohärenzsicherung von den beeinträchtigten Bestandteilen des LRT 1130 sei insgesamt nicht optimal. Die überwiegend im sublitoralen Bereich erfolgenden Beeinträchtigungen sollten durch Maßnahmen im Eulitoral ausgeglichen werden. Dieses Missverhältnis erscheine aber durch zahlreiche Restriktionen bei der Umsetzung von Maßnahmen im Sublitoral schwer lösbar.

(4)

Es werde bemängelt, dass keine Zuordnung der Kohärenzmaßnahmen zu den konkreten erheblichen Beeinträchtigungen bzw. zu den betroffenen FFH-Gebieten erfolge. Die Ergänzungsstudie zum LRT 1130 müsse um eine Darstellung erweitert werden, welche der geplan-

ten Kohärenzmaßnahmen jeweils geeignet seien, um den Verschlechterungen der nach den Feststellungen des BioConsult-Gutachtens betroffenen Parameter entgegenzuwirken.

(5)

Einige Kohärenzmaßnahmen würden auf die Aufwertung aquatischer Lebensraumtypen zielen, während die Schutzgebietsverordnung und die Standarddatenbögen gegenläufige Schutzziele des Vogelschutzes beinhalteten (Allwördener Außendeich/ Brammersand; Asse- lersand und Schwarztonnensand). Hier liege ggf. eine Unverträglichkeit vor.

(6)

Es solle eine transparente und in der Methodik konsistente Beeinträchtigungs- Ausgleichsbilanz für den LRT 1130 erstellt werden.

(7)

Bei den Maßnahmen Allwördener Außendeich-Süd, „Schwarztonnensander Nebenelbe und Ufer“, Insel Schwarztonnensand sowie „Barnkruger Loch und Barnkruger Süderelbe“ erfolge eine räumliche Aufwertung, aber keine Vergrößerung des LRT „Ästuarien“.

(8)

Die im FFH-Gebiet „Untereelbe“ vorgesehenen Maßnahmen seien nicht für den LRT 1130 „Ästuarien“ als Kohärenzsicherungsmaßnahmen geeignet, da sich der Lebensraumtyp im Ge- biet in einem ungünstigen Erhaltungszustand befinde und dessen Verbesserung ohnehin Auf- gabe der obligatorischen Managementmaßnahmen (Art. 6 Abs. 1 FFH-Richtlinie) sei. Von einer „überobligatorischen“ Leistung könne nur gesprochen werden, wenn der Zielzustand bereits erreicht wäre.

(9)

Das Erreichen der drei Zielvorgaben bei den Kohärenzmaßnahmen für den LRT „Ästuarien“ (Flachwasserbereiche, Verzahnungen zwischen Wasser und Ufer, Überschwemmungsberei- che schaffen) sei fraglich, da die Ufer aufgrund weiterhin bestehender Sicherungsmaßnahmen nicht naturnah gestaltet werden könnten.

Hierzu ist auszuführen:

Zu (1)

Die Kompensationsmaßnahme Offenbütteler Moor befindet sich im terrestrischen Bereich. Die Kohärenzmaßnahmen befinden sich nur im aquatischen Bereich bzw. führen zu einer Wieder- herstellung des Tideeinflusses auf sommerbedeichte Flächen und Vorländer. Sie sind alle so konzipiert, dass sie den Tideeinfluss begünstigen und die naturnahe Ausprägung des LRT 1130 in den Bereichen stärken.

Zu (2)

Die geplanten Kohärenzmaßnahmen sichern die Kohärenz des Netzes Natura 2000, indem sie eine Verschlechterung der Erhaltungszustände des LRT „Ästuarien“ und der prioritären Art Schierlings-Wasserfenchel durch das Projekt Fahrrinnenanpassung mit Sicherheit verhindern.

Zu (3)

Die Kohärenzmaßnahmen verbessern defizitäre Strukturen des LRT Ästuarien, die eine besonders hohe Bedeutung für die Lebensgemeinschaften haben. Dies sind im Sublitoral die Flachwasserbereiche, im Eulitoral vor allem naturnahe Uferzonen und Prielstrukturen. Dagegen hat das tiefe Sublitoral eine relativ geringe Bedeutung und ist im Elbästuar umfangreich vorhanden.

Dennoch wird die Habitatqualität der sublitoralen Bereiche des LRT 1130 aufgewertet: Durch Herstellung und Verbesserung von Flachwasserbereichen werden 40 % der Kohärenzwirkung (ca. 140 ha) im Sublitoral des Hauptstromes bewirkt (Maßnahme Schwarztonnensander Nebenelbe ohne Uferrenaturierung Asseler Sand).

Zu (4)

Die von der Planfeststellungsbehörde in den FFH-Gebieten „Untereelbe“, „Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer“ und „Schleswig-Holsteinisches Elbästuar“ festgestellten erheblichen Beeinträchtigungen des LRT „Ästuarien“ und der prioritären Art Schierlings-Wasserfenchel werden durch die Kohärenzmaßnahmen ausgeglichen. Diese knüpfen an Struktur und Funktion an. Ziel ist die Sicherung des kohärenten Netzes Natura 2000. Der Ausgleich muss nicht im betroffenen FFH-Gebiet erfolgen, solange der räumliche und funktionale Bezug erhalten bleibt.

Zu (5)

Die Kohärenzmaßnahmen zielen auf die Aufwertung von beeinträchtigten Strukturen und Funktionen des LRT „Ästuarien“. Die Planunterlagen zu den Kohärenzmaßnahmen haben die Prüfung von ggf. durch die Umsetzung der Maßnahmen hervorgerufenen Beeinträchtigungen zum Gegenstand. Die Kohärenzmaßnahmen wurden mit den Fachbehörden der Länder abgestimmt bzw. von diesen vorgeschlagen. Dabei wurden die Schutzziele des Vogelschutzes beachtet und auch gefördert.

Zu (6)

Die Kohärenzmaßnahmen sind mit einer hinreichend transparenten Methode erarbeitet worden. Die Bilanz von Beeinträchtigung und Ausgleichsbilanz ist nicht zu beanstanden.

Zu (7)

Der von dem Einwender vorgebrachte Umstand wurde bei der Bilanzierung der Kohärenzwirkung berücksichtigt.

Zu (8)

Die geplanten Kohärenzmaßnahmen gleichen die Beeinträchtigungen des LRT „Ästuarien“ aus. Weitergehende Verpflichtungen für den TdV bestehen nicht.

Zu (9)

Die Kohärenzmaßnahmen bewirken eine naturnahe Gestaltung der Umsetzungsflächen. Erfordernisse der Deichsicherheit müssen beachtet werden. Für die Umsetzung der Kohärenzmaßnahmen werden soweit möglich Sommerdeiche zurückgebaut oder geöffnet.

3.3.3.4.8 Kohärenzausgleich für den Schierlings-Wasserfenchel

**(13021 Arbeitsgemeinschaft Naturschutz Hamburg), (15195 BfN), (15198 BSU), (15202 RA Dr. Mohr für NABU), (15203 NABU Schleswig-Holstein);
und andere;**

(1)

Es müsse aufgezeigt werden, dass die als Kohärenzmaßnahmen für den Schierlings-Wasserfenchel dargestellten Planungen keine Fehlentwicklungen bereits versuchter Wiederansiedlungen oder Biotopverbesserungen fortsetzten.

(2)

Die Ansiedlung des Schierlings-Wasserfenchels stelle auch aufgrund der geringen Samenverfügbarkeit ein Problem dar.

(3)

Es seien konkrete Ziele für die einzelnen Maßnahmen festzulegen, um den Erfolg der Maßnahme prüfen und ggf. die Erforderlichkeit von weiteren Kohärenzmaßnahmen ermitteln zu können. Der Erfolg sei im Zuge des Risikomanagements für den Schierlings-Wasserfenchel mindestens zehn Jahre (BfN) bzw. 20 Jahre (BSU) lang zu dokumentieren und zu prüfen.

(4)

Für die Flächen, für die eine Ansiedlung des Schierlings-Wasserfenchels geplant sei, sollten die Standorteigenschaften als Planungsbestandteil dokumentiert und bewertet werden.

(5)

Bei der Bemessung des Umfangs der Kohärenzsicherungsmaßnahmen müsse auch die Funktion der Standorte der geplanten Maßnahmen für die Gesamtpopulation berücksichtigt werden. Daher werde es als sinnvoll erachtet, die bislang im Wesentlichen aus zwei Einzelmaßnahmen (Zollenspieker und Kreetsand) bestehende Kohärenzsicherung für den Schierlings-Wasserfenchel zu einem kohärenten Konzept für diese Art durch weitere flankierende Maßnahmen zu erweitern. In Betracht komme hierbei das Konzept des Integrierten Bewirtschaftungsplanes.

(6)

Im Zuge der Wiederansiedlungsmaßnahmen für den Schierlings-Wasserfenchel solle eine große Menge Samen ausgebracht werden, wobei sich die Frage der Herkunft der Samen und insbesondere die Frage stelle, ob die Entnahme großer Samenmengen unter Berücksichtigung des aktuellen Bestandsrückgangs überhaupt vertretbar sei.

(7)

Der mit der Schaffung von neuen Ansiedlungsflächen beabsichtigte Kohärenzsicherungserfolg könne nicht hinreichend sicher prognostiziert werden, da die negativen Faktoren der Elbvertiefung (Anstieg des Tidenhubs, erhöhter Wellenschlag, erhöhte Strömungsgeschwindigkeiten und höher auflaufende Sturmfluten und damit verstärkte Erosion sowie die Verschiebung der

Brackwasserzone) auch die neu geschaffenen potenziellen Standorte für den Schierlings-Wasserfenchel negativ beeinträchtigten. Auch in der Ergänzung der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung (Planänderung III, Teil 5.2c) würden derartige vorhabensbedingte Wirkungen auf das FFH-Gebiet „Hamburger Unterelbe“ nicht ausgeschlossen.

(8)

Die Herleitung der Zielgrößen für die Kohärenzsicherung bleibe unverständlich. So sollten auf den neuen Standorten zwei Jahre nach Herstellung der Maßnahmen mindestens 140 Exemplare der Art wachsen. Hier sei nicht nachvollziehbar, warum hier nur der vorsorgliche Ansatz 1 und nicht die Extrembetrachtung zu Grunde gelegt werde. Weiterhin sei fraglich, warum ein Zuschlag eingefügt werde und warum dieser eine Größe von 30 % habe. Die gleichen Fragen stellten sich bei der Betrachtung der Zielgrößen für das 3. Jahr (hier sogar ein Zuschlag von 100 %). Für den bezüglich des Erfolges der Kohärenzsicherung viel wichtigeren Zeitraum nach den ersten drei Jahren der Herrichtung der Maßnahmen würden dagegen keine Zielwerte in zeitlicher Hinsicht definiert. Hier heiße es lediglich: „Für eine sich selbst tragende stabile Population von gutem bis hervorragendem Erhaltungszustand sollen langfristig und im mehrjährigen Durchschnitt mehr als 200 Rosetten und Adulte des Schierlings-Wasserfenchels im Maßnahmensgebiet vorkommen, ...“. Da das Gutachten eine Operationalisierung der Kohärenzziele verfolge, sollten hier folgerichtig konkrete Zeiträume benannt und angegeben werden, für welche Zeitspanne der Durchschnittswert ermittelt werde.

(9)

Gemäß den Ausführungen in der Unterlage zur Bilanzierung für den Schierlings-Wasserfenchel (Planänderungsunterlage III, Teil 11c) ergebe sich eine Betroffenheit des Hamburger FFH-Gebietes „Mühlenberger Loch/ Neßsand“. Die BSU gehe gemäß ihrer Stellungnahme vom 14. Juli 2010 dagegen davon aus, dass aufgrund der Verkleinerung der Begegnungsstrecke vor Neßsand und der im Rahmen der Vereinbarung mit HPA verabredeten Maßnahmen weiterhin keine erhebliche Beeinträchtigung dieses Gebietes gegeben sei (analog zu den Ausführungen im BioConsult-Gutachten).

(10)

Die langfristige Entwicklung werde in den Berichten zu positiv eingeschätzt. In der langfristigen Entwicklungsprognose werde der Pioniercharakter des Schierlings-Wasserfenchel zu wenig berücksichtigt. Neu geschaffene und von der Art besiedelte Standorte würden im Zuge der weiteren Entwicklung der Standorte (Sukzession) von Röhricht oder Gehölzen eingenommen, die den Wasserfenchel wieder verdrängten.

Es fehle ein langfristiges Konzept zur Sicherung der Bestände. Auf das zukünftige Management der Kompensationsflächen werde nicht ausreichend eingegangen. In einer einzigen Textpassage sei beispielsweise von einer notwendigen Pflege der Bestände die Rede, ohne konkrete Maßnahmen zu nennen.

Zum langfristigen Erhalt der Art seien regelmäßige Störungen geeigneter Flächen notwendig. Diese Störungen könnten natürlichen Ursprungs sein oder vom Menschen verursacht werden. Die vom Menschen verursachten Störungen wiederum könnten zufällig oder gezielt erfolgen. Als Instrument zur Sicherung des Schierlings-Wasserfenchel sei ein langfristig angelegtes

Störungsmanagement einzurichten, das auf Grundlage der natürlichen und der zufälligen anthropogenen Störungen Vorschläge für Lokalität, Art und Umfang von ergänzenden gezielten Störungen unterbreite, diese organisiere und den Erfolg dokumentiere. Solche Störungen könnten in zukünftigen Verfahren (auch von anderen Vorhabensträgern) als Kompensationsmaßnahmen durchgeführt werden.

Es werde in den Berichten auf Erfahrungen aus der E+E-Maßnahme "Priel Overhaken" verwiesen, die nach der Kenntnis der Einwender nicht so positiv seien, wie hier angedeutet werde. Es sei wünschenswert, auf die Erkenntnisse aus dem Projekt näher einzugehen und sich kritisch mit den dort gemachten Erfahrungen auseinanderzusetzen.“

Hierzu ist auszuführen:

Zu (1)

Die Kohärenzmaßnahmen für den Schierlings-Wasserfenchel sind geeignet, zum Erhalt der Population beizutragen. Sie gleichen die potenziellen Beeinträchtigungen des Schierlings-Wasserfenchels durch die Schaffung von neuen Lebensräumen mit optimalen Bedingungen aus.

Zu (2)

Die für die Umsetzung notwendigen Samen werden durch Zucht und aus den bestandsstarken Vorkommen in den Hamburger FFH-Gebieten bzw. Ansiedlungsbereichen gewonnen. Insofern besteht eine ausreichende Samenverfügbarkeit.

Zu (3)

Die Ziele der Kohärenzmaßnahmen für den Schierlings-Wasserfenchel werden mit diesem Planfeststellungsbeschluss festgelegt. Die Kontrolle des Erfolges der Kohärenzmaßnahmen erfolgt in Abstimmung mit den zuständigen Naturschutzbehörden.

Zu (4)

Die Darstellung der zukünftigen Standorteigenschaften ist Gegenstand der Planunterlagen.

Zu (5)

Die Kohärenzmaßnahmen Zollenspieker und Kreetsand vergrößern bzw. schaffen Trittsteine an langfristig verfügbaren Standorten und fügen sich so in das im Integrierten Bewirtschaftungsplan umrissene Konzept ein. Die Realisierung des gesamten Konzeptes würde weit über den Ausgleichsbedarf hinausgehen und ist nicht angezeigt. Es würde sich eine massive Überkompensation ergeben, die nicht gesetzlich vorgeschrieben ist und dementsprechend vom TdV nicht gefordert werden kann.

Zu (6)

Die Aussaat wird mit Samenmaterial erfolgen, das durch Zucht gewonnen wird oder aus Bereichen entnommen wird, aus denen eine Verdriftung an potenzielle Wuchsorte unwahrscheinlich ist.

Zu (7)

Die Kohärenzmaßnahmen liegen oberhalb des Hamburger Hafens. In diesem Gebiet treten gemäß der Prognose der BAW keine Auswirkungen auf, die sich negativ auf den Lebensraum des Schierlings-Wasserfenchels auswirken können.

Zu (8)

Die Definition des Kohärenzziels muss gutachterliche Setzungen beinhalten, da die Anzahl der Pflanzen pro Standort aufgrund der natürlichen Dynamik variiert. Die Definition der Kohärenzziele ist transparent und plausibel und als Ergebnisdefinition geeignet. Für die Bilanzierung und Festlegung des Kohärenzerfolges sind grundsätzlich viele Ansätze denkbar und möglich.

Zu (9)

Die FFH-VP kommt für das Gebiet Mühlenberger Loch/ Neßsand zu dem Ergebnis, dass erhebliche Beeinträchtigungen der Schutz- und Erhaltungsziele der LRT und Arten nicht eintreten.

Zu (10)

Die Planung der Kohärenzmaßnahme ist nicht zu beanstanden. Die konkrete Abstimmung des Monitoringkonzeptes hat zwischen dem TdV und den zuständigen Naturschutzbehörden im Rahmen der Ausführungsplanung zu erfolgen. Im Übrigen ist der Schierlings-Wasserfenchel nicht nur eine Pionierpflanze. In lichten Auwaldstrukturen bilden sich auch dauerhafte Habitate. Diese sollen mit den hier geplanten Maßnahmen hergestellt werden. Die wichtigsten Standorte des Schierlings-Wasserfenchel Heuckenlock und Schweenssand sind solche Dauerhabitate.

3.3.3.4.9 Vorschläge für weitere Kohärenzsicherungsmaßnahmen

(10219);

(793, 15072 NLWKN), (796, 10071 Landkreis Stade), (1788 Landkreis Harburg, Der Landrat, Untere Naturschutzbehörde), (1804, 10269 Landkreis Lüneburg), (5933 NABU Niedersachsen), (10092, 15362 Landkreis Harburg), (10594 AG 29 Schleswig-Holstein), (15103 MLUR), (15195 BfN), (15198 BSU);

und andere;

(1)

Als möglicherweise geeignete und entsprechend zu prüfende Maßnahmen zur Kohärenzsicherung seien die ökologische Aufwertung der Barnkruger, Wischhafener und/ oder Krautsander Nebenelbe zu nennen. Konkrete Maßnahmen seien mit der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Stade umfassend abzustimmen.

(2)

Hierzu schlägt der Landkreis Lüneburg vor, als Kompensation und kohärenzwahrende Maßnahme die Fischlebensräume von Ilmenau und Nebenflüssen bzw. -bäche für die wandernden Arten Lachs, Fluss- und Meererneunaue, die im Anhang II der FFH-Richtlinie aufgeführt seien, zu verbessern.

(3)

Es seien Maßnahmen zur Kohärenzsicherung (etwa ökologische Aufwertung der Barnkruger, Wischhafener und/ oder Krautsander Nebelbe) des Netzes Natura 2000 gemäß § 34 Abs. 4 BNatSchG bzw. §34c Abs. 4 NNatG darzustellen und zu realisieren.

(4)

Die mit dem Vorhaben verbundenen Ufersicherungsmaßnahmen seien als Minderung der Lebensraumqualität einzustufen und müssten zum Zeitpunkt ihrer Umsetzung durch geeignete Maßnahmen ausgeglichen werden. Etwa könnten als Kompensation und kohärenzwahrende Maßnahme die Fischlebensräume von Ilmenau und Nebenflüsse bzw. -bäche für die geschützten Arten verbessert werden.

(5)

Um die zu erwartenden Beeinträchtigungen der Fischarten zu minimieren, sei ein Baggerkonzept zu entwerfen, das die für die Arten sensiblen Zeiträume ausnehme. Darüber hinaus seien die zu erwartenden Verluste und Beeinträchtigungen durch Kompensationsmaßnahmen, die die Vermehrung der Arten begünstigten, auszugleichen. Für die wandernden Arten des Anhangs II der FFH-RL seien die Wiederherstellung der Durchgängigkeit der Elbnebenflüsse und die Strukturverbesserung in den Nebengewässern geeignete Maßnahmen, wodurch die Erreichbarkeit der Vermehrungshabitate verbessert und der Vermehrungsraum selbst optimiert werde.

(6)

Die Prognose der BAW weise Veränderungen der prägenden Standortfaktoren im Hauptstrom und in den Nebelben aus. Diese Auswirkungen seien großräumig und dauerhaft, nach Auffassung des TdV aber weder mess- noch beobachtbar.

Dies sei falsch, da auch scheinbar geringfügige Veränderungen eine Bedeutung für die Verwirklichung der Erhaltungsziele haben würden. So stelle die BAW in der Beurteilung der Kompensationsmaßnahme „Schwarztonnensandrinne“ fest, dass die Standortfaktoren in der Nebelbe vorübergehend und nur durch Unterhaltung dauerhaft gemäß der Erhaltungsziele verändert werden könnten, Auswirkungen der Fahrrinnenanpassung aber nicht signifikant beeinflusst bzw. gemildert würden. Im Umkehrschluss bedeute dies, dass bei Verwirklichung des Vorhabens nur Wiederherstellungsmaßnahmen in den besonders schutzbedürftigen Ausprägungen des Lebensraumtyps eine Einhaltung des Verschlechterungsverbotes für das FFH-Gebiet Unterelbe gewährleisten könnten. Es wird empfohlen, hydraulisch wirksame Maßnahmen in den Nebelben ergänzend zu prüfen.

(7)

Die AG-29 schlägt vor, eine absolute und zwingende Veränderungssperre auf Flächen des Nationalparks „Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer“ als Ausgleichsmaßnahme festzulegen. Auf diesen Flächen sei ein Null-Nutzungs-Konzept durchzuführen. Anders als in den Ausgleichsfällen bezüglich der Erweiterung des DASA-Geländes könne dies als eine Verbesserung des Gebietes im Rechtssinne angesehen werden, da das Verschlechterungsgebot im Allgemeinen unter Gemeinwohlvorbehalte gestellt sei.

Landseitig sei zu den Suchräumen das Binnendeichs gelegene Gebiet östlich des NSG „Eschschallen im Seestermüher Vorland“ als mögliche Ausgleichsfläche hinzuzufügen und umzusetzen.

(8)

Als mögliche Kohärenzmaßnahme werde die Verbesserung der Laich- und Aufwuchshabitate durch Wiederzulassung bzw. Optimierung der Tidedynamik in der Borsteler Binnenelbe vorgeschlagen.

(9)

Aufgrund der sich insgesamt durch das Vorhaben verschlechternden Lebensraumbedingungen für wandernde Fischarten werde die Notwendigkeit gesehen, die Populationen durch geeignete Maßnahmen in den Vermehrungs- und Aufwuchsgebieten zu stabilisieren. Geeignete Maßnahmen (Durchgängigkeit, Strukturverbesserungen) seien vor allem an der Luhe, die als prioritärer Fischwanderweg gelte, möglich und sinnvoll.

(10)

Insgesamt seien vorhabensbedingt verschlechterte Lebensraumbedingungen für die wandernden Fischarten zu erwarten. Die Auswirkung dieser verschlechterten Bedingungen auf das Artenvorkommen flussaufwärts des Vorhabensgebietes könnten nicht generell als unerheblich gewertet werden, sondern seien gerade aufgrund ihrer Reichweite besonders zu berücksichtigen. Es seien Maßnahmen erforderlich, die zu einer verbesserten Situation der betroffenen Arten führten.

Bisher würden konkrete Angaben über Kompensations- und Kohärenzmaßnahmen fehlen. Der Kompensationsbedarf sei mit der derzeitigen Planung nicht abgedeckt. Kompensationsmaßnahmen seien in ausreichendem Umfang und im erforderlichen Funktionszusammenhang zu leisten. Daher sollten sich hinsichtlich der Betroffenheit im LK Lüneburg die Maßnahmen in erster Linie daran orientieren, dass für beeinträchtigte wandernde Arten wie Lachs, Fluss- und Meerneunauge entsprechende Verbesserungen geschaffen würden. Konkrete Maßnahmen im Suchraum 23 (Flächen der Luhe, Ilmenaukanal und Ilmenau) seien hier naheliegend.

(11)

Zur Sicherung eines stabilen Erhaltungszustandes der Finte und des LRT „Ästuarien“ sei als geeignete Kohärenzmaßnahme die Verbesserung der Laich- und Aufwuchshabitate durch eine Wiederzulassung bzw. Optimierung der Tidedynamik (z. B. in der Borsteler Binnenelbe) in die Maßnahmenplanung einzubeziehen.

(12)

Die dem TdV bereits genannte Maßnahme zur Begünstigung des Schierlings-Wasserfenchels im Bereich des Laßröner Werders werde weiterhin als geeignet angesehen und zur Umsetzung empfohlen.

(13)

Es sollten weitere Maßnahmen für den Schierlings-Wasserfenchel geprüft werden, wie z. B. Schlenzen im Bereich Twielenflether Sand oder Maßnahmen aus dem IBP-Entwurf.

(14)

Die Reaktivierung des ehemaligen Standortes im alten Moorburger Hafen wird als vielversprechend betrachtet.

(15)

Verbesserungsmaßnahmen für die Art an der Spadenländer Spitze durch eine zweiseitige Anbindung des dortigen Priels an den tidebeeinflussten Bereich der Dove-Elbe seien möglich. Eine Flächenverfügbarkeit und -nutzbarkeit sei sichergestellt.

(16)

Aufgrund der Verschiebung der Brackwassergrenze sei zu prüfen, ob auch Standorte unterhalb Hamburgs gestützt werden könnten.

Hierzu ist auszuführen:

Zu (1) bis (3)

Die geplanten und mit diesem Beschluss festgesetzten Kohärenzmaßnahmen sind ausreichend, um die Beeinträchtigungen der Schutz- und Erhaltungsziele des LRT „Ästuarien“ und des Schierlings-Wasserfenchels auszugleichen. Weitergehende Maßnahmen sind in diesem Verfahren nicht erforderlich. Die Auswahl der durchzuführenden Kohärenzmaßnahmen obliegt dem TdV, soweit sie die Anforderungen an den räumlichen und funktionalen Zusammenhang zum Eingriff erfüllen. Der TdV ist dabei den Vorschlägen der Naturschutzbehörden gefolgt bzw. hat die Maßnahmen mit diesen abgestimmt.

Zu (4)

Die im Rahmen des Verfahrens notwendigen Ufersicherungsmaßnahmen beziehen sich ausschließlich auf den Altenbrucher Bogen. Insoweit sind keine erheblichen Beeinträchtigungen festgestellt worden. Kohärenzmaßnahmen sind mithin nicht erforderlich.

Die erforderliche Kompensation der nach UVPG erheblich beeinträchtigten Flächen ist Teil der geplanten Kompensationsmaßnahmen, die in der verantwortlichen Planung beim TdV liegen. Sie erfüllen die gesetzlichen Anforderungen an den Ausgleich der erheblichen Auswirkungen.

Zu (5)

Durch die Bauzeitenbeschränkung zum Schutz der Finte kommt es nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen der Art. Die Kompensations- und Kohärenzmaßnahmen stärken den Tideeinfluss und schaffen Flachwasserbereiche, die Laich- und Aufwuchshabitate für flachwasserliebende Fischarten darstellen können. Die Durchgängigkeit und Wanderfunktion der FFH-Gebiete wird nicht beeinträchtigt.

Zu (6)

Die ökologische Wirksamkeit der Kohärenzmaßnahmen Schwarztonnensander Nebelbe wird durch die Pflegebaggerungen nicht gemindert. Diese finden im Abstand von mindestens

drei Jahren und auch nur in einem Teil des Maßnahmegebietes statt. Pflegemaßnahmen mindern nicht die Qualität der Maßnahmen. Sie sind gesetzlich vorgeschrieben um die Zielerreichung sicherzustellen. Im Umkehrschluss geht der Gesetzgeber davon aus, dass Maßnahmen auch dann gewählt werden können, wenn sie der Pflege bedürfen.

Zu (7)

Ein grundsätzliches Nutzungsverbot für die Flächen des Nationalparks „Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer“ liegt nicht in der Zuständigkeit der Planfeststellungsbehörde. Veränderungssperren erfüllen nicht den Anspruch an Kohärenzmaßnahmen. Kohärenzmaßnahmen haben gebunden an Struktur und Funktion den Ausgleich der Beeinträchtigung herzustellen. Die geplanten und mit diesem Beschluss festgesetzten Kohärenzmaßnahmen sind ausreichend, um die Beeinträchtigungen der Schutz- und Erhaltungsziele des LRT „Ästuarien“ und des Schierlings-Wasserfenchels auszugleichen. Weitergehende Maßnahmen sind in diesem Verfahren nicht erforderlich. Die Auswahl der durchzuführenden Kohärenzmaßnahmen obliegt dem TdV, soweit sie die Anforderungen an den räumlichen und funktionalen Zusammenhang zum Eingriff erfüllen. Der TdV ist dabei den Vorschlägen der Naturschutzbehörden gefolgt bzw. hat die Maßnahmen mit diesen abgestimmt.

Zu (8) und (9), (12) bis (16)

Die geplanten und mit diesem Beschluss festgesetzten Kohärenzmaßnahmen sind ausreichend, um die Beeinträchtigungen der Schutz- und Erhaltungsziele des LRT „Ästuarien“ und des Schierlings-Wasserfenchels auszugleichen. Weitergehende Maßnahmen sind in diesem Verfahren nicht erforderlich. Die Auswahl der durchzuführenden Kohärenzmaßnahmen obliegt dem TdV, soweit sie die Anforderungen an den räumlichen und funktionalen Zusammenhang zum Eingriff erfüllen. Der TdV ist dabei den Vorschlägen der Naturschutzbehörden gefolgt bzw. hat die Maßnahmen mit diesen abgestimmt.

Die Kohärenzmaßnahmen haben weiterhin den Effekt, Aufwuchs- und Laichhabitate für Fische zu schaffen bzw. zu verbessern, da diese Flachwasserhabitate bevorzugen.

Zu (10)

Der TdV hat in der Planänderung III konkrete Angaben zu den vorgesehenen Kompensations- und Kohärenzmaßnahmen vorgelegt. Diese Maßnahmen sind geeignet und ausreichend, die Eingriffe auszugleichen. Eine Beeinträchtigung von wandernden Fischarten wird in der FFH-VP nicht festgestellt.

Zu (11)

Der TdV hat in der Planänderung III konkrete Angaben zu den vorgesehenen Kompensations- und Kohärenzmaßnahmen vorgelegt. Diese Maßnahmen sind geeignet und ausreichend. Die Finte wird aufgrund der Bauzeitenbeschränkung in ihrer Laichzeit nicht erheblich beeinträchtigt. Daher sind auch keine Kohärenzmaßnahmen anzuordnen. Die durch die Umsetzung der Kohärenzmaßnahmen geschaffenen Flachwasserbereiche werden auch der Finte als Laich- und Aufwuchshabitate dienen.

3.3.3.4.10 Kritik an einzelnen Kohärenzmaßnahmen

a) Zollenspieker

(13021 Arbeitsgemeinschaft Naturschutz Hamburg), (15192 BUND und WWF), (15198 BSU), (15202 RA Dr. Mohr für NABU), (15203 NABU Schleswig-Holstein); und andere;

(1)

Die Kohärenzsicherungsmaßnahme Zollenspieker sei aus folgenden Gründen abzulehnen:

- eine Kohärenzsicherungsmaßnahme dürfe keine Erhaltungsziele eines FFH-Gebietes beeinträchtigen;
- eine Kohärenzsicherungsmaßnahme ersetze keine Managementmaßnahme, die schon in anderen Plänen beschrieben/ gefordert werde;
- die geplanten Kohärenzsicherungsmaßnahmen in Zollenspieker widersprüchen der Rechtsprechung, da nachweislich hoch wertvolle Lebensräume zerstört würden;
- das Gebiet enthalte bereits wertvolle bis hochgradig wertvolle Lebensräume und sei artenreich;
- es würde direkt ein Standort des Schierlings-Wasserfenchels zerstört und die Samenbank zumindest teilweise durch die Anlage von Schlenzen zerstört;
- die geplante Kohärenzsicherungsmaßnahme sei als Eingriff ihrerseits zu werten und bedürfe einer FFH-Prüfung, dieser Eingriff habe eine hohe Gefährdung und nachhaltige negative Wirkung vor Ort zur Folge;
- es sei nicht möglich das Gebiet aus dem jetzigen Zustand heraus aufzuwerten, da bereits eine hohe Wertigkeit vorliege;
- die Rücknahme von Deckwerk stelle eine allgemeine Entwicklungsmaßnahme dar, die im Zuge der NSG-Betreuung erfolgen solle.

(2)

Im Gebiet des Zollenspiekers sei bereits die Verbreitungsgrenze des Schierlings-Wasserfenchels elbaufwärts erreicht. Ein Erfolg der Kohärenzmaßnahme sei nur dann möglich, wenn sich die Lebensbedingungen der Art nicht durch veränderte Strömungsverhältnisse durch die geplanten Ausbaumaßnahmen, weitere wasserbauliche Eingriffe, weiteren Tidenhubanstieg und eine höhere und schneller auflaufende Flutwelle verschlechterten.

(3)

Es gäbe Hinweise darauf, dass die Population des Schierlings-Wasserfenchels im Gebiet Zollenspieker aufgrund der Maßnahmen der Hamburger Naturschutzbehörde seit einigen Jahren stark rückläufig sei. Diese Erkenntnisse seien vertieft auszuwerten und für eine Neubewertung der Eignung des Gebietes zu verwenden.

(4)

Es fehle eine Beurteilung der Auswirkungen der Maßnahmen Zollenspieker auf die im Maßnahmengbiet vorhandenen Schutzgüter LRT 3270 „Schlammige Flussufer mit einjähriger Vegetation“ und LRT 6431 „Feuchte Hochstaudenfluren“. Es müsse dargestellt werden, dass diese Erhaltungsziele durch die Kohärenzmaßnahme nicht beeinträchtigt werden.

(5)

Der Zeitraum von ca. 3,5 Jahren bis zur vollständigen Umsetzung der Maßnahmen (1,5 Jahre für die Erstellung der LAP, weitere zwei Jahre bis zur Umsetzung der Maßnahmen) sei deutlich zu lang, da hierfür bereits Ausführungsunterlagen vorlägen. Es werden verbindliche Festlegungen durch die Planfeststellungsbehörde für die abgeschlossene Herrichtung der Maßnahme innerhalb von zwei Jahren nach Beschluss gefordert.

(6)

Vom TdV würden keine Angaben zum Zeitplan der Maßnahmen im Gebiet Zollenspieker gemacht, was eine Einschätzung der Wirksamkeit der Maßnahme unmöglich mache. Für den Fall, dass eine Stellungnahme der EU-Kommission eingeholt werden solle, wird darauf hingewiesen, dass die zeitliche Verzögerung zwischen Wirkeintritt der Kohärenzsicherungsmaßnahme und den aus dem Projekt entstehenden Schäden nicht zulässig sei. Die EU-Kommission (2007, S. 22) weise diesbezüglich vor allem auf prioritäre Arten hin.

(7)

Es könne nicht ausgeschlossen werden, dass die Kohärenzsicherungsmaßnahme Zollenspieker fachlich nicht geeignet ist. Diese unterliege zumindest der Verpflichtung zur Durchführung einer FFH-Verträglichkeitsprüfung. Zum einen sei der Bestand des Schierlings-Wasserfenchels in diesem Bereich stark zurückgegangen, so dass vorrangig eine Verpflichtung zur Abwendung einer weiteren Verschlechterung bestehe. Zum anderen seien die zur Umsetzung der Kohärenzsicherungsmaßnahme vorgesehenen Eingriffe in die bestehende Prielstruktur gleichbedeutend mit einem Eingriff in eine bestehende Population sowie eine existierende Samenbank. Die vorgesehenen Maßnahmen stellten die Existenz der noch verbliebenen Kleinpopulation in Frage. In einem neuen Gutachten zu den Beständen in den Hamburger FFH-Gebieten (Planungsbüro für Landschaftsökologie und angewandten Naturschutz: Monitoring des Schierlings-Wasserfenchels in den Hamburger FFH-Gebieten, 2010) werde hierzu ausgeführt: „Ein vorhandener Standort sollte nur dann durch Maßnahmen in Anspruch genommen werden, wenn ein Zugewinn an geeigneter Fläche und eine Stärkung der Population prognostizierbar ist. ... Eine gesicherte Prognose über die weitere Populationsentwicklung kann jedenfalls vor dem Hintergrund der fortdauernden morphologischen Entwicklung der oberen Tideelbe nicht abgegeben werden“.

Dauerhaftes und umfassendes Monitoring der Maßnahmen sei zur Erfolgskontrolle der Maßnahmen für den Schierlings-Wasserfenchel erforderlich. Ggf. seien Pflegemaßnahmen im Gebiet Zollenspieker notwendig, welche die Störungen durch die natürliche Tidedynamik ergänzen. Ggf. müssten regelmäßig Treibselmengen entfernt werden.

Hierzu ist auszuführen:

Zu (1)

Die in diesem Beschluss festgesetzten Kohärenzmaßnahmen beeinträchtigen keine Erhaltungsziele der FFH-Gebiete. Insoweit wird auf Kapitel B.III.3.2 verwiesen. Ob eine Kohärenzmaßnahme einen Managementplan ersetzen kann, ist nicht entscheidungserheblich.

Durch die Umsetzung der Kohärenzmaßnahme Zollenspieker werden keine hochwertigen Lebensräume zerstört. Die Maßnahme führt zu einer Aufwertung des Gebietes und der Verbesserung der Ansiedlungsmöglichkeiten des Schierlings-Wasserfenchels. Sie dient der nachhaltigen Stärkung der Populationen.

Zu (2)

Die Fahrrinnenanpassung führt gemäß der Prognose der BAW nicht zu einem Tidehubanstieg und einer höher und schneller auflaufenden Flutwelle im Bereich des Zollenspiekers. Die Umsetzung der Kohärenzmaßnahme schafft geeignete Lebensraumbedingungen für den Schierlings-Wasserfenchel. Die Verbreitungsgrenze des Schierlings-Wasserfenchels liegt deutlich weiter stromauf. Der Zollenspieker liegt im Hauptverbreitungsgebiet der Art.

Zu (3)

Eine rückläufige Bestandsentwicklung ist bekannt und ist die natürliche Folge von Sukzessionsprozessen infolge der Prielverlandung und der natürlichen Dynamik der Standorteignung. Die Umsetzung der Kohärenzmaßnahme berücksichtigt diese Umstände und wirkt dem durch eine zweiseitige Anbindung des Priels entgegen.

Zu (4)

Die Auswirkungen der Umsetzung der Kohärenzmaßnahme, die in enger Kooperation mit der BSU geplant wurde und im Rahmen eines Durchführungsvertrages auch durch die BSU umgesetzt wird, ist auf alle maßgeblichen Bestandteile des Gebietes geprüft worden, mit dem Ergebnis, dass keine erheblichen Beeinträchtigungen der genannten LRT eintreten.

Zu (5) und (6)

Mit der Umsetzung der Kohärenzmaßnahmen ist unverzüglich nach Rechtskraft dieses Beschlusses zu beginnen. Im Rahmen eines Durchführungsvertrages wird die BSU die Maßnahme durchführen und hat somit maßgeblichen Einfluss auf den zeitlichen Ablauf. Aufgrund der Bauzeit der Maßnahmen ist davon auszugehen, dass diese überwiegend vor Abschluss der Fahrrinnenanpassung umgesetzt sind und wirken.

Das Verfahren zur Einholung einer Stellungnahme der EU-Kommission wurde durchgeführt und das Ergebnis ist im vorliegenden Beschluss enthalten.

Zu (7)

Die Maßnahmen zur Erfolgskontrolle der Kohärenzmaßnahmen werden in Abstimmung mit den Naturschutzbehörden erfolgen. Pflegemaßnahmen für alle Kohärenzmaßnahmen werden dann erfolgen, wenn sie notwendig werden.

Aufgrund der Eigenschaften des für die Kohärenz ausgewählten Gebietes ist von dem Erfolg der Kohärenzmaßnahme auszugehen. Die Eignung der Flächen wird durch die Hamburger Naturschutzbehörde bestätigt, die diese Maßnahme vorgeschlagen hat. Gegenstand der FFH-

VP ist auch die Prüfung möglicher Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes Zollenspieker und Kiebitzbrack. Erhebliche Beeinträchtigungen der Schutz- und Erhaltungsziele durch die Umsetzung der Kohärenzmaßnahme wurden nicht festgestellt.

Das vom Einwender zitierte Gutachten steht nicht im Widerspruch zur geplanten Maßnahme. Genau dieser Zugewinn an geeigneter Fläche und eine Stärkung der Population werden mit der Umsetzung der Maßnahmen erwartet. Gerade in den Gebieten, die oberhalb des Hamburger Hafens liegen, prognostiziert die BAW keine negativen Auswirkungen, die die Habitateigenschaften für den Schierlings-Wasserfenchels beeinträchtigen könnten. Unabhängig davon hat der TdV den Ausgleichserfolg langfristig sicherzustellen, notfalls mit geeigneten Pflege- und Wideransiedlungsmaßnahmen.

b) Spadenländer Busch/ Kreetsand

**(10071, 15028 Landkreis Stade), (10298 BUND Hamburg), (10300 BUND Schleswig-Holstein), (13021 Arbeitsgemeinschaft Naturschutz Hamburg), (15072 NLWKN - PG Einvernehmen), (15153 NABU Glückstadt), (15194 Förderkreis „Rettet die Elbe“ e. V.), (15195 BfN), (15198 BSU);
und andere;**

(1)

Die Maßnahme Spadenländer Busch/ Kreetsand stehe nicht als Ausgleichs- bzw. Kohärenzsicherungsmaßnahme zur Verfügung, denn nach der Rechtsprechung des BVerwG müsse eine Kohärenzsicherungsmaßnahme stets über „normale“ und bereits vorher verbindliche Planungen hinausgehen. Die Fläche Spadenländer Busch/ Kreetsand solle bereits als Ausgleichsmaßnahme für Vorlandflächen dienen, die bei Deichbaumaßnahmen in Hamburg verloren gegangen seien. Weiterhin habe die Hamburg Port Authority (HPA) das Projekt im Rahmen des Tideelbe-Konzepts übernommen. Ferner habe die Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt das Projekt als eine Maßnahme zur Erreichung des guten ökologischen Potenzials im Bewirtschaftungsplan Elbe nach der Wasserrahmenrichtlinie benannt.

(2)

Es werde bemängelt, dass ebenso wie bei den anderen Kohärenzmaßnahmen keine Zuordnung zu konkreten erheblichen Beeinträchtigungen bzw. zu den betroffenen FFH-Gebieten erfolge, so dass nicht zu erkennen sei, welchem FFH-Gebiet die Maßnahme zur Kohärenzsicherung diene.

(3)

Die Kohärenzsicherungsmaßnahmen für Schierlings-Wasserfenchel müssten aufgrund des endemischen Charakters der Art, ihrem insgesamt ungünstigen Erhaltungszustand in der atlantischen Region sowie dem Status nach den IUCN-Kriterien als „weltweit vom Aussterben bedroht“ zwingend vorgezogen realisiert werden. Die Maßnahme Kreetsand stehe dagegen nicht zur Verfügung, bevor mit der Elbvertiefung begonnen wird. Die vorgesehene Bauzeit werde zwei bis drei Jahre dauern, dies verzögere die Wirksamkeit der Kohärenz erheblich.

Das Erfordernis der Kohärenzsicherung zum Zeitpunkt des Eintritts der Beeinträchtigung als Voraussetzung für die Zulassung der Fahrrinnenanpassung könne somit nicht erfüllt werden.

(4)

Dem Kohärenzziel der Entwicklung eines tidebeeinflussten Flachwassergebietes stehe die Planung mit einer nur einseitigen Öffnung entgegen, denn diese führe zu Sedimentationen von bis zu 11 cm pro Jahr, was laufende Unterhaltungsmaßnahmen im Bereich der Flachwasserzone bedeute. Durch diese ständigen Störungen könne sich keine Samenbank ausbilden. Darüber hinaus werde der Metapopulation fortlaufend die Samenbank entzogen. Ebenso sei nicht auszuschließen, dass die im Nordosten vorhandenen Schierlings-Wasserfenchelvorkommen durch die geplante Maßnahme selbst beeinträchtigt werden. Der Erfolg der Maßnahme für den Erhaltungszustand des Schierlings-Wasserfenchels und des LRT „Ästuarien“ werde unmöglich gemacht bzw. zumindest deutlich überschätzt. Auch entspreche die Definition in den Planungsunterlagen zur Flachwasserzone nicht der üblichen Definition, die sich auf -2 m MTnw bezieht. Dadurch falle die Flachwasserzone mit etwa -1,52 m unter MTnw auch an den tiefsten Stellen im Priel relativ flach aus. Dies beschleunige die schnelle Sedimentation und Verschlickung und mache ständige Unterhaltungsarbeiten notwendig. Die Berechnungen unter Punkt 5.1 zum Umfang neuer aquatischer Lebensräume seien daher nicht korrekt.

(5)

Zur Bestimmung des anrechenbaren Maßnahmenumfangs seien Zusatzfaktoren wie hoher funktionaler (Zuschlag von 25 %) und räumlicher Bezug (Zuschlag von 3 %) zu den vorhabensbedingten Eingriffen sowie ein besonders hoher baulicher Aufwand (Zuschlag von 10 %) herangezogen worden. Dieses Vorgehen sei zumindest für die Bewertung von Kohärenzsicherungsmaßnahmen nicht sachgerecht, da die genannten Faktoren Mindestvoraussetzungen für die Anerkennung einer Kohärenzwirkung wiedergäben.

(6)

Die im Hinblick auf die Kohärenzwirkung für den Lebensraumtyp „Ästuarien“ in Ansatz gebrachte Fläche von 40 ha gegenüber der tatsächlichen Flächengröße der Maßnahme von ca. 30 ha werde mit der sog. „Ausstrahlwirkung“ der Maßnahme in einem Umfang von 80 ha begründet. Diesem Bewertungsansatz könne nicht zugestimmt werden, da im Rahmen üblicher Kompensationsansätze generell keine Ausstrahlwirkungen in die Kompensationsumfänge eingerechnet würden. Aus fachlicher Sicht komme zudem eine Anrechenbarkeit einer nicht näher begründeten Ausstrahlwirkung und die wenig plausible Quantifizierung dieses Effektes nicht in Betracht.

(7)

In der Unterlage zur Maßnahme Spadenlander Busch/ Kreetsand werde die Eignung der Maßnahme für die Finte betrachtet, ohne dass dieser eine kohärenzwahrende Wirkung für die Finte unterstellt werde. Nach derzeitigem Kenntnisstand werde davon ausgegangen, dass Finteneier und -larven aus den stromab gelegenen Laichgebieten bis in den Bereich des Maßnahmengbietes verdriftet werden könnten. Eine Aufwertung der Habitatqualität für die Fischfauna mit Umsetzung der Maßnahme auf jeden Fall verbunden, die Bedeutung für die Finte sei allerdings untergeordnet.

(8)

Die Aussagen zur Finte insbesondere zur „langfristigen Verbesserung des Erhaltungszustandes“ durch die Maßnahme Kreeksand werden kritisch gesehen. Zum einen liege der Lebensraum der Finte schwerpunktmäßig westlich des Mühlenberger Lochs, die Grenze des Laichgebietes liege etwa bei Stromkilometer 636. Im Stromspaltungsgebiet der Norder- und Süderelbe kämen allenfalls juvenile Finten vor, Laichgebiete seien nicht bekannt. Zum anderen erfolge durch die regelmäßigen Baggerungen eine tiefgreifende Störung des Systems, so dass nicht von einer positiven bestandsverändernden Wirkung ausgegangen werden könne.

(9)

Im Zuge der Maßnahme werde rund 1 ha Tide-Weiden-Auwald (Bestandteil des LRT „Ästuarrien“) zerstört, was bei der Bilanzierung negativ zu Buche schlagen müsse. Außerdem sei nicht erkennbar, in welchem Bereich des Maßnahmengbietes sich die Ersatz-Auwaldbereiche entwickeln sollten.

Hierzu ist auszuführen:

Zu (1)

Die Planfeststellungsbehörde hält diese Kohärenzmaßnahme für geeignet. Das Kohärenzausgleichspotenzial dieser Maßnahme wird durch kein anderes Vorhaben gebunden. Damit liegt hier keine unzulässige Doppelbilanzierung vor.

Zu (2)

In der ergänzenden Unterlage „Beeinträchtigungen des Schierlings-Wasserfenchels“ sind die prognostizierten virtuellen Verluste in den einzelnen FFH-Gebieten dargestellt (S. 25). Auf diese betroffenen Gebiete zusammen bezieht sich die im NSG Zollenspieker und im Maßnahmengbiet Spadenländer Busch/ Kreeksand erzielte Kohärenzwirkung. Angesichts des durch die Elbe vermittelten engen funktionalen Zusammenhanges zwischen allen elbanliegenden FFH-Gebieten ist die Schierlings-Wasserfenchelpopulation als ein Bestand anzusehen und eine engere Zuordnung nicht sinnvoll. Entsprechendes gilt auch für den LRT „Ästuarrien“.

Zu (3)

Die Beeinträchtigung des Schierlings-Wasserfenchels resultiert nicht aus den Baumaßnahmen zur Fahrrinnenanpassung, sondern aus vorhabensbedingten Veränderungen von Salinität und Schiffsverkehr. Da die Kohärenzmaßnahmen zeitgleich mit der Fahrrinnenanpassung umgesetzt werde und eine ähnlich lange Bauzeit haben und weil die neu geschaffenen Standorte bereits im ersten Jahr nach Fertigstellung besiedelt sein werden, tritt der Kohärenzeffekt rechtzeitig ein.

Zu (4)

Die Variante mit einseitiger Öffnung wurde gewählt, weil sie den deutlichsten Effekt auf die Tidekennwerte hat.

Es trifft zu, dass angesichts der ein bis 14 Tage anhaltenden Schwimmfähigkeit der Diasporen ein nicht näher zu bestimmender Anteil der Samen innerhalb des neuen Tidebeckens zu Bo-

den sinkt. Die zukünftige Unterhaltung wird in der schonendsten Weise vorgenommen. Derzeit wird das Wasserinjektionsverfahren (WI) als das am besten geeignete angesehen (Quelle: *Melchior & Wittpohl Ingenieurgesellschaft*: Entwicklung eines tidebeeinflussten Flachwassergebietes Spadenlander Busch/ Kreetsand, Erläuterungsbericht zum Antrag auf Planfeststellung, S. 79 f.). Bei der WI-Baggerung wird das abgesetzte Sediment aufgewirbelt und verdriftet mit ablaufendem Wasser. Abgesunkene Diasporen verbleiben im Gewässer, in dem sie nach Aufwirbelung eine nicht näher zu bestimmende Strecke verdriften. Der neue Schierlings-Wasserfenchelbestand in Kreetsand trägt damit zum Aufbau der Samenbank bei.

Mit dem im Nordosten vorhandenen Schierlings-Wasserfenchelvorkommen ist vermutlich der Bestand an der Spadenlander Spitze gemeint, denn in Maßnahmengbiet selbst gibt es keine Vorkommen von Oenanthe. Es sind keine Vorhabenswirkungen erkennbar, die auf diesen mehrere Hundert Meter entfernten Bestand wirken können.

Unbegründet ist die Vermutung, eine geringe Tiefe der Flachwasserzonen fördere die Sedimentation. Grundsätzlich ist die Sedimentation umso stärker, je höher die zur Stauwasserzeit über der jeweiligen Stelle stehende Wassersäule ist, denn mit der Höhe der Wassersäule nimmt auch die Menge ausfallender Schwebstoffe zu. Außerdem bestimmt das Strömungsgeschehen die Sedimentation. Für das neue Tidebecken wird mit einer Sedimentationsrate von 8 - 10 cm in den strömungsarmen Bereichen und 5 cm über die Gesamtfläche gemittelt gerechnet. Aus dieser Prognose ergibt sich ein Unterhaltungsintervall von vier bis sechs Jahren (Quelle: *Melchior & Wittpohl Ingenieurgesellschaft*: Entwicklung eines tidebeeinflussten Flachwassergebietes Spadenlander Busch/ Kreetsand, Erläuterungsbericht zum Antrag auf Planfeststellung, S. 79 f.).

Richtig ist, dass sich die Bemessung der neu geschaffenen Habitats auf den Zustand nach Fertigstellung bezieht und dass Flachwasserbereiche in der voraussichtlich folgenden Phase der Sedimentation tendenziell kleiner werden. In gleichem Maße nehmen aber Watten zu, die ebenfalls hochwertig und ästuartypisch und diesem Elbabschnitt nur in geringem Umfang vorhanden sind. Die Wertigkeit der Maßnahme für den LRT 1130 verringert sich durch den Sedimentationsvorgang deshalb nicht.

Zu (5)

Die genannten Zusatzfaktoren werden nicht bei der Ermittlung der Kohärenzwirkung, sondern der Kompensationswirkung (Kompensation nach Eingriffsregelung) verwendet.

Zu (6)

In diesem Aspekt gleicht die Bilanzierungsmethode der in Planänderungsunterlage III, Teil 11c angewandten. Aquatische Maßnahmen, die Aufwuchs- und Rückzugshabitats herstellen und so die mobilen aquatischen Arten, insbesondere Fische, im gesamten Gewässer stärken, können über ihre Grundfläche nicht zutreffend quantifiziert werden. Diesem Bemessungsproblem wird durch eine gutachterliche Setzung begegnet, die den weiteren Wirkraum der Maßnahme berücksichtigt. Den Gutachtern ist bewusst, dass es sich bei den angesetzten 80 ha nicht um einen durch Naturmessungen abgrenzbaren Bereich handelt, da die Fische je nach Art im gesamten Elbe-Einzugsgebiet oder bis in die Nordsee wandern.

Zu (7)

Der Hinweis wird zur Kenntnis genommen.

Zu (8)

Der Hinweis wird zur Kenntnis genommen.

Unstrittig bleibt die tendenziell positive Wirkung der Maßnahme durch die Schaffung zusätzlicher Aufwuchshabitate. Da auch der TdV der Maßnahme keinen sicher quantifizierbaren Effekt zuzuschreiben ist, wurde die zitierte Formulierung verwendet. Im Übrigen handelt es sich dabei um einen positiven, aber nicht erforderlichen Nebeneffekt, da die Finte vom Vorhaben nicht erheblich beeinträchtigt wird.

Zu (9)

Der Verlust von Auwald wird in der Darstellung der Maßnahme berücksichtigt. Der Bereich des Durchstichs durch die hochwertige Uferzone wird nicht als Aufwertung bewertet. Die Maßnahme wirkt hier wertneutral, da der geschaffene aquatische Bereich ebenfalls hochwertig ist. An anderer Stelle werden 3,8 ha Auwald zwischen dem neu entstehenden Gewässer und dem erhaltenen Uferstreifen geschaffen. Die Bestandssituation für Auwald verbessert sich durch die Maßnahme.

c) Schwarztonnensander Nebenelbe

**(10298 BUND Hamburg), (10300 BUND Schleswig-Holstein), (13021 Arbeitsgemeinschaft Naturschutz Hamburg), (15072 NLWKN PG Einvernehmen), (15195 BfN), (15202 RA Dr. Mohr für NABU), (15206 RA Dr. Schrödter für Stadt Otterndorf), (15207 RAe Günther pp.);
und andere;**

(1)

Aus Naturschutzsicht kritisch zu sehen seien Kompensationsmaßnahmen, die wie die geplanten Baggerungen im Bereich der Schwarztonnensandrinne selbst bereits einen Eingriff im naturschutzrechtlichen Sinne darstellen. Das gelte auch für geplante, zur Aufrechterhaltung möglicherweise erforderliche Unterhaltungsmaßnahmen wie spätere Injektionsbaggerungen.

(2)

Hinsichtlich geplanter Kompensationsmaßnahmen wie im Bereich der Schwarztonnensandrinne (Unterlage 2b, S. 60) werde zumindest eine vorübergehende Verschlechterung der Lebensbedingungen für charakteristische Arten eingeräumt, aber auch das habe bei nachfolgenden Bewertungen der VP keine Konsequenzen.

(3)

Angesichts des Ausbauszustandes der Elbe sei eine dauerhafte Wiederherstellung von Flachwasserbereichen in den Nebenelben nicht erreichbar, da die zur Verlandung führenden Randbedingungen fortbeständen. Nur eine zeitlich begrenzte Wiederherstellung bestimmter Funktionen sei möglich, die durch erhöhte Phyto- und Zooplanktonproduktion einen Beitrag zur Er-

höhung von Diversität und Strukturvielfalt, Nahrungsangebot und benthischer Besiedlung leisteten. Die Maßnahme komme so dem charakteristischen Arteninventar zu Gute und solle weiter verfolgt werden.

(4)

Es bestünden Kenntnislücken zur aktuellen Bedeutung des zur Wiederherstellung von Flachwasserbereichen geplanten Abschnitts der Schwarztonnensander Nebenelbe auf Grund fehlender faunistischer Bestandsaufnahme. Das Aufwertungspotenzial sei allein anhand der Biotoptypenebene nicht einschätzbar. Es sei unverständlich, warum der TdV eine systematische Erfassung des Ausgangszustandes schuldig bleibe.

(5)

Die Schwarztonnensander Nebenelbe habe sich in den letzten Jahre zu einem bedeutenden Schlafplatz der im Vogelschutzgebiet V 18 „Untereelbe“ rastenden Nonnen- und Blässgänse entwickelt. Im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung seien daher die Bedeutung des Schlafplatzes für Gänse in der Schwarztonnensander Nebenelbe und mögliche Beeinträchtigungen zu untersuchen und zu beurteilen.

(6)

Die Baggerarbeiten in der Schwarztonnensander Nebenelbe und am Ufer des Asseler Sandes könnten zu Vergrämungen oder sogar zur vollständigen Aufgabe des Schlafplatzes von Bläss- und Nonnengänsen führen. Deshalb sollten die Arbeiten von Mitte Oktober bis April abgeschlossen werden.

(7)

Der TdV habe bisher nicht ausreichend dargelegt, in welchem Maße die Auswirkungen der Pflegebaggerungen im Gebiet der Schwarztonnensander Nebenelbe die Zielerfüllung der Kohärenzmaßnahme minderten. Erweise sich die Prognose des „Pflegebedarfs“ als falsch, stünde die Eignung der Maßnahme insgesamt in Frage. Das Erfordernis der Pflegemaßnahmen ließe einen „Dauerpflegefall“ erwarten.

(8)

Jede Unterhaltungsbaggerung (voraussichtlich alle 3 Jahre) in der Schwarztonnensander Nebenelbe müsse als erneuter Eingriff gelten und ausgeglichen werden.

(9)

Es wird beantragt, Inhalt und Umfang der Funktionskontrolle der Maßnahmen im Gebiet der Schwarztonnensander Nebenelbe vor Erlass des Planfeststellungsbeschlusses mit den Naturschutzbehörden abzustimmen.

(10)

Durch die Schaffung von Flachwasserzonen im Gebiet von Schwarztonnensand würde der natürlichen Dynamik bei der Bildung von Wattflächen entgegengewirkt. Dies bedeute einen erneuten Eingriff in das Gewässersystem.

(11)

Es wird die Eignung der Kompensationsmaßnahme der dauerhaften Vergrößerung der Flachwasserlebensräume auf der Höhe Bützfleth/ Drochtersen bezweifelt, da durch die Stickstoff- und Quecksilber-Einträge aus zwei Kohlekraftwerken in unmittelbarer Umgebung die Lebensraumeignung deutlich sinke, was besonders die Sedimente betreffe.

Hierzu ist auszuführen:

Zu (1)

Die in diesem Beschluss angeordneten Kohärenzmaßnahmen haben keine erheblichen Beeinträchtigungen der FFH-Gebiete zur Folge.

Die ökologische Wirksamkeit der Kohärenzmaßnahmen Schwarztonnensander Nebelbe wird durch die Pflegebaggerungen nicht gemindert, da dieser Sachverhalt bereits bei der Ermittlung der Kohärenzwirkung berücksichtigt wurde. Die Pflegebaggerungen finden bei Bedarf in Absprache mit den zuständigen Naturschutzbehörden im Abstand von mindestens drei Jahren und auch nur in Teilen des Maßnahmengebietes statt. Die Pflegemaßnahmen stellen die langfristige Zielerreichung sicher. Der Gesetzgeber geht davon aus, dass Maßnahmen auch dann gewählt werden können, wenn sie der Pflege bedürfen. Dies entspricht auch der gängigen naturschutzfachlichen Praxis.

Zu (2)

Die FFH-Verträglichkeit der Kohärenzmaßnahmen ist in der FFH-VP dargestellt und bewertet worden, mit dem Ergebnis, dass keine erheblichen Beeinträchtigungen der FFH-Gebiete durch die Kohärenzmaßnahmen eintreten. Insoweit sind keine Konsequenzen angezeigt.

Zu (3)

Sollten die durch die Kohärenzmaßnahmen geschaffenen Habitatbedingungen sich nicht natürlich aufrecht erhalten, sind Pflegemaßnahmen durchzuführen. Daher ist keine zeitliche Begrenzung der Wirkung zu befürchten.

Zu (4)

Der Aufwertungseffekt der Maßnahme liegt in der Wiederherstellung von Flachwasserbereichen und einer auch bei MTnw durchgängigen, gut durchströmten Nebelbe, die durch frühere anthropogene Überformungen beeinträchtigt wurde. Es werden dadurch Lebensraumstrukturen geschaffen, die im Elbästuar selten sind, tendenziell abnehmen und eine besonders hohe Bedeutung für die aquatischen Lebensgemeinschaften haben. Das Aufwertungspotenzial ist mit den vorgelegten Unterlagen ausreichend dargestellt.

Zu (5) und (6)

Im Rahmen der Vogelschutz-VP sind keine erheblichen Beeinträchtigungen der Schutz- und Erhaltungsziele der maßgeblichen Bestandteile des Vogelschutzgebietes „Unterelbe“ festgestellt worden. Bauzeitenbeschränkungen sind daher nicht anzuordnen.

Zu (7) und (8)

Die ökologische Wirksamkeit der Kohärenzmaßnahmen Schwarztonnensander Nebelbe wird durch die Pflegebaggerungen nicht gemindert, da dieser Sachverhalt bereits bei der Er-

mittlung der Kohärenzwirkung berücksichtigt wurde. Die Pflegebaggerungen finden bei Bedarf in Absprache mit den zuständigen Naturschutzbehörden im Abstand von mindestens drei Jahren und auch nur in Teilen des Maßnahmengebietes statt. Die Pflegemaßnahmen stellen die langfristige Zielerreichung sicher. Der Gesetzgeber geht davon aus, dass Maßnahmen auch dann gewählt werden können, wenn sie der Pflege bedürfen. Dies entspricht auch der gängigen naturschutzfachlichen Praxis.

Es sind für die Planfeststellungsbehörde keine Anhaltspunkte dafür ersichtlich, dass ständige Pflegebaggerungen anfallen werden.

Zu (9)

Der TdV hat für die einzelnen Kompensations- und Kohärenzmaßnahmen landschaftspflegerische Ausführungspläne zu erstellen und zur Sicherung der Erfüllung der Kompensationsziele mit den zuständigen Naturschutzbehörden abzustimmen.

Die Kompensations- und Kohärenzmaßnahmen sind spätestens drei Jahre nach Beginn der Baumaßnahmen zur Verwirklichung der Vorhaben umzusetzen bzw. baulich fertigzustellen. Die Kohärenzmaßnahme Schwarztonnensander Nebenelbe ist abweichend spätestens bis zum Ende der Baumaßnahmen abzuschließen.

Zeitliche Verzögerungen bei der Umsetzung der Kompensationsmaßnahmen sind der Planfeststellungsbehörde unverzüglich anzuzeigen. Die Planfeststellungsbehörde behält sich vor, für den Fall der zeitlichen Verzögerung der Kompensationsmaßnahmen weitergehende Anordnungen zu treffen, die erforderlich sind, um die vollständige Kompensation und ggf. die Kohärenz trotz der eingetretenen Verzögerung zu sichern.

Die Wirkung der Kompensationsmaßnahmen ist dauerhaft sicherzustellen. Dazu sind an die Besonderheiten der Kompensationsmaßnahmen angepasste und auf die jeweiligen Kompensationsziele bezogene Funktionskontrollen durchzuführen. Inhalt und Umfang der Funktionskontrollen und die Bewertung der Ergebnisse sind mit den zuständigen Naturschutzbehörden abzustimmen.

Zu (10)

Flachwasserbereiche und Wattflächen besitzen eine ökologisch wichtige Funktion im Ästuar. Derzeit nehmen Wattflächen zuungunsten von Flachwasserbereichen zu. Durch die Verringerung der Wattfläche im Bereich der Schwarztonnensander Nebenelbe entstehen keine erheblichen Auswirkungen auf andere Lebensgemeinschaften wie z. B. die Avifauna. Die Schaffung von Flachwasserzonen hingegen wirkt sich positiv auf die Lebensraumeignung für Fische, Zoobenthos, Zoo- und Phytobenthos aus.

Zu (11)

Nach Kenntnis der Planfeststellungsbehörde sind die angesprochenen Kohlekraftwerke derzeit nicht genehmigt. Insoweit sind sie nicht zu betrachten. Sollte es zu erheblichen Beeinträchtigungen durch in der Zukunft genehmigte Kraftwerke kommen, hätte der jeweilige TdV diese auszugleichen.

d) Barnkruger Loch

**(13021 Arbeitsgemeinschaft Naturschutz Hamburg), (15072 NLWKN - PG Einvernehmen), (15206 Stadt Otterndorf vertreten durch RA Dr. Schrödter);
und andere;**

(1)

Die Schaffung von Flachwasserzonen im Barnkruger Loch sei ökologisch nicht höher zu setzen als die offenen Wattflächen, die sich hier bei Niedrigwasser bildeten. Dies gelte besonders, da in anderen Bereichen der Elbe ein gravierender Verlust an Süßwasserwattbereichen zu beklagen sei. Mit der Maßnahme werde vielmehr die bessere Anbindung des Barnkruger Hafens erzielt, wodurch man den Einwänden der Hafengemeinschaft entginge.

(2)

Es sei nicht ausreichend erläutert, wieso sich im Barnkruger Loch ein morphologisches Gleichgewicht herstellen solle, welches zukünftig Pflegebaggerungen einspare. Der Verweis auf Kompensationsmaßnahmen anderer Verfahren sei nicht ausreichend. Es werden detaillierte Zusammenhänge gefordert.

(3)

Da die Maßnahmen für das Barnkruger Loch in räumlichem und sachlichem Zusammenhang mit geplanten Kompensationsmaßnahmen auf dem Asseler Sand stünden und deren Umsetzung noch unklar sei, müsse geprüft werden, ob die Maßnahme auch ohne Maßnahmen auf dem Asseler Sand umsetzbar sei.

(4)

Im Barnkruger Loch könne eine lokale Schadstoffbelastung des Sediments (Antifouling) nicht ausgeschlossen werden. Die Anforderungen an eine Umlagerung nach HABAB 200 seien einzuhalten.

(5)

Um eine zusätzliche Belastung des Sauerstoffhaushaltes und eine Beeinträchtigung der Finte auszuschließen, solle die Maßnahme im Barnkruger Loch außerhalb der Zeit von Mitte April bis Ende August durchgeführt werden.

(6)

Der Nebenarm der Elbe im Barnkruger Loch würde ohne Pflegemaßnahmen bald wieder den jetzigen Zustand erreichen.

Hierzu ist auszuführen:

Zu (1)

Flachwasserbereiche und Wattflächen besitzen eine ökologisch wichtige Funktion im Ästuar. Derzeit nehmen Wattflächen zuungunsten von Flachwasserbereichen zu. Durch die Verringerung der Wattfläche im Bereich des Barnkruger Lochs entstehen keine erheblichen Auswir-

kungen auf andere Lebensgemeinschaften. Die Schaffung von Flachwasserzonen wirkt sich positiv auf die Lebensraumeignung für Fische, Zoobenthos, Zoo- und Phytobenthos aus. Der gravierende Verlust von Süßwasserwatten im Ästuar ist nicht zu beklagen. Eine Anbindung des Barnkruger Hafens soll mit der Maßnahme nicht erzielt werden.

Zu (2)

Es kann dahinstehen, ob zukünftig Pflegebaggerungen anfallen werden oder diese eingespart werden können. Insoweit musste der TdV keine weiteren Zusammenhänge darstellen. Pflegemaßnahmen von Kohärenzmaßnahmen sind gesetzlich vorgesehen und erhalten den Zustand der aufgewerteten Fläche.

Zu (3)

Dieser Beschluss setzt sowohl die Maßnahme Barnkruger Loch als auch die Maßnahme Asseler Sand fest. Es besteht daher für den TdV die verpflichtende Aufgabe, die Maßnahmen umzusetzen.

Zu (4)

Die gesetzlichen Vorschriften wurden bei der Erstellung der Planunterlagen und dieses Beschlusses eingehalten.

Zu (5)

Aus der Umsetzung der Kohärenzmaßnahme Barnkruger Loch entstehen keine negativen Auswirkungen auf den Sauerstoffhaushalt. In diesem Bereich der Elbe sind keine sommerlichen Sauerstoffmangelsituationen zu prognostizieren. Der Bereich des Barnkruger Lochs besitzt keine besondere Funktion als Laichgebiet der Finte.

Zu (6)

Der Durchfluss durch den Priel wird erhöht. Dies bewirkt eine stärkere Strömung und dadurch können sich die Feinsedimente nicht mehr ablagern, die für die bisherige Verschlickung verantwortlich waren.

e) Allwördener Außendeich

(13021 Arbeitsgemeinschaft Naturschutz Hamburg), (15201 BUND Niedersachsen.), (15206 RA Dr. Schrödter als Vertreter der Stadt Otterndorf); und andere;

(1)

Die Maßnahme der Verbesserung des Wiesenvogelschutzes im NSG Allwördener Außendeich als Teil des EU-Vogelschutzgebietes und FFH-Gebietes „Unterelbe“ sei nicht als Kohärenzmaßnahme für Beeinträchtigungen im aquatischen Bereich geeignet. Der Aufwertungsfaktor von 0,9 erscheine hierfür zu hoch, da bereits eine hohe avifaunistische Wertigkeit der Fläche vorläge. Entsprechend sei das Aufwertungspotenzial von 116,04 ha nicht nachvollziehbar und haltlos.

(2)

Im Allwördener Außendeich seien bereits nach der Elbvertiefung von 1999 Kompensationsmaßnahmen durchgeführt worden. Der Erhaltungszustand der Elbe habe sich trotzdem verschlechtert. Es werden die Darstellung der Umsetzung aller bisherigen Maßnahmen und das Aufzeigen der Effizienz dieser Umsetzung auf den LRT „Ästuarien“ erwartet.

(3)

Die Bejagung widerspräche der für die Maßnahme Allwördener Außendeich-Mitte als Gebietsförderung benannten Einschränkung der Jagd. Die Prädatorenjagd werde nicht als effektiv betrachtet, da weiterhin genügend Prädatoren Zugang zum Gebiet hätten und nur zusätzliche Beunruhigung entstände.

(4)

Die Einrichtung eines Eigenjagdbezirkes, die Entwicklung von Auengehölz und die Extensivierung der Grünlandnutzung bei den Maßnahmen Allwördener Außendeich-Süd und Allwördener Außendeich-Mitte trage nichts zum Ausgleich der beeinträchtigten Funktionen der Elbe als Lebensraum aquatischer Gemeinschaften bei. Für die Ermittlung des anrechenbaren Flächenumfangs könne nur die Anlage von Prielen, der Anschluss von Senken und die Einstellung der Gruppenentwässerung gelten.

Hierzu ist auszuführen:

Zu (1)

Die Verbesserungen für den Vogelschutz sind nicht maßgeblich für die Bilanzierung, sondern die Verbesserungen des LRT 1130 „Ästuarien“. Die Planfeststellungsbehörde nimmt zur Kenntnis, dass der Einwender ebenfalls davon ausgeht, dass die Maßnahme dem örtlichen Vogelschutz zuträglich ist.

Zu (2)

Der Erhaltungszustand des LRT „Ästuarien“ hat sich durch die Durchführung der Kompensationsmaßnahmen für die Elbvertiefung von 1999 nicht verschlechtert. Die Umsetzung der bisherigen Maßnahmen bzw. deren Effizienz sind nicht Bestandteil dieses Verfahrens.

Zu (3)

Die Bestandkontrolle von Prädatoren ist ein Anliegen des Vogelschutzes und erfolgt in Absprache mit und durch die zuständigen Naturschutzbehörden. Für die Bilanzierung der Kohärenzwirkung ist dieser Aspekt unbeachtlich.

Zu (4)

Zum LRT 1130 gehören auch die Vordeichflächen, die nicht mit jeder Tide überflutet werden. Insofern ist die Extensivierung der Grünlandnutzung anrechenbar. Dies gilt ebenso für Tideauwald, der regelmäßig überflutet wird und im Elbästuar defizitär ist. Beide Lebensräume befinden sich im Stoffaustausch mit dem Gewässer und beeinflussen damit auch die rein aquatischen Lebensräume. Die Einrichtung der Eigenjagdbezirke wurde nicht bilanziert.

f) Insel Schwarztonnensand

**(10071 Landkreis Stade), (13021 Arbeitsgemeinschaft Naturschutz Hamburg), (15028 Landkreis Stade), (15072 NLWKN PG Einvernehmen), (15195 BfN), (15202 RA Dr. Mohr für NABU), (15203 NABU Schleswig-Holstein), (15206 Stadt Otterndorf vertreten durch RA Dr. Schrödter), (15226 AG-29 Schleswig-Holstein);
und andere;**

(1)

Durch eine Aufspülung und damit Erhöhung des Inselkörpers werde der tidedynamische Einfluss weiter abnehmen, so dass die Sukzession hier weiter voranschreiten und der Offenland- und Offenbodenanteil weiter abnehmen werde, was zur Abnahme und möglicherweise sogar zum Ausfall spezialisierter Tier- und Pflanzenarten führen könnte. Andererseits würden in der Aufspülung einer Teilfläche der Insel auch Chancen gesehen, da Brutvögeln der großflächigen sandigen Offenböden, vor allem den Seeschwalbenarten, dauerhaft und in ausreichender Fläche Brutlebensräume bereitgestellt werden könnten. Dies setze voraus, dass der Sand- und Kiesboden des gesamten Spülfeldes (ca. 60 ha) nahezu vegetationsfrei und damit im Sinne eines Rohbodenstandortes dauerhaft offen gehalten werde. Die Reduzierung der Tidedynamik und der Verlust von Sandmagerrasenflächen sowie der hieran gebundenen Flora, Avifauna und sonstigen spezialisierten Faunanelementen durch die Aufspülung auf der Süd- hälfte der Insel müsse durch Maßnahmen zur Erhöhung der Tidedynamik und der dauerhaften Entwicklung von Sandmagerrasenflächen auf der Nordhälfte von Schwarztonnensand kompensiert werden. Als Maßnahmen zur Verbesserung der Tidedynamik komme beispielsweise die Schaffung von Blanken (höhere Verweildauer des Elbewassers nach Überflutungen) oder von prielartigen Strukturen in Frage. Zur Erhöhung und Optimierung der Sandmagerrasenan- teile seien beispielsweise Bodenverwundungen und die Rücknahme von Gehölzen im Kernbe- reich der Insel denkbar.

(2)

Das Vorhaben wird abgelehnt, da die Aufwertung des NSG Schwarztonnensand keine Kom- pensationsmaßnahme sei, da bereits durch die NSG-Verordnung Schutzziele, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen festgesetzt seien.

(3)

Der Einwender lehnt die Anrechnung der Maßnahmenvorschläge auf der Insel Schwarzton- nensand als Kohärenzsicherungsmaßnahme ab.

Die Jagd sei zweifelhaft und meist erfolglos. Das NSG solle möglichst ungestört sein. Es sei auszuschließen, dass eine isolierte Fläche inmitten der Gesamtinsel eine ungestörte Brut- tätigkeit ermöglicht.

Zwergseeschwalben seien reine Sandbank-Inselbewohner, die in unmittelbarer Wassernähe und nicht auf hochgelegenen Düneninseln brüteten.

Die Zwergseeschwalbe sei ein empfindlicher Nahrungsspezialist und sei auf fischreiche Habi- tate angewiesen.

Der aktuelle Bestand der Zwergseeschwalbe werde in den Planungsunterlagen nicht angegeben. Es gebe seit mehr als 20 Jahren einen Negativtrend in der Elbe bis Geesthacht. Deshalb sei es fraglich, ob eine Koloniegründung überhaupt erfolgversprechend sei.

(4)

Nur die unmittelbar durch Maßnahmen aufzuwertenden Flächen könnten anerkannt werden, nicht die Flächen, welche eine indirekte positive Wirkung erführen. Damit verringere sich der Maßnahmenumfang auf der Insel Schwarztonnensand von 150 ha auf 77 ha.

(5)

Für den Süden der Insel Schwarztonnensand würden im Landschaftspflegerischen Begleitplan die Entwicklungsziele Zwergseeschwalbe und Pionierlebensräume genannt. Diese Ziele würden sich unter Umständen ausschließen (z. B. bei Ausbildung eines wertvollen Trockenrasens, welche zerstört werden müsse, um geeignete Brutmöglichkeiten zu schaffen). Es seien Prioritäten zu setzen.

(6)

Es solle bedacht werden, dass die Insel Schwarztonnensand nur 150 ha groß sei. Sie solle nicht mit Maßnahmen überfrachtet werden, stattdessen sollten Initialmaßnahmen erfolgen.

(7)

Die Maßnahme „Initialpflanzungen von Gehölzen“ auf der Insel Schwarztonnensand sei zu streichen. Es seien keine Initialpflanzungen nötig, da sich bereits Tide-Auwald auf der Insel befinde, welcher sich nach den geplanten Bodenverletzungen ausbreiten würde. Die Standorteigenschaften sollten nicht mit Dünger verändert werden.

(8)

Zur Maßnahme „Umbau von Hecken“ müssten alle Fremdgehölze vollständig von der Insel Schwarztonnensand entfernt werden, um eine Wiederansiedlung zu verhindern.

(9)

Bei der Anlage von Mulden im Norden der Insel Schwarztonnensand sei darauf zu achten, dass es durch die zusätzlichen Angriffsflächen für Sturmfluten nicht zu übermäßig großen Inselabbrüchen komme.

(10)

Der Versuch, Zwergseeschwalben im Süden der Insel Schwarztonnensand anzusiedeln, sei fraglich, da im Vorfeld Prädatoren bejagt werden müssten, was in einem Naturschutzgebiet schwer mit dem Naturschutzgedanken vereinbar wäre.

(11)

Die Anerkennung der Kohärenzmaßnahme der Anlage und Pflege von Seeschwalbenbruthabitaten und Trockenrasen (Insel Schwarztonnensand) verbiete sich, da die Kohärenzwirkung äußerst gering sei.

(12)

Die Anlage einer 38,5 ha großen Fläche für Seeschwalben auf Schwarztonnensand bedürfe dauerhafter Pflege.

(13)

Insbesondere bei der geplanten Neuanlage eines Zwergseeschwalbenbrutplatzes auf Schwarztonnensand solle ein alternatives Suchverfahren angewendet werden. Es sei zu prüfen, ob nicht auch außerhalb bereits bestehender Schutzgebiete großflächige Offenlandbereiche mit Magerrasen anlegbar seien. Die geplante Bejagung der Prädatoren bei der Maßnahme Allwördener Außendeich-Mitte widerspräche der als Gebietsförderung benannten Einschränkung der Jagd.

(14)

Der Boden für Aufschüttungen auf der Insel Schwarztonnensand käme aus dicht bewachsenen Bereichen im Norden der Insel und beinhaltete deshalb Samen und Wurzeln, die zu einer erneuten Vegetation führten. Dies würden auch Versuche von 1980 (Dahms 1987) belegen. Ein Pflegerhythmus von vier Jahren wäre dafür zu lang.

Hierzu ist auszuführen:

Zu (1)

Der TdV hat auf die Spülfelder verzichtet. Die Einwendung ist insoweit gegenstandslos. Bei der Planung der Kompensations- und Kohärenzmaßnahme wurden die Anregungen der unteren Naturschutzbehörde des Landkreises weitestgehend berücksichtigt.

Zu (2)

Von der Kohärenzmaßnahme geht eine positive Wirkung aus, die über die festgesetzten Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen hinausgeht. Zudem ist die Festsetzung von Schutzziele sowie Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen in der NSG-Verordnung noch nicht mit der Umsetzung dieser Maßnahmen verbunden. Die ökologische Wirkung wird durch die jetzt festgesetzte Umsetzung der Kohärenzmaßnahme erzielt.

Zu (3)

Für die Bilanzierung der Kohärenzwirkung ist die Jagd unerheblich. Es handelt sich um eine begleitende Maßnahme zum Schutz der Zwergseeschwalbe und unterliegt der Kontrolle durch die zuständige Naturschutzbehörde. Die Zwergseeschwalbe spielt in der Bilanzierung eine untergeordnete Rolle, weil der funktionelle Bezug schwach ist. In der Vergangenheit hat die Zwergseeschwalbe auf Schwarztonnensand genistet. Insofern liegen lokal ausreichend Erfahrungen vor. Zweifel an der Erfolgsprognose bestehen daher nicht.

Zu (4)

Die Bilanzierung ist nicht zu beanstanden, da auch die indirekten Wirkungen berücksichtigt werden.

Zu (5)

Die Entwicklungsziele für die Zwergseeschwalbe und die Pionierlebensräume betreffen unterschiedliche Flächen auf der Insel Schwarztonnensand. Insoweit besteht keine Konkurrenz zwischen den beiden Zielen. Eine Priorisierung ist nicht erforderlich.

Zu (6)

Die Kohärenzmaßnahme hat das Ziel Initialmaßnahmen umzusetzen sowie konkrete Habitatverbesserungen z. B. für die Zwergseeschwalbe zu schaffen. Beide Maßnahmen sind natur-schutzfachlich sinnvoll und erhöhen die Wertigkeit der dortigen Lebensräume.

Zu (7)

Ein Düngereinsatz ist nicht vorgesehen. Die Initialpflanzung soll eine frühzeitige Wirksamkeit der Maßnahme ermöglichen und die Entwicklung des Auwaldes beschleunigen. Die Maßnahmenplanung erfolgte in Abstimmung mit den zuständigen Naturschutzbehörden.

Zu (8)

Eine nachhaltige Beseitigung von Fremdgehölzen auf der Insel Schwarztonnensand ist nicht sicher möglich. Die Kohärenzwirkung der Maßnahme würde sich nicht erhöhen. Diese Beseitigung rufe eine Störung hervor, die nicht zu einer Verbesserung der Habitateigenschaften führe.

Zu (9)

In der Planung der Maßnahme wurde dieser Aspekt berücksichtigt.

Zu (10)

Für die Bilanzierung der Kohärenzwirkung ist die Jagd unerheblich. Es handelt sich um eine begleitende Maßnahme zum Schutz der Zwergseeschwalbe und unterliegt der Kontrolle durch die zuständige Naturschutzbehörde. Die Zwergseeschwalbe spielt in der Bilanzierung eine untergeordnete Rolle, weil der funktionelle Bezug schwach ist. In der Vergangenheit hat die Zwergseeschwalbe auf Schwarztonnensand genistet. Insofern liegen lokal ausreichend Erfahrungen vor. Die Maßnahme wurde von den örtlichen Naturschutzbehörden gefordert und die Prognose für den Erfolg der Maßnahme ist gut.

Zu (11)

Die Kohärenzwirkung dieser beiden Maßnahmenbestandteile ist zwar gering, aber vorhanden. Es ist keine gesetzliche Regelung gegeben, die die Durchführung von kleinen Kohärenzmaßnahmen ausschließt.

Zu (12)

Es ist richtig, dass eine dauerhafte Pflege erforderlich ist. Eine dauerhafte Pflege mindert den Kohärenzerfolg nicht und ist gesetzlich vorgesehen, sobald sich negative Veränderungen der Flächen ergeben.

Zu (13)

Der Standort für die Ansiedlung eines Zwergseeschwalbenbrutplatzes und von Magerrasenflächen ist geeignet und verfügbar. Der Kohärenzerfolg ist somit gegeben. Eine weitere Prüfung anderer Maßnahmen ist nicht angezeigt.

In Bezug auf die Jagd ist kein Widerspruch erkennbar. Die Jagdberuhigung erfolgt, indem bisherigen Jagdpächtern die Flächen entzogen werden. Die Bejagung von Prädatoren dagegen wird unter Kontrolle der zuständigen Naturschutzbehörden stehen, die die verschiedenen naturschutzfachlichen Anliegen abwägen.

Zu (14)

Der TdV wird in Absprache mit den zuständigen Naturschutzbehörden Verfahren anwenden (z. B. Bodenbehandlung durch Dämpfen oder Abflammen), die der Ansiedlung der erneuten unerwünschten Vegetation schonend entgegenwirken.

g) Vorlandflächen an der Stör

(15029);

**(13021 Arbeitsgemeinschaft Naturschutz Hamburg), (15103 MLUR), (15153 NABU Glückstadt), (15192 BUND und WWF), (15195 BfN), (15198 BSU), (15201 BUND Niedersachsen), (15202 RA Dr. Mohr für NABU), (15203 NABU Schleswig-Holstein);
und andere;**

(1)

Die Kohärenzsicherungsmaßnahmen für den LRT „Ästuarien“ müssten auf den Kompensationsflächen eine dem Lebensraum Ästuar entsprechende Tidedynamik erreichen. Durch das Störsperwerk werde eine solche verbunden mit Erosionsvorgängen und Sedimentverschiebungen nicht zugelassen. Es fehlten Informationen, bei welchen Wasserständen das Sperrwerk geschlossen werde. Durch den fehlenden Tideeinfluss würden feuchte Grünlandlebensräume gefördert, weshalb die Maßnahmen nur gering als Kohärenzsicherungsmaßnahmen für den LRT „Ästuarien“ angerechnet werden dürften.

(2)

Die Maßnahmen müssten darauf ausgelegt sein, die Population an der Elbe insgesamt zu stützen. Dabei seien Standorte mit funktionaler Bedeutung für den Samenaustausch/ die Samenverdriftung zu bevorzugen. Deshalb müssten die Kohärenzmaßnahmen vor allem innerhalb der jetzigen Lebensraumkulisse zwischen der niedersächsischen und der schleswig-holsteinischen Hauptdeichlinie und nicht in den Zuflüssen realisiert werden. Ziel einer Kohärenzsicherungsmaßnahme für den Schierlings-Wasserfenchel solle die Gewährleistung und Sicherung der Stabilität und Kontinuität der Vorkommen im Hauptlebensraum sein. Hierbei solle sich an vorhandener Literatur (Entwurf des Integrierten Bewirtschaftungsplanes; *KiFL* 2009, *Neubecker* 2010) orientiert werden.

(3)

Die Eignung und Realisierbarkeit der Kohärenzmaßnahmen für den Schierlings-Wasserfenchel im weit ab vom Vorhabensgebiet gelegenen Bereich der Stör seien fragwürdig (auch weil sie vorab nicht getestet wurden). So lägen die Kohärenzmaßnahmenstandorte in Schleswig-Holstein in kleinen und isolierten Schleifen der Stör, in denen kein vollständiges Tidegeschehen stattfindet. Die Population an der Stör werde auf Grund der Entfernung und Lage eine iso-

lierte Stellung einnehmen und nicht an den gewünschten Austauschbeziehungen zu den Standorten der Tideelbe teilnehmen können. Auch erfordere die Gründung einer Satellitenpopulation ausreichend großer Flächen mit ungestörtem Tideeinfluss entlang des vom Schierlings-Wasserfenchel besiedelten MThw-Gradienten. Sonst seien die Maßnahmen nicht langfristig erfolgreich.

(4)

Es sei unklar, inwieweit Bodenstrukturen, Vegetationsdynamik und Nutzungsgrad der Flächen Neuenkirchen, Bahrenfleth und Hodorf eine erfolgreiche Ansiedlung möglich machten. Ebenso sei der Tidenhub dieser Flächen gering und die Flächen lägen größtenteils zu hoch. Ein Tideauwald entsünde, offene Flächen für den Schierlings-Wasserfenchel könnten hingegen nicht ausreichend entstehen. Die Ansiedlung sei keine zuverlässig prognostizierbare Kohärenzsicherungsmaßnahme. Dies wird aber gefordert.

(5)

Das Vorhaben, den Schierlings-Wasserfenchel auf drei Flächen an der Stör auszusäen, wird begrüßt. Es fänden sich jedoch keine näheren Angaben dazu. Die Maßnahme solle mit dem MLUR abgesprochen werden. Es sei davon auszugehen, dass größere Saatgutmengen fünf Jahre lang benötigten. Diese wären durch eine Vermehrungszucht zu gewinnen.

(6)

In Bahrenfleth und Hodorf werde trotz stärkerer Tidendynamik der Erfolg der Maßnahme für den Schierlings-Wasserfenchel durch eine erhöhte Sedimentationsrate gefährdet. Röhrichtgürtel entstünden und dadurch würde eine weitere Verlandung gefördert. Eine Aussaat des Schierlings-Wasserfenchels führe deshalb auch nicht zum Erfolg. So seien beispielsweise in den Jahren 2000 bis 2002 in einem Priel nahe Overhaken Wiederansiedlungen durchgeführt worden, 2006 seien kaum noch Individuen vorhanden gewesen. Durch freie Sukzession siedelten sich beschattende Gehölze an. Die vorgeschlagenen Maßnahmen könnten somit die erhebliche Beeinträchtigung des Schierlings-Wasserfenchels durch die Fahrrinnenanpassung nicht ausgleichen. Auch die Maßnahmen in Neuenkirchen könnten den Lebensraum für den Schierlings-Wasserfenchel nicht vergrößern, da eine ausreichende Tidedynamik fehle und sich ein Röhrichtgürtel bilden werde. Hier wären zumindest ein dauerhaftes Monitoring und ggf. Pflegemaßnahmen notwendig, um einen Kohärenzerfolg zu erzielen.

(7)

Es könnte in den Störfächen zu einem regelmäßigen Pollenkontakt mit der Schwesterart *Oenanthe aquatica* kommen, welche auf den Flächen und in der Umgebung vorkomme.

(8)

Es gäbe folgenden Widerspruch in der Maßnahme des Wintereinstaus bis 2,5 m im Bereich: Vor der Überstauung solle die Vegetation möglichst kurzrasig sein. Dies sei nur erreichbar, wenn im Sommer intensiv beweidet würde, was bei nassen Flächen nicht möglich sei, da die nutzbare Vegetation spärlicher würde. Damit stehe die Umsetzbarkeit der Maßnahme in der von den TdV beschriebenen Weise in Frage.

(9)

Es sei eine Korrektur des Aufwertungsfaktor 1,0 bezüglich der Standorte Staupolder Wewelsfleth, Polder Hodorf und Maßnahmen in Neuenkirchen, Bahrendorf, Oelixdorf erforderlich, da sich hier kein hundertprozentiges Tidegeschehen abspiele.

Hierzu ist auszuführen:

Zu (1)

Das Störsperwerk lässt die normale Tidedynamik sowie leichte Sturmflutwasserstände ungehindert zu (MThw: NN 1,52 m, Schließwasserstand: ca. NN +2,30 m), wodurch ein deutlicher Ästuarcharakter des Flusslaufes bis zur Tidegrenze besteht. Deshalb entstehen ästuartypische Habitate, sobald dieser Tideeinfluss in Nebengewässer (Gräben, Priele) oder auf niedrig gelegene Uferbereiche gelangt.

Zu (2)

Die in diesem Beschluss festgesetzten Kohärenzsicherungsmaßnahmen finden im Hauptverbreitungsraum des Schierlings-Wasserfenchels statt. Die Maßnahmen sind darauf ausgelegt, die Population an der Elbe insgesamt zu stützen. Den Hinweisen der Einwender wird damit gefolgt. Die Maßnahmenflächen an der Stör dienen dem Kohärenzausgleich für den LRT 1130 und werden nicht im Rahmen des Kohärenzausgleichs für den Schierlings-Wasserfenchel angerechnet.

Zu (3)

Die in diesem Beschluss festgesetzten Kohärenzsicherungsmaßnahmen finden im Hauptverbreitungsraum des Schierlings-Wasserfenchels statt. Der Kohärenzerfolg wird mit den geplanten Maßnahmen eintreten, daher besteht kein Bedarf Maßnahmen für den Schierlings-Wasserfenchel an der Stör umzusetzen. Ungeachtet dessen haben die Kohärenzmaßnahmen an der Stör den Nebeneffekt die Habitatbedingungen für den Schierlings-Wasserfenchel zu verbessern. Es werden somit bessere Voraussetzungen für eine natürliche Ansiedlung geschaffen. Diese Maßnahmen sind nicht Gegenstand der Bilanzierung beim Schierlings-Wasserfenchel.

Zu (4)

Die Kohärenzmaßnahmen an der Stör dienen nicht dem Erhalt oder der Stärkung der Population des Schierlings-Wasserfenchels. Sie sind nicht Gegenstand der Bilanzierung des Kohärenzerfolges für den Schierlings-Wasserfenchel. Durch die Umsetzung der Kohärenzmaßnahmen an der Stör erfolgt eine Verbesserung der Habitatbedingungen für die Pflanze, die zu einer natürlichen Ansiedlung führen könnte. Ein Tideauwald steht im Übrigen nicht im Widerspruch zur dauerhaften Ansiedlung des Schierlings-Wasserfenchels, da dieser insbesondere in alten und lichten Tideauwäldern stabile Bestände ausbildet und an offenen Flächen lediglich vorübergehend als Pionier siedelt und dann im Rahmen der Sukzession verdrängt wird.

Zu (5)

Mit der Umsetzung der Maßnahmen Zollenspieker und Spadenlander Busch wird der Kohärenzerfolg für den Schierlings-Wasserfenchel erreicht. Weitere Maßnahmen sind nicht notwendig.

Zu (6)

Mit der Umsetzung der Kohärenzmaßnahmen an der Stör werden die Habitatbedingungen für den Schierlings-Wasserfenchel verbessert. Eine dauerhafte Ansaat- und Pflege des Schierlings-Wasserfenchels ist nicht geplant. Die Maßnahmen sind nicht Gegenstand der Bilanzierung des Kohärenzerfolges für die Pflanze. Zur Verbesserung des Erhaltungszustandes und Sicherstellung des Überlebens der Population werden die Kohärenzmaßnahmen Zollenspieker und Spadenlander Busch umgesetzt.

Zu (7)

Auch im jetzigen Verbreitungsgebiet ist diese Möglichkeit bereits gegeben. Die der Einwendung zu Grunde liegende Befürchtung ist demnach unbegründet.

Zu (8)

Der LBP gibt an, dass durch eine Pflegemahd oder eine ausreichende Viehdichte außerhalb der Brutperiode dafür zu sorgen ist, dass die Flächen vor dem Einstau kurzrasig sind. Die Vernässung in Winter und Frühjahr (Dezember bis Mai) steht einer Beweidung im Sommer nicht entgegen. Die Geländehöhen deutlich über MThw gewährleisten, dass die Flächen nicht dauerhaft feucht sind.

Zu (9)

Der Aufwertungsfaktor der Maßnahme Wewelsfleth beträgt lediglich 0,2 und für Oelixdorf nur 0,1, da hier tatsächlich kein Tideeinfluss wirksam wird, sondern naturnahe Habitateigenschaften auf andere Weise gefördert werden. Für die anderen genannten Maßnahmen ist der Faktor 1,0 gerechtfertigt, weil hier der Ästuarraum erweitert und die als LRT 1130 ausgewiesene Fläche vergrößert wird.

Wewelsfleth

(15153 NABU Glückstadt), (15203 NABU Schleswig-Holstein) und andere;

Die Maßnahme werde aus folgenden Gründen vom Einwender als Kohärenzsicherungsmaßnahme abgelehnt:

Es bestehe kein funktionaler Zusammenhang mit dem beeinträchtigten Lebensraum Ästuar.

Die Zielerreichung erscheine unmöglich, da für eine kurzrasige Vegetation vor der geplanten Überstauung im Herbst eine intensive Bewirtschaftung/ Beweidung notwendig sei, welche aber auf Grund fehlender nutzbarer Vegetation nicht möglich sei, denn diese stelle sich ein, wenn im Herbst und Winter mehr als 160 Tage Überstauung herrsche.

Es würden sich verschiedene Röhrichte entwickeln.

Bereits durchgeführte Wiedervernässungsprojekte zeigten Schwierigkeiten bei der Bewirtschaftung.

Kurzfristig sei ein Tideeinfluss nicht herzustellen.

Es handele sich um ein nicht konkretisierbares Denkspiel, welches nicht ernsthaft als Kohärenzsicherungsmaßnahme betrachtet werden könne.

Hierzu ist auszuführen:

Der funktionale Zusammenhang ist gering, woraus sich ein geringer Aufwertungsfaktor (0,2) ergibt. Durch die saisonale Vernässung werden Habitatbedingungen für ästuartypische Tier- und Pflanzenarten geschaffen, die einen Anrechnungsfaktor in genannter Höhe rechtfertigen.

Der LBP gibt an, dass durch eine Pflegemahd oder eine ausreichende Viehdichte außerhalb der Brutperiode dafür zu sorgen ist, dass die Flächen vor dem Einstau kurzrasig sind. Die Vernässung in Winter und Frühjahr (Dezember bis Mai) steht einer Beweidung im Sommer nicht entgegen. Die Geländehöhen deutlich über MThw gewährleisten, dass die Flächen nicht dauerhaft feucht sind.

Die Maßnahme ist somit für die Kohärenzsicherung geeignet.

Neuenkirchen

(15153 NABU Glückstadt), (15203 NABU Schleswig-Holstein) und andere;

Das Gebiet bei Neuenkirchen sei aus folgenden Gründen nicht als Brutgebiet für die vorgeschlagenen Vogelarten geeignet und der Aufwertungsfaktor deshalb wesentlich zu verringern:

Es befinde sich in der Nähe eines Sportboothafens.

Die Fläche (~ 10 ha) sei zu klein. Die Reviergrößen von Uferschnepfen und Brachvögeln seien deutlich größer. Die Angabe der Zielvogelarten sei somit irreführend.

Es werden Arten als Zielarten genannt, welche auf Grund ihrer Lebensraumsprüche nicht zusammen vorkommen würden. Hier sei eine Entscheidung nötig, ob Tideröhricht, freie Sukzession oder nasses, kurzrasiges Grünland erzielt werden sollten.

Das Maß der täglich von ein-schwingender Tide beeinflussten Bereiche und Flächen sei unklar.

Hierzu ist auszuführen:

Der Sportboothafen ist durch einen Deich abgeschirmt. Zudem besteht ein gewisser Gewöhnungseffekt an die angrenzende menschliche Nutzung.

Nach *Bauer et al.* (2005a) beträgt die Siedlungsdichte des Großen Brachvogels in Europa zwischen 0,02 bis 1,25 Brutpaare pro km². Die Siedlungsdichte der Uferschnepfe in Schleswig-Holstein (Eider-Treene-Sorge-Niederung) beträgt nach *Bauer et al.* (2005a) 0,25 Brutpaare pro km².

Die Zielarten sind als Beispiele genannt, sie müssen nicht zusammen vorkommen. Die Zielarten sind zudem im landschaftlichen Kontext mit den angrenzenden Grünlandflächen zu sehen. Auf der Fläche ist weiter extensive Beweidung vorgesehen.

Die täglich einschwingende Tide ist zwar ein wesentliches Charakteristikum des LRT „Ästuarien“, begrenzt wird er jedoch von der Ausbreitungsgrenze der Sturmzeiten. Diese erreichen die gesamte zukünftig geöffnete Polderfläche.

Bahrenfleth

(15153 NABU Glückstadt), (15203 NABU Schleswig-Holstein) und andere;

(1)

Die Fläche für die Kohärenzsicherungsmaßnahme Bahrenfleth (6 ha) sei voraussichtlich zu klein, um als Brutgebiet geeignet zu sein.

(2)

Die Ansiedlung des Schierlings-Wasserfenchels entlang der Gräben auf Bahrenfleth sei zweifelhaft, da die Besiedlung dominanter Röhrichte in Prielen, die aus Gräben entstehen sollten, wahrscheinlicher ist. Der Bewertungsfaktor sei deshalb zu verringern.

Hierzu ist auszuführen:

Zu (1)

Die Größe der Fläche ist als Brutlebensraum der Arten Schilfrohrsänger, Bartmeise, Blaukehlchen, Tüpfelsumpfhuhn und Löffelente ausreichend.

Zu (2)

Die Ansiedlung des Schierlings-Wasserfenchels ist nicht das primäre Ziel der Kohärenzmaßnahme Bahrenfleth. Die möglicherweise natürliche oder durch einmalige Ansaat unterstützte Ansiedlung ist nicht bei der Bewertung des Kohärenzerfolges berücksichtigt worden.

Hodorf

(15153 NABU Glückstadt) und andere;

Die Ansiedlung des Schierlings-Wasserfenchels entlang der Gräben auf Hodorf sei zweifelhaft, da die Besiedlung dominanter Röhrichte in Prielen, die aus Gräben entstehen sollen, wahrscheinlicher sei. Der Bewertungsfaktor sei deshalb zu verringern.

Hierzu ist auszuführen:

Die Ansiedlung von Schierlings-Wasserfenchel ist nicht das primäre Ziel der Kohärenzmaßnahme. Die möglicherweise natürliche oder durch einmalige Ansaat unterstützte Ansiedlung ist nicht bei der Bewertung des Kohärenzerfolges berücksichtigt worden.

Oelixdorf

(15203 NABU Schleswig-Holstein) und andere;

Die Maßnahme könne nicht als Kohärenzsicherungsmaßnahme anerkannt werden, da der Standort zu großen Teilen durch Hangdruckwasser aus dem Geesthang geprägt sei. Vorwiegend weise der Standort Niedermoortorfflächen mit Niedermoortypischen Kennarten auf. Diese Grünlandparzellen unterschieden sich deutlich vom Ästuarlebensraum des Schierlings-Wasserfenchels.

Hierzu ist auszuführen:

Die Maßnahme Oelixdorf ist nicht für den Schierlings-Wasserfenchel geplant.

Siethfeld

Insoweit sind keine Einwendungen eingegangen.

Kellinghusen

(15203 NABU Schleswig-Holstein) und andere;

Die Anrechnung von fast 8 ha als Kohärenzsicherungsmaßnahme in Kellinghusen werde vom Einwender aus folgenden Gründen abgelehnt:

Die in den Maßnahmen vorgestellten Flächen stellten Teile der „Polder“ dar, die im Hochwasserschutz eigentlich als Überflutungsraum notwendig seien. Hier würden Maßnahmen unabhängig vom TdV umgesetzt.

Es bestehe kein direkter Bezug der Maßnahmen zu den Lebensraumtypen, welche im Ästuar betroffen seien.

Kellinghusen liege oberhalb der natürlichen Verbreitungsgrenze des Schierlings-Wasserfenchels. Es sei keine vergleichbare Lebensraumsituation wie im von Schierlings-Wasserfenchel besiedelten Ästuarbereich vorhanden. Das Standortoptimum läge bei bis 1,5 m unter MTHW, bei 1 m Schwankungsbreite. Der Tidenhub an den Prielen schein unzureichend. Es sei höchstwahrscheinlich, dass die Priele zukünftig durch dominante Röhrichte geprägt werden.

Dadurch, dass an bis zu 20 % der Tage durch das Sturmflutsperrwerk eine echte Tidendynamik mit benötigten Katastrophenereignissen zur Umlagerung und zum Entstehen neuer Flächen ausgeschlossen werde, sei der Standort für den Schierlings-Wasserfenchel nicht geeignet.

Hierzu ist auszuführen:

Die Maßnahmenfläche wird weiter als Überschwemmungsgebiet im Hochwasserfall zur Verfügung stehen. Darüber hinaus verbessert sich als Nebeneffekt der Sommerdeichöffnung der Abfluss durch die Straßenbrücke. Die Maßnahmenfläche wird durch das Tidegeschehen geprägt sein. Auch wenn sie nicht als LRT 1130 ausgewiesen wird, besteht so ein de-facto-Bezug, der einen Aufwertungseffekt für das Gesamtästuar bewirkt.

Die Maßnahme ist nicht als Kohärenzmaßnahme für den Schierlings-Wasserfenchel geplant. Eine Ansiedlung ist nicht vorgesehen und auch nicht Gegenstand der Bilanzierung.

Offenbütteler Moor

(15029);

(15207 RA Günther) und andere;

(1)

Die Kompensationsmaßnahme einer Hochmoorregeneration bei Osterrade sei vollkommen ungeeignet, die ökologischen Verluste an der Niederelbe auszugleichen.

(2)

Die Verwirklichung der Kompensationsmaßnahme SH2 Offenbütteler Moor erschiene nicht gesichert, da die Binnenentwässerung nur „soweit möglich“ aufgehoben werden solle. Der Kompensationsumfang von 119,66 ha könne nur bei abschätzbarer Zielverwirklichung angerechnet werden.

Hierzu ist auszuführen:

Zu (1)

Die Kompensationsmaßnahme Offenbütteler Moor ist eine geeignete Ersatzmaßnahme, um die vorhabensbedingten Eingriffe zu kompensieren. Die Maßnahme stellt keine Kohärenzmaßnahme dar.

Zu (2)

Der Aufwertungseffekt der Ersatzmaßnahme ergibt sich im Wesentlichen aus der Extensivierung der Flächen bzw. aus der Aufgabe der land- oder forstwirtschaftlichen Nutzung. Die Aufhebung der Binnenentwässerung ist eine begleitende Maßnahme.

Giesensand

**(15226 AG-29), (15228 Landesjägerschaft Niedersachsen e. V.), (15229 Deutscher Jagdschutz-Verband e. V.), (15230 Landesjagdverband Schleswig-Holstein e. V.), (15249 Heering V der Kreisjägerschaft Pinneberg);
und andere;**

(1)

Das Vorhaben werde abgelehnt, da eine Einschränkung der Jagd auf „Giesensand“ nicht sinnvoll erscheine, keine Kompensationsmaßnahme darstelle und keinen dauerhaften Flächenausgleich ersetze.

(2)

Jagdausübung sei „nachhaltige Nutzung“ natürlicher Ressourcen. Jagdliche Einschränkungen seien als Kompensationsmaßnahme abzulehnen:

Die „nachhaltige Nutzung“ natürlicher Ressourcen sei in der Bonner Konvention 1995 (AEWA) ermöglicht worden.

Nach dem BMU (2007) sei die „nachhaltige Nutzung“ ein wesentlicher Bestandteil zum Erhalt der biologischen Vielfalt.

In FFH-Gebieten, welche „nachhaltig genutzt“ würden und in die geschützte Arten einwanderten, sei genau diese Nutzung ein optimales Pflegemanagement. EU-Vogelschutzrichtlinie und FFH-Richtlinie verlangten das Vermeiden von sich erheblich auswirkenden Störungen.

In FFH-Gebieten gelte das Verschlechterungsverbot. Eine Verschlechterung durch die Jagd müsse zunächst gutachterlich nachgewiesen werden, bevor die Jagd als Eingriff betrachtet und eingestellt werden könne.

Durch die Vereinbarung der Jagdausübungsberechtigten und dem MLUR vom 28. Juni 2008 sei ein funktionierendes Gänsemanagement entstanden. Die Zahl der Rastvögel hätte sich in den vergangenen Jahren erhöht. Es zeige sich so, dass die Jagd kein nachteiliger Eingriff sei.

Das Natura-2000-Gebiet „Untere Elbe“ habe seine Bedeutung für ziehende Vogelarten erlangt, obwohl dort gejagt werde. Deshalb könne dem Störpotenzial durch Jagd nur ein geringer Beeinträchtigungsgrad zukommen. Die Rahmenbedingungen für langfristige Erhaltung der Arten bzw. des Lebensraumes würden nicht eingeschränkt. Daher seien die jagdbedingten Störungen unterhalb der Erheblichkeitsschwelle einzustufen und die Jagdbeschränkungen führten zu keiner signifikanten Aufwertung für die Gastvögel.

Keinesfalls könne von einer Gleichwertigkeit der jagdbedingten Störungen mit den geplanten erheblichen Eingriffen in der Untere Elbe ausgegangen werden.

In Deutschland hätten die Jagdausübungsberechtigten gemäß Gesetzesauftrag (vgl. § 1 BJagdG sowie §§ 26 ff. BJagdG) den Wildbestand an die landeskulturellen Gegebenheiten anzupassen.

Nach Zählergebnissen der letzten 40 Jahre hätten die meisten der in Westeuropa und Deutschland überwinternden Wasservogelpopulationen trotz Jagd zugenommen oder seien stabil geblieben.

Da die meisten Rastvögel dem erhöhten Nahrungsangebot auf Feldern folgten, hätten diese sich von den ursprünglichen Nahrungsgründen entfernt. Mobile Vogelarten wanderten täglich bis zu 30 km. Diese würden nicht unbedingt die von den Planern vorgesehenen Flächen nutzen, sondern die gut nährstoffversorgten und von der Wuchshöhe her passenden Nahrungshabitate aufsuchen.

Auf den Feldern entstünde hoher Wildschaden, insbesondere durch Gänse. Es bestehe daher ein Interessenskonflikt zwischen Landwirtschaft und Naturschutz, auf den in den Managementplänen zur Bewirtschaftung der Wasserfederwildpopulationen Rücksicht genommen werden müsse.

Die Nutzung eines attraktiven Nahrungshabitats werde auch nicht durch eine zu bestimmten Jahreszeiten erfolgende Jagdausübung erheblich gestört (Studie am Bodensee, nach Guthörl).

Der Versuch, in Eigenjagdbezirken der Öffentlichen Hand weitreichende Jagdbeschränkungen vorzunehmen, erschwere den Gesetzesauftrag aus § 1 BJagdG erheblich.

(3)

Selbst bei der Vermutung, eine Art würde durch Störungen ganz aus dem Gebiet verschwinden, sei eine Jagdbeschränkung nicht automatisch zwingend, da die Europäische Union darstelle, dass die Jagd einen besonderen Anreiz zur gezielten, die Artenvielfalt fördernden Bewirtschaftung der Lebensräume böte und damit dazu beitrüge, einen günstigen Erhaltungszustand wiederherzustellen.

(4)

Als Begründung für die Jagdeinschränkungen werde genannt, dass die Jagd als maßgebliche Störung identifiziert worden sei. Es werde dabei auf das Gutachten von *Hartmann (2009)* verwiesen, welches aber tatsächlich nur kurzfristige und kleinräumige Auswirkungen der Jagd nachweise. Auch die Gutachten BfBB 2007a, 2007b wiesen die Einschränkungen der Jagd nicht als Empfehlung zum Flächenmanagement aus.

(5)

Invasive oder gebietsfremde Arten wie Marderhund, Waschbär oder Mink könnten massive Auswirkungen auf schützenswerte Bodenbrüter haben. Deshalb enthalte die Berner Konvention die Aufforderung zur „Ausrottung“ solcher Wirbeltiere in den Gebieten, in denen sie die biologische Vielfalt gefährdeten. Auch heimische Raubsäuger stellten eine Gefährdung der Bodenbrüter dar. Gemäß § 40 LNatSchG seien geeignete Maßnahmen zu treffen, um eine solche Gefährdung zu verhindern. Die zuständigen Behörden hätten geeignete Maßnahmen zu treffen, um neu auftretenden Tiere invasiver Arten zu verhindern. Die Entnahme von Prädatoren sei die effektivste Strategie für den Erhalt anfälliger Vogelpopulationen (*Smith et al. 2010, Nielsen 2002*).

(6)

In dem FFH-Gebiet bei Giesensand sei es durch Planfeststellungsbeschluss von 2006 bereits zur massiven Zunahme von Fuchs, Marderhund und Waschbär gekommen, da Jagd verboten worden sei. Die Bestandszahlen von Kiebitz und Wachtelkönig z. B. seien daraufhin gesunken. Es sei also durch ein Jagdverbot zur Verschlechterung der Rahmenbedingungen für die geschützten Arten gekommen, was nicht mit dem Verschlechterungsverbot der FFH-Richtlinie vereinbar sei.

Hierzu ist auszuführen:

Zu (1) bis (4)

Die Einschränkung der Jagd ist geboten und sinnvoll. Die Reduzierung von naturschutzfachlich bedeutsamen Störungen ist eine übliche Form der Aufwertung. Die geplanten Einschränkungen der Jagd wurden mit den zuständigen Naturschutzbehörden abgestimmt. Die Vorgehensweise ist zulässig und als Kompensation anrechenbar. Sie erfolgt zum größtmöglichen Schutz der Arten. Die Anforderungen des Bundesjagdgesetzes werden eingehalten.

Zu (5)

Der Abschuss von Prädatoren trägt zum Schutz von Brutvogelpopulationen bei. Im konkreten Einzelfall ist zu entscheiden, ob durch die Jagd ein Schutz oder eine Störung der Vogelpopulation hervorgerufen wird. In Abstimmung mit den Naturschutzbehörden ist festgestellt worden, dass im Bereich Giesensand eine Einschränkung der Jagd naturschutzfachlich sinnvoll ist und den Kompensationserfolg sicherstellt.

Zu (6)

In Abstimmung mit den Naturschutzbehörden hat sich die Notwendigkeit, eine Jagdbeschränkung anzuordnen, ergeben.

3.3.4 Stellungnahme der EU-Kommission

Die Europäische Kommission hat die erforderliche Stellungnahme gemäß § 34 Abs. 4 BNatSchG bzw. Art. 6 Abs. 4 Unterabsatz 2 FFH-Richtlinie am 6. Dezember 2011 abgegeben.

Die Stellungnahme betraf dabei die folgenden Schutzgebiete:

DE 0916-391 "Nationalpark Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer und angrenzende Küstengebiete",

DE 2323-392 "Schleswig-Holsteinisches Elbästuar und angrenzende Flächen",

DE 2018-331 "Untere Elbe" (Niedersachsen),

DE 2424-302 "Komplex NSG Neßsand und LSG Mühlenberger Loch" (Hamburg).

Die Bewertung der Stellungnahme ergibt insbesondere, dass keine Gesichtspunkte vorgetragen werden, die dem Erlass dieses Planfeststellungsbeschlusses entgegenstehen würden (dazu im Einzelnen).

3.3.4.1 Wortlaut der Stellungnahme

Brüssel, den 6. Dezember 2011
K(2011) 9090 endgültig

STELLUNGNAHME DER KOMMISSION

vom 6. Dezember 2011

**auf Ersuchen Deutschlands nach Artikel 6 Absatz 4 Unterabsatz 2 der Richtlinie
92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume
sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen: Verbreiterung und Vertiefung der Fahrrinne
Unter- und Außenelbe bis zum Hamburger Hafen (Deutschland)**

I. Rechtlicher Rahmen

Nach Artikel 6 Absatz 3 der Richtlinie 92/43/EWG („FFH-Richtlinie“) erfordern Pläne oder Projekte, die nicht unmittelbar mit der Verwaltung eines Natura-2000-Gebietes in Verbindung stehen oder hierfür nicht notwendig sind, die ein solches Gebiet jedoch einzeln oder in Zusammenwirkung mit anderen Plänen und Projekten erheblich beeinträchtigen könnten, eine geeignete Prüfung auf Verträglichkeit mit den für dieses Gebiet festgelegten Erhaltungszielen. Unter Berücksichtigung der Ergebnisse der Verträglichkeitsprüfung für dieses Gebiet und vorbehaltlich des Absatzes 4 können die zuständigen einzelstaatlichen Behörden dem Plan bzw. Projekt nur zustimmen, wenn sie festgestellt haben, dass das Gebiet als solches nicht beeinträchtigt wird, und nachdem sie gegebenenfalls die Öffentlichkeit angehört haben.

Gemäß Artikel 6 Absatz 4 der Richtlinie 92/43/EWG kann ein Plan bzw. Projekt aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses, einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art, und in Ermangelung von Alternativlösungen auch dann durchgeführt werden, wenn bei der Verträglichkeitsprüfung negative Auswirkungen auf ein Natura-2000-Gebiet festgestellt wurden. In diesem Fall ergreift der Mitgliedstaat alle notwendigen Ausgleichsmaßnahmen, um sicherzustellen, dass die globale Kohärenz von Natura 2000 geschützt ist, und unterrichtet die Kommission über die ergriffenen Ausgleichsmaßnahmen. Ist das betreffende Gebiet ein Gebiet, das einen prioritären natürlichen Lebensraumtyp und/oder eine prioritäre Art einschließt, und können keine Erwägungen im Zusammenhang mit der Gesundheit des Menschen und der öffentlichen Sicherheit oder im Zusammenhang mit maßgeblichen günstigen Auswirkungen für die Umwelt geltend gemacht werden, kann das Projekt dennoch nach Stellungnahme der Kommission aus anderen zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses gerechtfertigt sein.

II. Das Ersuchen Deutschlands

Die Kommission erhielt am 4. Januar 2011 ein Schreiben der Ständigen Vertretung Deutschlands vom 28. Dezember 2010, dem technische Unterlagen beigelegt waren und mit dem die Kommission gemäß Artikel 6 Absatz 4 der FFH-Richtlinie um Stellungnahme zur Genehmigung der Verbreiterung und Vertiefung der Fahrrinne Unter- und Außenelbe bis zum Hamburger Hafen ersucht wurde.

III. Das Projekt

Hauptziel des Projekts ist es, einem sogenannten Bemessungsschiff mit einem Tiefgang von 14,50 m (in Salzwasser), einer Breite von 46 m und einer Länge von 350 m das Erreichen des

Hamburger Hafens zu ermöglichen. Da der Hafen ca. 130 km stromaufwärts von der Elbmündung liegt, muss die Fahrrinne zwischen Ästuarmündung und Hafen angepasst werden, um die erforderliche Tiefe zu gewährleisten (siehe Abb. 1a). Dementsprechend sind die Hauptbestandteile des Projekts die Vertiefung des Flussbetts und die Verbringung des Baggerguts. Daneben werden einige weitere Arbeiten durchgeführt, die mit der Vertiefung des Wasserwegs in Verbindung stehen.

Das Projekt umfasst verschiedene Ausbau- und Baumaßnahmen:

1. Vertiefung der Schifffahrtsrinne

Innerhalb der 136 km langen Ausbaustrecke (km 755,3 bis 619,5) wird die vorhandene Fahrrinne vertieft und ab der Mündung der Stör (Schleswig-Holstein) bis zum oberen Teil des Hamburger Hafens um 20 m verbreitert (siehe Abb. 1b). Dies wird die tidenunabhängige Fahrt für Schiffe mit Tiefgängen bis 13,50 m und die tidenabhängige Fahrt für über 13,50 m bis 14,50 m tiefgehende Schiffe ermöglichen.

2. Herstellung von Begegnungsstrecke und Warteplatz

Zwischen km 644 und km 636 wird die Fahrrinne als Begegnungsstrecke für den Schiffsverkehr nach Süden aufgeweitet (siehe Abb. 1b). Bei km 695 wird ein Warteplatz nahe dem Elbehafen Brunsbüttel hergestellt.

3. Vertiefung der Hafenzufahrten

Teile des Hamburger Hafens werden an die beantragte Solltiefe der Fahrrinne angepasst.

4. Herstellung von Unterwasserablagerungsflächen und Buhnen

Ein Teil des Baggerguts wird auf Unterwasserablagerungsflächen (abgekürzt „UWA“ in Abb. 1) untergebracht. Durch diese Maßnahme sollen die durch das Projekt bedingte Erhöhung der Energie des Tidenhubs und die Strömungsgeschwindigkeit verringert werden. Geplant sind folgende Unterwasserablagerungsflächen (mit Angabe der jeweiligen Kapazität): Medemrinne-Ost (12,3 Mio. m³), Neufelder Sand (10,2 Mio. m³), St. Margarethen (1,3 Mio. m³), Scheelenkuhlen (2,3 Mio. m³) und Brokdorf (0,75 Mio. m³).

Ein weiterer Teil des Baggerguts wird an Umlagerungsstellen (abgekürzt „UL“ in Abb. 1) untergebracht, die temporär tidendämpfende Wirkung haben. Geplant sind folgende Umlagerungsstellen: Medembogen (2,5 Mio. m³) und Neuer Lüchtergrund (12,5 Mio. m³).

5. Unterhaltungsbaggerung

Infolge des Projekts wird sich die bei der Unterhaltung der Fahrrinne insgesamt anfallende Baggergutmenge gegenüber den mittleren Mengen in den Jahren 2003 bis 2005 um etwa 10 % erhöhen.

IV. Die Gebiete

Die Prüfung von neun gemäß der Vogelschutz-Richtlinie 2009/147/EG als besondere Schutzgebiete (BSG) ausgewiesenen Gebieten ergab, dass kein BSG von dem Projekt beeinträchtigt würde.

Es wurden 17 gemäß der FFH-Richtlinie als Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung (GGB) ausgewiesene Gebiete geprüft (siehe Abb. 2). Bei vier dieser Gebiete wurde davon ausgegangen, dass sie von dem Projekt beeinträchtigt werden:

DE 0916-391 „Nationalpark Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer und angrenzende Küstengebiete“,

DE 2323-392 „Schleswig-Holsteinisches Elbästuar und angrenzende Flächen“,

DE 2018-331 „Untere Elbe“ (Niedersachsen),

DE 2424-302 „Komplex NSG Neßsand und LSG Mühlenberger Loch“ (Hamburg).

Alle vier Gebiete liegen in der atlantischen biogeografischen Region und umfassen zusammen eine Fläche von 491 219 ha.

V. Auswirkungen des Projekts auf die Gebiete

Das Projekt wurde gemäß Artikel 6 Absatz 3 der FFH-Richtlinie einer angemessenen Prüfung unterzogen. Diese ergab, dass die Natura-2000-Gebiete „Nationalpark Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer und angrenzende Küstengebiete“, „Schleswig-Holsteinisches Elbästuar und angrenzende Flächen“, „Untere Elbe“ und „Komplex NSG Neßsand und LSG Mühlenberger Loch“ erheblich beeinträchtigt werden. In besonderem Maße beeinträchtigt werden der Lebensraumtyp 1130 „Ästuarien“ und eine prioritäre Art von gemeinschaftlichem Interesse, die endemische Pflanzenart *Oenanthe conioides* (NOLTE) LANGE (Schierlings-Wasserfenchel). Obwohl es nicht zu einem direkten Flächenverlust des Lebensraumtyps 1130 in den Gebieten kommt, ergab die Prüfung, dass aufgrund von Veränderungen bei physikalischen und morphologischen Parametern (Unterwassertopografie, Tidendynamik, Salinität und Trübung) der naturnahe Zustand abnehmen wird, was als „virtueller Verlust“ von 320,7 ha bewertet wurde. Dieser Verlust wird erhebliche Auswirkungen auf die ökologische Struktur von drei der vier Gebiete haben: „Nationalpark Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer und angrenzende Küstengebiete“, „Schleswig-Holsteinisches Elbästuar und angrenzende Flächen“ und „Untere Elbe“.

Die deutschen Behörden gehen davon aus, dass sich die Brackwasserzone durch die Vertiefung der Elbe um 1000 - 1900 m stromaufwärts verschieben wird. Infolgedessen wird die Salinität des Wassers um etwa 0,4 PSU (practical salinity unit) zunehmen, eine Tendenz, die sich den deutschen Behörden zufolge bei der vorangegangenen Vertiefung der Elbe bestätigt hat. Da jedoch die natürliche Dynamik der Salinität im Ästuar der Elbe bereits sehr hoch ist, könnte *Oenanthe conioides* eine mäßige Veränderung der Salinität tolerieren. Andererseits werden als zwangsläufige Folge des Projekts und seiner Ziele größere Schiffe einen höheren Energieeintrag durch Wellen bewirken und die Strömungsdynamik an den Elbufern, an denen *Oenanthe conioides* wächst, verändern. Aus diesem Grund und unter Berücksichtigung der Tatsache, dass *Oenanthe conioides* bevorzugt in Süßwassergebieten vorkommt, die aber von den Gezeiten beeinflusst sind, wurde bei der Prüfung nach dem Vorsorgeprinzip vorgegan-

gen. Die Prüfung ergab, dass der naturnahe Zustand der Lebensräume von *Oenanthe conioides* abnehmen wird, wobei mit einem „virtuellen Flächenverlust“ von 59,15 ha zu rechnen ist. Dieser Verlust wird in drei der vier Gebiete erhebliche Auswirkungen auf *Oenanthe conioides* haben: „Schleswig-Holsteinisches Elbästuar und angrenzende Flächen“, „Unterelbe“ und „Komplex NSG Neßsand und LSG Mühlenberger Loch“.

Da das Projekt die ökologische Struktur und Funktion von Natura-2000-Gebieten beeinträchtigt, in denen geschützte Lebensraumtypen sowie eine prioritäre Art vorkommen, darf es nur genehmigt werden, wenn es die Anforderungen gemäß Artikel 6 Absatz 4 der Richtlinie erfüllt.

VI. Erfüllung der Anforderungen gemäß Artikel 6 Absatz 4

- Alternativlösungen

Die deutschen Behörden haben sechs Alternativen geprüft, mit denen sich das Projektziel möglicherweise erreichen ließe, sowie die Null-Alternative. Drei Alternativen waren gänzlich ungeeignet, um das Ziel zu erreichen, oder erschienen zu unrealistisch: (1) Reduzierung der Schiffsgeschwindigkeiten und Einsatz von Schlepperassistenz, (2) zusätzliche Deiche mit Sperrwerken und Schleusen an der Elbe und ihren Nebenflüssen zur Anhebung der Wasserstände und (3) internationale Vereinbarung zur Begrenzung der Größe von Überseeschiffen.

Bei der Alternative (4) prüften die deutschen Behörden verschiedene Optionen für die beantragte Dimensionierung des Projekts. Die ursprünglich vorgesehene Dimensionierung, nach der Schiffe mit einem Tiefgang von 15,50 bis 16 m den Hamburger Hafen erreichen hätten sollen, wurde bereits herabgesetzt, und es wurde stattdessen ein Bemessungsschiff mit einer verringerten Größe von 14,5 x 46 x 350 m zu Grunde gelegt. Bei einer weiteren Verringerung der Dimensionierung des vorgeschlagenen Projekts würde dieses seinen Zweck verfehlen, da das Kosten-Nutzen-Verhältnis aufgrund der stärkeren Tidenabhängigkeit des „Referenzschiffs“ wesentlich schlechter wäre. Die Alternativen (5) Ladungsverteilung und Steuerung der Verkehrsträgerwahl im Rahmen von Kooperationen zwischen deutschen Häfen und (6) Teilentladung von Containern in einem Hamburg zugeordneten Vorhafen wurden wegen der beim Entladen eines Teils der Container in den Seehäfen entstehenden Zeitverluste verworfen. Angesichts eines solchen wirtschaftlichen Nachteils würden Schiffe den als unattraktiv erscheinenden Hamburger Hafen überhaupt nicht anlaufen, und die gesamte Fracht würde im zugeordneten Vorhafen entladen werden.

Bei der Prüfung der Null-Alternative argumentierten die zuständigen Behörden, dass der Hamburger Hafen 130 km stromaufwärts von der Mündung liegt. Generell ist der Transport per Schiff die unter wirtschaftlichen und ökologischen Gesichtspunkten günstigste Beförderungsform. Vor allem im Überseetransport werden immer größere Schiffe eingesetzt. Angesichts der Nachfrage nach höheren Frachtvolumen und größeren Schiffen würden der Hamburger Hafen und die Hamburger Region ohne eine entsprechende Anpassung der Fahrinne in der Elbe an Wettbewerbsfähigkeit einbüßen.

Die zuständigen Behörden sind daher der Auffassung, dass die derzeit vorgeschlagene Lösung den besten Ausgleich zwischen ökologischen und wirtschaftlichen Zielen darstellt.

- Zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses

Die deutschen Behörden haben detaillierte Analysen zur wirtschaftlichen Bedeutung des Hamburger Hafens für die Hamburger Region und ganz Deutschland sowie zu seiner Funktion als bedeutende Drehscheibe im internationalen Handel und im EU-Handel übermittelt. Hunderttausende von Arbeitsplätzen hängen direkt oder indirekt von einem florierenden Hafen ab. Nach den im Rahmen der Prüfung vorgenommenen Berechnungen führt eine verlorene Mio. TEU (Twenty-foot Equivalent Unit; Standardcontainer) im Jahr zum direkten Verlust von 10.500 Arbeitsplätzen. Diese Zahl ist ein realistisches Szenario im Bestreben, einen weiteren Rückgang der wirtschaftlichen Bedeutung des Hamburger Hafens, der sich aus einer Nichtanpassung der Elbfahrrinne an die Erfordernisse der gestiegenen Schiffskapazitäten ergeben könnte, zu vermeiden.

- Schadensminderung

Die deutschen Behörden haben bestätigt, dass zur Erhaltung der prioritären Pflanzenart *Oenanthe conioides* und des prioritären Lebensraumtyps 91E0 *Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*) Schadensbegrenzungsmaßnahmen wie z. B. Geschwindigkeitsbegrenzungen für Schiffe zur Verringerung der Intensität ihrer Wellen vorgesehen werden.

Weitere Schadensbegrenzungsmaßnahmen wie zeitliche Einschränkungen für die Baggerungen oder das Verbot von Baggerungen während der Laich- und Larvalphase bzw. der Brutzeiten werden die negativen Auswirkungen auf andere Arten vermindern. Die deutschen Behörden haben zusätzliche Schadensbegrenzungsmaßnahmen für die Erhaltung der Fischart *Alosa fallax* bestätigt.

- Ausgleichsmaßnahmen

Die erwarteten negativen Auswirkungen des Projekts auf die Kohärenz des Natura-2000-Netzes in Bezug auf den betroffenen Lebensraumtyp 1130 und die prioritäre Pflanzenart *Oenanthe conioides* werden kompensiert: im ersten Fall durch Schaffung neuer, tidebeeinflusster Flächen und anschließende Rückführung der Uferzonen der Elbe in einen naturnahen Zustand, im zweiten Fall durch Schaffung zweier neuer Lebensräume in Prielen und am Flussufer, die als geeignet für erfolgreiche Ausgleichsmaßnahmen identifiziert werden. In Bezug auf die prioritäre Pflanzenart *Oenanthe conioides* kamen die deutschen Behörden zu dem Schluss, dass das stromaufwärts von Hamburg an der Elbe gelegene Gebiet Spadenlander Busch/ Kreettsand und Zollenspieker eine 13-fach höhere ökologische Wertigkeit aufweist als das Gebiet stromabwärts von Hamburg. Der Umfang der vorgeschlagenen Maßnahmen entspricht im Verhältnis mindestens dem Dreifachen der potenziell beeinträchtigten Fläche und der Stückzahl der betroffenen Art.

Die Maßnahmen, wie z. B. die Schaffung neuer Flachwasserzonen und die Verbesserung des aquatischen Systems, sind in folgenden Gebieten vorgesehen (siehe Abb. 3): Schwarztonnensander Nebenelbe, Insel Schwarztonnensand, Allwördener Außendeich, Siethfeld, Kel-

linghusen, Neuenkirchen, Wewelsfleth, Bahrenfleth, Hodorf, Oelixdorf, Spadenlander Busch/ Kreetsand und Zollenspieker.

VII. Stellungnahme der Kommission

Nach Angaben der deutschen Behörden ist die Verbreiterung und Vertiefung der Fahrrinne Unter- und Außenelbe bis zum Hamburger Hafen aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses gerechtfertigt, ohne dass es machbare Alternativen gäbe. Durch Schadensbegrenzungsmaßnahmen werden die negativen Auswirkungen des Projekts vermindert. Gleichwohl wird das Projekt immer noch erhebliche Auswirkungen auf die Kohärenz von Natura-2000-Gebieten haben, insbesondere auf die prioritäre Pflanzenart *Oenanthe conioides* und den Lebensraumtyp 1130 „Ästuarien“. Diese Auswirkungen werden durch die Schaffung gleichwertiger Lebensräume auf einer Gesamtfläche ausgeglichen, die größer oder ökologisch wertvoller ist als das beeinträchtigte Gebiet. Die Maßnahmen werden während der Bauphase, aber außerhalb der Brut- und Rastzeiten durchgeführt.

Angesichts der Tatsache, dass Deutschland eine besondere Verantwortung für die Erhaltung von *Oenanthe conioides* trägt, da diese eine endemische, nur an der Unterelbe vorkommende Art ist, begrüßt die Kommission zudem, dass die deutschen Behörden zusätzliche Maßnahmen für *Oenanthe conioides* beschlossen haben. Das Gebiet „Alter Moorburger Hafen“ wird wiederhergestellt und saniert, da dieses Gebiet in der Vergangenheit bekannt für *Oenanthe conioides* war. Das Gebiet „Spadenländer Spitze“ und „Overhaken“ wird durch die Schaffung eines Priels ökologisch angepasst, wodurch ein geeigneter Lebensraum für *Oenanthe conioides* geschaffen wird. Diese zusätzlichen Maßnahmen umfassen Genehmigung, Landschaftsgestaltung, finanzielle Deckung sowie eine entsprechende Überwachung und Berichterstattung an die breite Öffentlichkeit über das Internet und an die Europäische Kommission.

Die globale Kohärenz des Natura-2000-Netzes bleibt gewahrt.

Auf der Grundlage der detaillierten Informationen und Erläuterungen der deutschen Behörden und unter besonderer Berücksichtigung der in diesem Dokument beschriebenen Aspekte ist die Kommission der Auffassung, dass die nachteiligen Auswirkungen der Verbreiterung und Vertiefung der Fahrrinne Unter- und Außenelbe bis zum Hamburger Hafen (Deutschland) aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses gerechtfertigt sind.

Diese Stellungnahme unterliegt folgenden Bedingungen:

Die Ausgleichsmaßnahmen und zusätzlichen Maßnahmen werden entsprechend der Beschreibung in den Unterlagen, die die deutschen Behörden der Kommission übermittelt haben, finanziert, zeitgerecht umgesetzt und überwacht.

Detaillierte Berichte über die Durchführung und Überwachung dieser Maßnahmen werden, entsprechend der Zusage der deutschen Behörden, der Öffentlichkeit per Internet zur Verfügung gestellt; die Kommission erhält alle zwei Jahre einen entsprechenden Bericht. Der erste Bericht ist Ende 2012 fällig. In Bezug auf *Oenanthe conioides* erfolgt die Überwa-

chung in vereinbarten zeitlichen Abständen über mindestens zwölf Jahre nach der Durchführung der jeweiligen Maßnahme und wird so lange fortgesetzt, bis sich eine lebensfähige Population etabliert hat.

Die Ergebnisse des begleitenden Monitoringprogramms für die betreffenden Natura-2000-Gebiete werden berücksichtigt, um gegebenenfalls notwendige Korrekturen am Projektdesign vorzunehmen oder zusätzliche Ausgleichs- und/oder Schadensbegrenzungsmaßnahmen durchzuführen.

Der Anhang dieser Stellungnahme ist Bestandteil der Stellungnahme.

Geschehen zu Brüssel am 6. Dezember 2011

Für die Kommission
Janez Potočnik
Mitglied der Kommission

Anhang

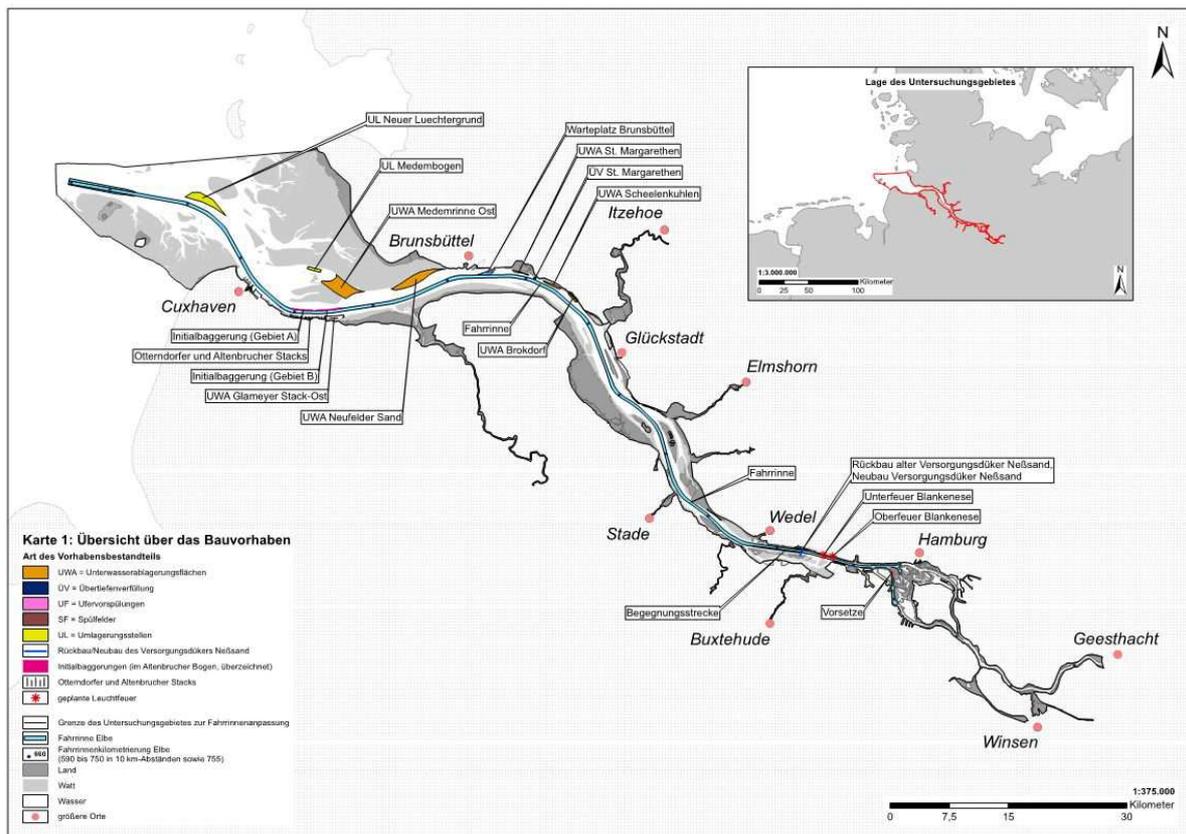


Abbildung 1: Überblick über das Ausbauprojekt

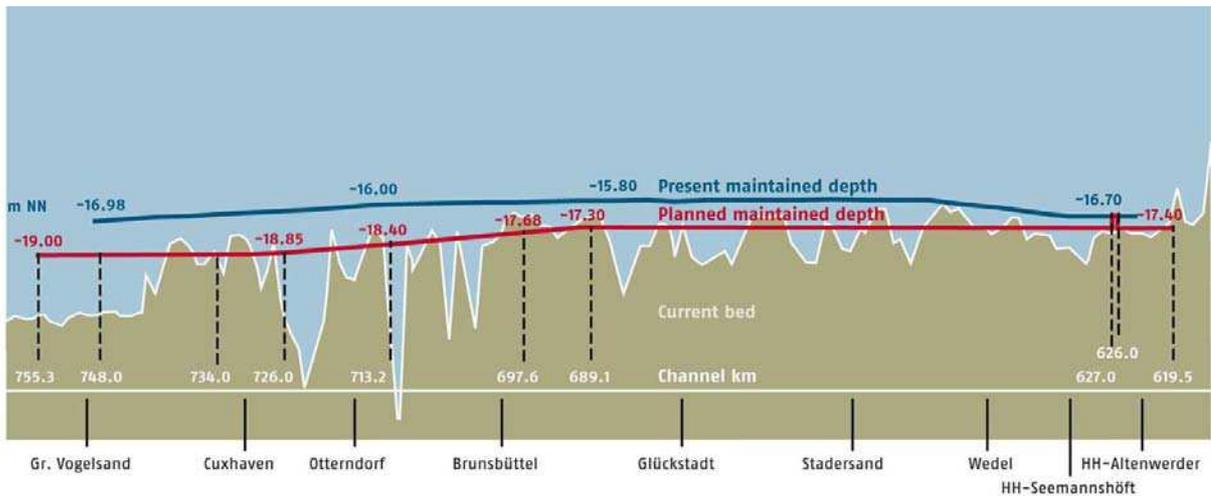


Abbildung 1a: Ist-Zustand und geplante Ausbautiefe der Fahrrinne (Abb. 1, Seite 5 der Einreichungsunterlagen).

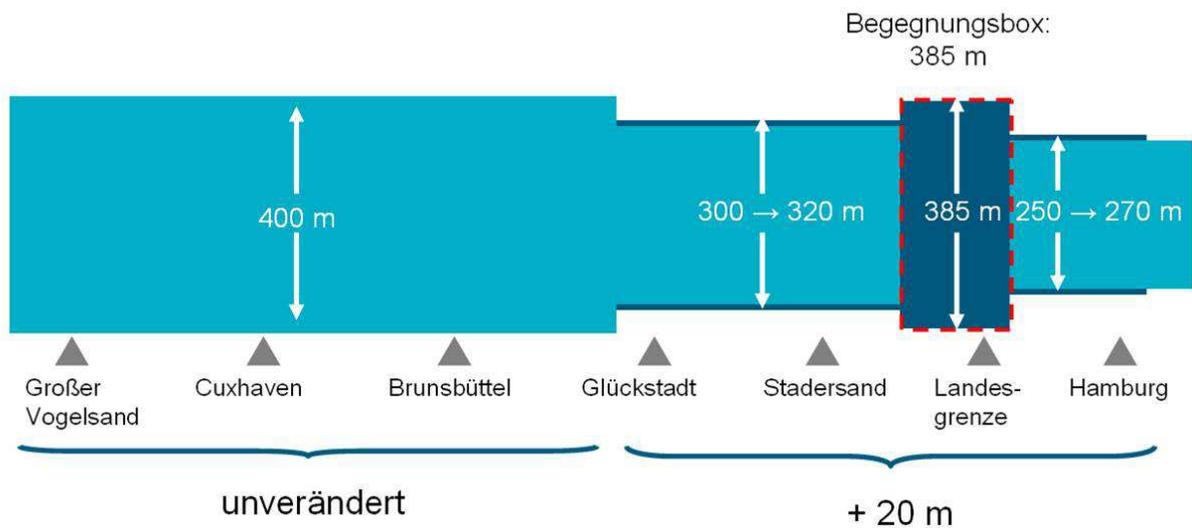


Abbildung 1b: Ist-Zustand und künftige Fahrrinnenbreite (Abb. 2, Seite 5 der Einreichungsunterlagen).

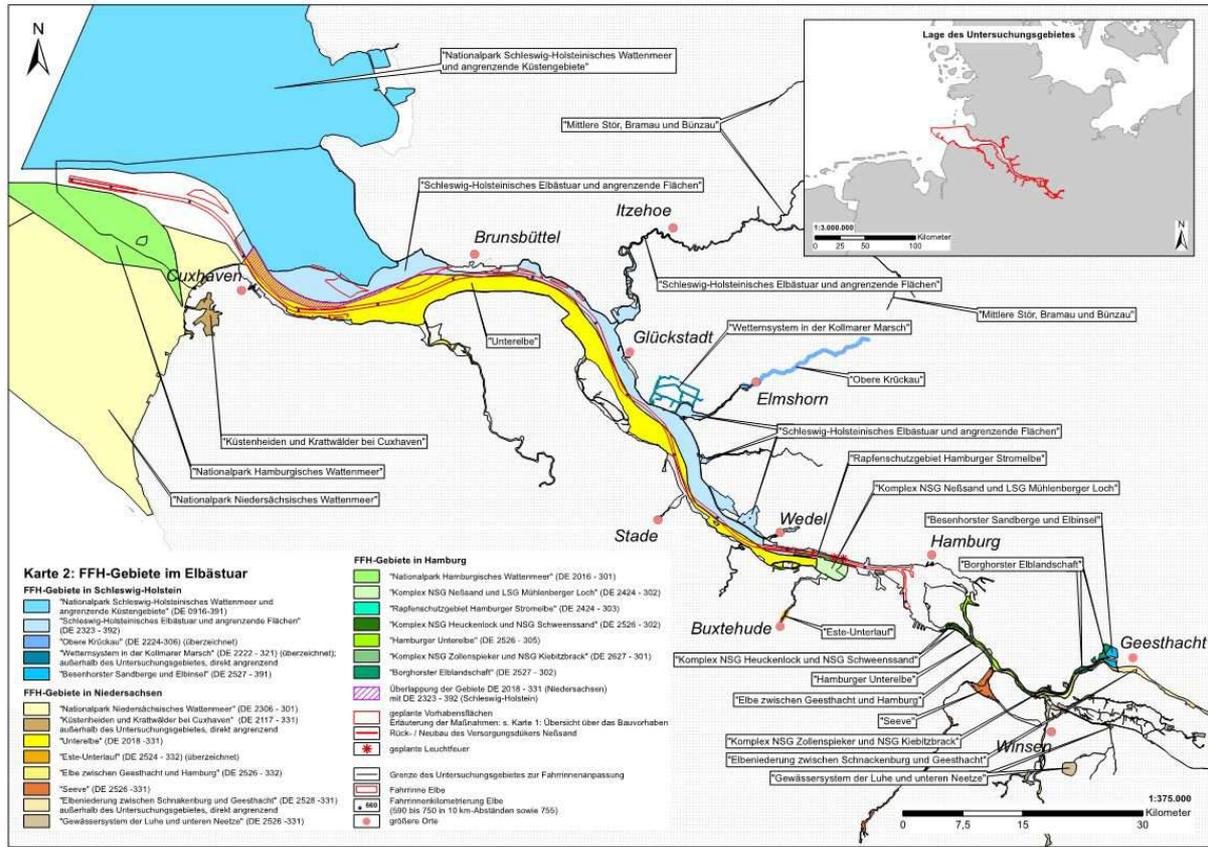


Abbildung 2: Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung in der Ausbauzone

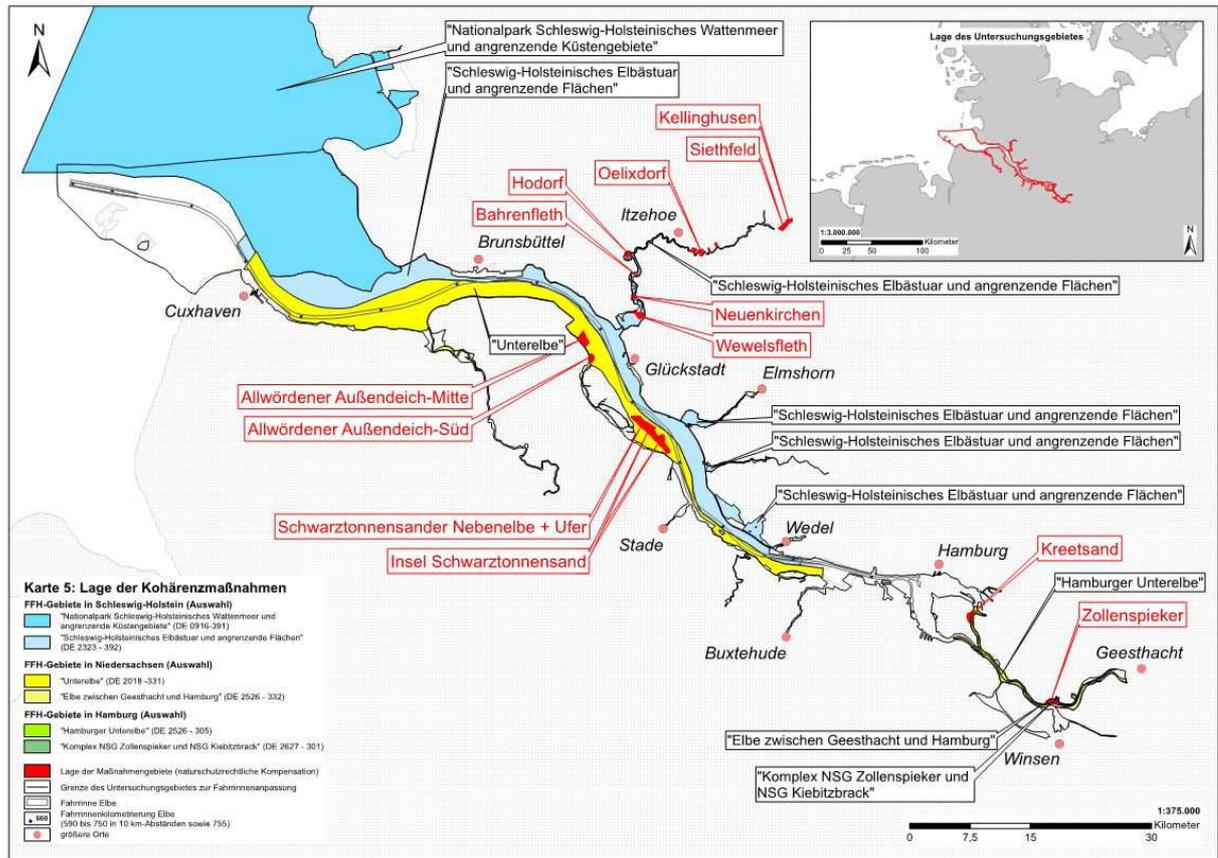


Abbildung 3: Standort einiger Ausgleichsmaßnahmen

3.3.4.2 Bewertung der Stellungnahme der EU-Kommission

Die Stellungnahme der Kommission ist entsprechend § 34 Abs. 4 BNatSchG am 6. Dezember 2011 abgegeben worden. Sie wird im Rahmen dieser Entscheidung berücksichtigt, lässt aber keine Gesichtspunkte erkennen, die dem Erlass des Planfeststellungsbeschlusses entgegenstünden.

3.3.4.2.1 Vorhabensbedingte Einflüsse auf Schutzgebiete

Der Kommission wurde eine Unterlage der für die unterschiedlichen Ausbauabschnitte zuständigen Planfeststellungsbehörden übermittelt, in der die Auswirkungen des Gesamtvorhabens - auf der Grundlage der bei den Planfeststellungsbehörden vorgenommenen Verträglichkeitsprüfung - dargestellt wurden. Berücksichtigt wurden dabei nicht nur der eigentliche Ausbau, sondern auch die Effekte einer späteren Unterhaltungsbaggerung. Ergänzend wurden verschiedene Fragen zum Sachverhalt, die seitens der Kommission vorgebracht wurden, durch die Planfeststellungsbehörden beantwortet.

Wesentliche nachteilige Einflüsse des Ausbaus werden sich dabei auf den LRT 1130 (Ästuarien) sowie auf die prioritäre Art des Schierlings-Wasserfenchels ergeben.

Im Ergebnis wurden diese Darstellungen von der Kommission in allen wesentlichen Punkten geteilt und der Stellungnahme zu Grunde gelegt.

3.3.4.2.2 Alternative Lösungen

Die Kommission ist auch über die behördlichen Prüfungen zu möglichen Alternativlösungen, einschließlich der sog. Null-Alternative unterrichtet worden. Danach gibt es keine Alternative, mit der sich die durch die Planung verfolgten Ziele mit geringeren Beeinträchtigungen von Natura-2000-Belangen oder gar mit nur unerheblichen Auswirkungen auf Schutzgebiete erreichen ließen. Vielmehr stellt das planfestgestellte Vorhaben hier den besten Ausgleich zwischen ökologischen und wirtschaftlichen Zielen dar. Auch diese Überlegungen wurden der Stellungnahme der Kommission zu Grunde gelegt.

3.3.4.2.3 Zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses

Die Kommission hält die vorgelegten Unterlagen zur wirtschaftlichen Bedeutung des Hamburger Hafens für die Metropolregion und zu den Auswirkungen des Containerumschlags auf den Arbeitsmarkt für nachvollziehbar und realistisch und sieht eine Rechtfertigung für den Ausbau in zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses. Dabei wird auch berücksichtigt, dass das Projekt trotz der vorgesehenen Minderungsmaßnahmen nachteilige Einflüsse auf Natura-2000-Schutzgebiete hat.

3.3.4.2.4 Minderungsmaßnahmen

Durch verschiedene Minderungsmaßnahmen werden die Auswirkungen auf Schutzgebiete bzw. auf empfindliche Lebensraumtypen und Arten minimiert.

Dazu gehört auch das Bemühen, durch eine Begrenzung von Schiffsgeschwindigkeiten dafür Sorge zu tragen, dass die schiffsbedingten Auswirkungen durch Wellenschlag auf die prioritäre Art des Schierlings-Wasserfenchels sowie auf den als LRT 91E0 geschützten Auenwaldes zu reduzieren.

Daneben wurden zum Schutz anderer (nicht von erheblichen Beeinträchtigungen betroffener) Arten im Planfeststellungsbeschluss weitergehende Schadensbegrenzungsmaßnahmen vorgesehen.

Diese betreffen etwa den Schutz von Vögeln während der Mauser- bzw. Brutzeiten oder die Fischart Finte (*Alosa fallax*) während der Laich- und Larvalphase.

Hier wurden zum Schutz der Vögel etwa Bauzeitenbeschränkungen festgelegt (vgl. Anordnungen Ziffer II.4.1). Zum Schutz der Finte während der Laich- und Larvalphase wurden verschiedene Auflagen festgesetzt (vgl. Ziffer II.4.2), in denen sowohl die Ausbau- als auch die spätere Unterhaltungsbaggerungen in den für das Laichgeschehen wichtigen Bereichen eingeschränkt wird.

Weiterhin wurden dem Träger des Vorhabens Vorkehrungen auferlegt, mit denen eine Begrenzung der Schiffsgeschwindigkeiten erreicht wird, so dass schiffserzeugte Belastungen etwa für die prioritäre Art des Schierlings-Wasserfenchels (*Oenanthe conioides*) oder für empfindliche Auwaldbereiche (LRT 01E0 *Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, *Alnus incanae*, *Salix albae*) reduziert werden (vgl. Ziffer II.5.3.1). Die Intensität der von den Schiffen ausgehenden Wellen wird durch diese Begrenzungen vermindert. Ebenfalls soll eine Überwachung der in den Bestimmungen genannten Geschwindigkeiten erfolgen (vgl. Ziffer II.5.3.3). Eine Überprüfung der vom Träger des Vorhabens ergriffenen Maßnahmen erfolgt durch die im Rahmen der Ziffer II.5.3.4 vorgesehenen Dokumentationen.

Zudem wurden Monitoring-Maßnahmen festgesetzt.

3.3.4.2.5 Kompensationsmaßnahmen

a) Kohärenzsicherung

Die globale Kohärenz des Schutzgebietsverbundes ist auch aus Sicht der Kommission durch die vorgesehenen Maßnahmen gewährleistet.

Die vorhabensbedingt nicht auszuschließenden Beeinträchtigungen der Kohärenz des Schutzgebietsverbundes betreffen - wie ausgeführt - den LRT 1130 und die besonders schutzwürdige prioritäre Pflanzenart des Schierlings-Wasserfenchels. Als Kohärenzsicherungsmaßnahmen sind dabei die folgenden Maßnahmen zu Grunde gelegt worden: Schwarztonnensander Nebelbe, Insel Schwarztonnensand, Allwördener Außendeich, Siethfeld, Kellinghusen, Neuenkirchen, Wewelsfleth, Bahrenfleth, Hodorf, Oelixdorf, Spadenlander Busch/ Kreesand und Zollenspieker.

Die nicht auszuschließenden vorhabensbedingten Auswirkungen auf die prioritäre Pflanzenart Schierlings-Wasserfenchel (*Oenanthe conioides*) und den LRT 1130 „Ästuarien“ werden auch nach Ansicht der Kommission im Ergebnis durch die Schaffung gleichwertiger Lebensräume auf einer Gesamtfläche ausgeglichen, die größer und ökologisch wertvoller ist als das beeinträchtigte Gebiet.

Gerade für die Art des Schierlings-Wasserfenchels wird sich - auch nach Ansicht der Kommission - das Entwicklungspotenzial unter Berücksichtigung der vorgesehenen Kohärenzsicherungsmaßnahmen deutlich verbessern. Hier wird ein Aufwertungsfaktor von mehr als dem dreifachen Bereich gegenüber demjenigen Bereich angenommen, der potenziell von nachteiligen Auswirkungen betroffen ist. Dabei ist von Bedeutung, dass die stromaufwärts von Hamburg liegenden Gebiete Spadenlander Busch/ Kreesand und Zollenspieker für den dauerhaf-

ten Erhalt dieser Art eine erheblich größere Wertigkeit aufweisen (13-fach) als die von möglichen Beeinträchtigungen betroffenen Bereiche stromabwärts von Hamburg.

Die globale Kohärenz des Schutzgebietsverbundes ist daher auch dann gewahrt, wenn sich die befürchteten bzw. nicht auszuschließenden Wirkungen auf den LRT 1130 und die prioritäre Art des Schierlings-Wasserfenchels einstellen sollten.

Die in der Stellungnahme geforderte Überwachung der erfolgreichen Umsetzung der Kohärenzsicherungsmaßnahmen ist durch die Darstellungen im Landschaftspflegerischen Begleitplan sowie durch die im Rahmen dieses Beschlusses angeordneten Nebenbestimmungen (vgl. Anordnungen zu den Kompensationsmaßnahmen Ziffer II.3) gesichert.

Dazu gehört auch die Verpflichtung, die Kohärenzsicherungsmaßnahmen zeitgerecht zu beginnen und ohne vermeidbare Verzögerungen umzusetzen (vgl. Ziffer II.3.4).

b) Freiwillige Verbesserungsmaßnahmen für den Schierlings-Wasserfenchel (außerhalb des Planfeststellungsverfahrens)

Seitens der Kommission wird darüber hinaus begrüßt, dass zusätzlich weitere Verbesserungsmaßnahmen ergriffen werden, um die prioritäre Art des Schierlings-Wasserfenchels zu fördern. Die Verpflichtung zur Umsetzung wurde von der Freien und Hansestadt Hamburg außerhalb des Planfeststellungsverfahrens übernommen. Die zeitgerechte Umsetzung bzw. Finanzierung und Überwachung auch dieser (freiwilligen) Maßnahmen wurde von der Kommission in ihre Stellungnahme einbezogen. Da es sich bei diesen Maßnahmen aber weder um Kompensationsmaßnahmen nach der Eingriffsregelung noch um Kohärenzsicherungsmaßnahmen handelt, konnten diese Maßnahmen nicht den Vorhabensträgern auferlegt werden. Auch im Rahmen der Stellungnahme wird seitens der Kommission zwischen den eigentlichen Kohärenzsicherungsmaßnahmen („Ausgleichsmaßnahmen“) und den freiwilligen Maßnahmen zur Förderung des Schierlings-Wasserfenchels („zusätzliche Maßnahmen“) unterschieden.

4. Artenschutz

Das Vorhaben ist mit den Vorgaben des Artenschutzes vereinbar. Für die betreffenden Tier- und Pflanzenarten ergibt sich in Bezug auf Bestand, vorhabensbedingte Beeinträchtigungen und Erhaltungszustand, dass die Verwirklichung der planfestgestellten Maßnahmen nicht zu einem Verstoß gegen die Zugriffsverbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG führt.

Als Bestandteil der Antragsunterlagen hat der TdV eine „Artenschutz-Verträglichkeitsuntersuchung“ vorgelegt (Planunterlage F.2). Das Inkrafttreten von geänderten Bestimmungen zum Artenschutz in der sogenannten "Kleinen Novelle" des Bundesnaturschutzgesetzes am 18. Dezember 2007 hatte allerdings zur Folge, dass die in diesem Fachbeitrag beschriebenen rechtlichen Grundlagen zum Teil aktualisiert werden mussten. Dieses erfolgte mit Vorlage der „Untersuchung zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung“ (PIÄ I, Teil 6).

Mit Wirkung zum 1. März 2010 erfolgte wiederum eine für den Artenschutz relevante Gesetzesänderung, da mit diesem Zeitpunkt das Bundesnaturschutzgesetz neugefasst wurde. Für den Artenschutz ergeben sich hierdurch folgende Änderungen:

- in einer Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 2 BNatSchG können Arten bestimmt werden, welche wie die gemeinschaftsrechtlich geschützten Arten zu behandeln sind.
- für nicht ersetzbare Biotope von streng geschützten Arten ohne gemeinschaftsrechtlichen Schutzstatus ist eine gesonderte Betrachtung nicht mehr vorgesehen. Im Fachbeitrag Artenschutz entfällt also die Behandlung der Anforderungen des § 19 Abs. 3 Satz 2 BNatSchG alte Fassung.

Bezogen auf die Ausgestaltung der Verbotstatbestände ergibt sich dagegen keine Änderung, lediglich die Nummerierung der für den Artenschutz relevanten Paragraphen wurde verschoben. Demzufolge erfolgte keine nochmalige Neufassung des Fachbeitrags Artenschutz. Bei den Ergänzungen des Fachbeitrags Artenschutz im Zuge der Planänderungen II und III wurde allerdings die nunmehr geltende Fassung des Bundesnaturschutzgesetzes zu Grunde gelegt. Bei den nachfolgenden Ausführungen wird ebenfalls die seit dem 1. März 2010 geltende Fassung des Bundesnaturschutzgesetzes zu Grunde gelegt.

4.1 Anwendungsbereich der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände

Die rechtlichen Grundlagen des Artenschutzes, an denen sich das Vorhaben messen lassen muss, ergeben sich aus § 44 Abs. 1 und 5 BNatSchG. Hiernach ist es bei der Umsetzung von Vorhaben, die wie die beantragte Fahrrinnenanpassung nach der Eingriffsregelung zulässig sind, verboten,

- wild lebenden Tieren der gemeinschaftsrechtlich geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören, sofern es sich nicht um eine unvermeidbare Beeinträchtigung wild lebender Tiere in Verbindung mit einer Beeinträchtigung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten handelt, bei der die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird;
- wild lebende Tiere der gemeinschaftsrechtlich geschützten Arten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören (eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert);
- Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der gemeinschaftsrechtlich geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören, soweit die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang nicht weiterhin erfüllt wird;
- wild lebende Pflanzen des Anhangs IV der FFH-Richtlinie oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören,

soweit die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Standorte im räumlichen Zusammenhang nicht weiterhin erfüllt wird.

Prüfungsrelevante Arten sind gemeinschaftsrechtlich geschützte Arten, d. h. Tiere und Pflanzen nach Anhang IV der FFH-Richtlinie sowie europäische Vogelarten nach Art. 1 Abs. 1 der Vogelschutzrichtlinie. Zwar sieht das Bundesnaturschutzgesetz in seiner seit dem 1. März 2010 in Kraft getretenen Fassung weiterhin vor, dass sich die Verbotsvorschriften auch auf bestimmte, im Inland in ihrem Bestand gefährdete Arten sowie auf Arten beziehen soll, für die die Bundesrepublik eine besondere Verantwortung trägt. Von der entsprechenden Ermächtigung zum Erlass einer Rechtsverordnung in § 54 Abs. 1 BNatSchG hat das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit bisher allerdings noch keinen Gebrauch gemacht.

4.2 Eingrenzung der zu betrachtenden Arten

Die Zugriffsverbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG gelten grundsätzlich für alle europäisch geschützten Arten und somit u. a. auch für alle europäischen Vogelarten. Zur Methodik und zum Umfang der Bestandserfassung hat das BVerwG verschiedene Anforderungen definiert. Hiernach sind einerseits Informationen erforderlich, denen sich in Bezug auf das Vorhabensgebiet die Häufigkeit und Verteilung der Arten sowie deren Lebensstätten entnehmen lassen. Andererseits ist es nicht geboten, ein lückenloses Arteninventar zu erstellen, da die Untersuchungstiefe nach ständiger Rechtsprechung maßgeblich von den naturräumlichen Gegebenheiten im Einzelfall abhängt und Untersuchungen quasi "ins Blaue hinein" nicht veranlasst sind (Urteil des BVerwG vom 9. Juli 2008, Az. 9 A 14/07, „Nordumfahrung von Bad Oeynhausen“). Hieraus folgt, dass ausgestorbene Arten, Irrgäste sowie sporadische Zuwanderer für die Entscheidung über die Zulässigkeit eines Vorhabens nicht prüfungsrelevant sind und bei Allerweltsarten mit einem günstigen Erhaltungszustand und einer großen Anpassungsfähigkeit im Regelfall davon ausgegangen werden kann, dass nicht gegen die Verbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG verstoßen wird. Weiterhin ist nicht für alle im Untersuchungsgebiet vorkommenden Arten, sondern nur für solche Arten eine Untersuchung auf Artniveau durchzuführen, die entweder gefährdet oder selten sind oder die spezielle artbezogene Habitatansprüche haben.

Im Zuge der artenschutzrechtlichen Untersuchungen hat sich der TdV im Rahmen einer Voruntersuchung zunächst damit auseinandergesetzt, welche europarechtlich geschützten Arten des Artikels 1 der Vogelschutzrichtlinie bzw. des Anhang IV der FFH-Richtlinie grundsätzlich im Wirkraum des Vorhabens vorkommen. Diese Betrachtung bezieht sich zum einen auf die eigentlichen Ausbaumaßnahmen, zum anderen aber auch auf die Kompensations- und Kohärenzmaßnahmen zum Ausgleich vorhabensbedingter Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft bzw. des kohärenten Netzes Natura 2000. Danach ist eine Art untersuchungs- und prüfungsrelevant, wenn

- ein positiver Vorkommensnachweis im Wirkraum des Vorhabens vorliegt oder eine Untersuchung nicht stattfand, die Art jedoch aufgrund ihres natürlichen Verbreitungsgebiets und ihrer Lebensraumansprüche potenziell im Wirkraum des Vorhabens vorkommen kann (Regelvermutung über das Vorkommen wird bejaht).

Eine Art ist dagegen nicht untersuchungs- und prüfungsrelevant, wenn

- die Art bei einer spezifischen Untersuchung nicht nachgewiesen wurde oder der Wirkraum des Vorhabens außerhalb des natürlichen Verbreitungsgebietes (einschließlich der regelmäßigen Wanderungsgebiete) der Art liegt oder geeignete Lebensräume oder Teillebensräume für die Art im Wirkraum des Vorhabens nicht vorkommen bzw. nicht betroffen sein können.

Die weitere Bearbeitung der untersuchungs- und prüfungsrelevanten Arten erfolgte grundsätzlich im Sinne einer vertiefenden Art-für-Art-Analyse. In Einzelfällen wurden Artgruppen, in denen eine ganze Artengruppe mit ähnlichen Lebensraumansprüchen von denselben Wirkfaktoren betroffen ist, zusammenfassend dargestellt. Der Schwerpunkt der Darstellungen bezieht sich dabei auf Arten der nationalen und landesweiten „Roten Liste“ sowie auf Arten, von denen isolierte Populationen im Wirkungsbereich vorkommen.

4.3 Wirkungen und Auswirkungen

Die in Kapitel B.1.2 dargestellten Vorhabensbestandteile führen während der Bauphase zu folgenden Auswirkungen:

- Entnahme von Sediment mit den darin lebenden Organismen aus der bestehenden Fahrinne sowie aus benachbarten Tiefwasserbereichen (bei Verbreiterung),
- Überschüttung von Benthos beim Einbau der Sedimente in Unterwasser-Ablagerungsflächen, durch Umlagerung im Gewässer und beim Bau der Bühnen,
- Trübungswolken und Unterwasserlärm durch Bauarbeiten,
- Baulärm und visuelle Störung über Wasser und in Uferbereichen.

Dauerhafte Auswirkungen des Vorhabens sind:

- Veränderungen der Topographie des Gewässergrundes (Vertiefung in der Fahrinne, Begegnungsstrecke und Warteplatz, Aufhöhung von Unterwasser-Ablagerungsflächen und Umlagerungsstellen),
- Wechsel von Weich- zu Hartsubstrat (Korngemischabdeckung auf Teilen der UWA, Bühnen),
- Graduelle Veränderung hydrologischer und hydromorphologischer Parameter (Zu- und Abnahme von Strömungsgeschwindigkeit und Tidehub, Zu- und Abnahme von Schwebstoffgehalt, Zunahme des Salzgehaltes),
- Zunahme der Unterhaltungsbaggerungen,
- Zunahme der Schiffswellen,

4.4 Minimierungsmaßnahmen

Veranlasst durch verschiedene rechtliche Vorgaben werden im Rahmen des planfestgestellten Vorhabens mehrere funktionserhaltende und/ oder konfliktminimierende Maßnahmen angeordnet, die unmittelbar am voraussichtlich betroffenen Bestand ansetzen, mit diesem räumlich-funktional verbunden sind und zeitlich so durchgeführt werden, dass zwischen dem Erfolg der Maßnahmen und dem vorgesehenen Eingriff keine zeitliche Lücke entsteht. Derartige Maßnahmen können bei der Prüfung, ob das Vorhaben mit den Belangen des Artenschutzes vereinbar ist, berücksichtigt werden und - ihre fachliche Eignung vorausgesetzt - den Eintritt der artenschutzrechtlichen Verbote verhindern.

In diesem Zusammenhang sind folgende Maßnahmen zur Vermeidung der Erfüllung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände vorgesehen:

| Baumaßnahmen | Maßnahmen zur Vermeidung der Erfüllung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - M2 Bau/ Rückbau Neßsanddüker - M3 Bau/ Rückbau Ober- und Unterfeuer Blankenese - M4 Vorsetze Köhlbrandkurve | <p>Als Flächen für die landseitige Baustelleneinrichtung (nebst der Lagerung von Material) werden bereits befestigte Flächen und vorhandene Wege genutzt. Optional wird auf Flächen mit intensiver, homogener Nutzung (Acker, intensives Grünland, in sonstiger Weise gärtnerisch genutzte Flächen) ausgewichen.</p> <p>Sofern Material und Gerät nicht wasserseitig zu den Baustellen transportiert werden kann, werden auf allen terrestrischen Flächen für die Baustellenerschließung (Zufahrten) vorhandene befestigte Flächen, Straßen und Wege als Baustraßen genutzt. Vorhandene Anlegestellen an den Inseln werden genutzt.</p> <p>Allgemein erfolgt ein sorgsamer Umgang mit Gefahrstoffen wie Kraft-, Schmier- und Abfallstoffe. Einer möglichen Verschmutzung von Grund- und Oberflächenwasser wird durch die regelmäßige Kontrolle der verwendeten Gefahrenstoffe und Maschinen entgegengewirkt.</p> <p>Gehölze im Bereich der Baustelleneinrichtungs- und Baustellenerschließungsflächen dürfen nicht nachhaltig geschädigt werden. Es werden Vorkehrungen und Maßnahmen getroffen werden, damit Stamm, Krone und Wurzelbereich (Kronentraufbereich) hoch- und mehrstämmiger Bäume vor Beschädigungen und vor Bodenverdichtung geschützt sind. Die Richtlinie für die Anlage von Straßen (RAS-LP 4) und die DIN 18920 empfehlen einen Schutz mit einem 2 m hohen Holzlattenzaun im Stamm- und Wurzelbereich (Kronentraufbereich), was sich in der Praxis bewährt hat und daher angewendet werden soll.</p> <p>Bäume, Sträucher und Gebüsche über 7 m Gesamthöhe oder größer/gleich 30 cm Stammumfang bzw. größer/gleich 10 cm Stamm-</p> |

| Baumaßnahmen | Maßnahmen zur Vermeidung der Erfüllung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände |
|--------------|--|
| | <p>durchmesser (in 1 m Höhe über Boden gemessen) können bei Erforderlichkeit seitlich, außenseitig fachgerecht freigeschnitten werden (überhängende Äste und Zweige). Bäume, Sträucher und Gebüsche unter 7 m Gesamthöhe können bei Erforderlichkeit fachgerecht auf den Stock gesetzt werden. In beiden Fällen werden bei Gehölzschnitt oder sonstigen Maßnahmen an Gehölzen die landesrechtlichen Vorschriften zum allgemeinen Biotopschutz beachtet (siehe Erläuterung am Ende dieser Tabelle).</p> |

Tab. 10: Maßnahmen zur Vermeidung der Erfüllung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände

| Baumaßnahme | Vermeidungsmaßnahmen für einzelne Vorhabensbestandteile wegen spezifischer Werte und Funktionen |
|---|---|
| <p>– M2 Bau/ Rückbau Neßsanddüker</p> | <p>Auf der Insel Neßsand ist keine Baustelleneinrichtungsfläche vorgesehen. Geräte können kurzfristig auf Sandstrandflächen abgestellt und betrieben werden.</p> <p>Bauzeitenrestriktionen</p> <p>Bei der geschlossenen Bauweise ist eine vorübergehende Baugrube mit Spundwand erforderlich. Die Baugrube auf Neßsand liegt im Bereich des Sandstrands. Zum Schutz von Brutvogelarten auf Neßsand - insbesondere zum Schutz des störungsempfindlichen Seeadlers - werden während der Brutzeit vom 15. Januar bis zum 15. Juli keine Bautätigkeiten auf Neßsand stattfinden.</p> <p><u>Hinweis:</u> am Hamburger Falkensteiner/ Wittenbergener Ufer sind keine bauzeitlichen Restriktionen an Land notwendig, weil der Bereich durch Naherholung und Camping bereits erheblich vorbelastet ist.</p> |
| <p>– M3 Bau/ Rückbau Ober- und Unterfeuer Blankenese</p> | <p>Richtfeuer Blankenese</p> <p>Die fußläufige Erschließung des geplanten Oberfeuers über den Hirschpark und die Hirschparktreppe ist, soweit diese innerhalb des Parkgehölzbestandes ausgeführt wird, in wassergebundener Bauweise herzustellen. Die Breite wird auf das notwendige Maß beschränkt und soll 120 cm nicht überschreiten.</p> <p>Die Wegeführung soll so erfolgen, dass keine Gehölze ≥ 30 cm STU bzw. ≥ 10 cm StDm (in 1 m Höhe über Boden gemessen) beseitigt werden (ggf. notwendige Baumrodungen sind zu ersetzen bzw. es sind Ersatzpflanzungen in Rücksprache mit dem Bezirksamt Altona - Abt. Grünflächen - vorzunehmen).</p> |

| Baumaßnahme | Vermeidungsmaßnahmen für einzelne Vorhabensbestandteile wegen spezifischer Werte und Funktionen |
|---|--|
| | <p>Rückbau vorhandenes Oberfeuer im Bours Park</p> <p>Es werden keine Gehölze ≥ 30 cm STU bzw. ≥ 10 cm StDm (in 1 m Höhe über Boden gemessen) gefällt oder in sonstiger Weise beschädigt.</p> <p>Der Rückbau ist in Art und Weise mit dem Bezirksamt Altona - Abt. Grünflächen - abzustimmen.</p> <p>Bauzeitenrestriktionen</p> <p>Während der Brutzeit der Gehölzbrüter zwischen dem 15. März und dem 15. Juli werden keine Baumaßnahmen im Wald ausgeführt (Schutz gegen Nistaufgabe und Vergrämung).</p> <p><u>Hinweis:</u> Der Bereich ist durch Naherholung und Tourismus stark frequentiert und entsprechend vorbelastet. Bauzeitliche Restriktionen für Baumaßnahmen außerhalb des Parkgehölzes und Waldes sind daher nicht weiter erforderlich.</p> |
| <p>– M7 Unterwasser-ablagerungsfläche Medemrinne-Ost</p> | <p>Bauzeitenrestriktionen</p> <p>Zum Schutz mausernder Brandgänse in ihrem Hauptmausergebiet werden keine Bautätigkeiten in der für Brandgänse empfindlichen Mauserzeit zwischen dem 1. Juli und dem 31. August stattfinden.</p> |
| <p>– M8 Unterwasser-ablagerungsfläche Neufelder Sand</p> | <p>Bauzeitenrestriktionen</p> <p>Zum Schutz mausernder Brandgänse in ihrem Hauptmausergebiet werden keine Bautätigkeiten in der für Brandgänse empfindlichen Mauserzeit zwischen dem 1. Juli und dem 31. August stattfinden, soweit Teilflächen dieser UWA im westlichen Bereich innerhalb des 3.000 m Störradius liegen.</p> |
| <p>– M10 Umlagerungsstelle Medembogen</p> | <p>Bauzeitenrestriktionen</p> <p>Zum Schutz mausernder Brandgänse in ihrem Hauptmausergebiet werden keine Bautätigkeiten in der für Brandgänse empfindlichen Mauserzeit zwischen dem 1. Juli und dem 31. August stattfinden.</p> |

Tab. 11: Vermeidungsmaßnahmen für einzelne Vorhabensbestandteile

4.5 Tiere und Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie

In den nachfolgenden Darstellungen werden zunächst die im Untersuchungsgebiet der UVS vorkommenden Arten aufgeführt. Im Rahmen eines Abgleichs mit dem Wirkraum des Vorhabens werden im unmittelbaren Anschluss die Arten ausgeschieden, bei denen von vornherein

ausgeschlossen werden kann, dass die Umsetzung des Vorhabens dazu führt, dass Exemplare dieser Arten erheblich gestört, verletzt oder getötet und die für diese Arten relevanten ökologischen Funktionen von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten beeinträchtigt werden. Für alle verbleibenden Arten erfolgt eine vertiefende Prüfung der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 und 5 BNatSchG.

4.5.1 Säugetiere

Die nachfolgende Tabelle gibt eine Übersicht über die tatsächlich oder potenziell im Untersuchungsgebiet vorkommenden Säugetierarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie.

Tab. 12: Säugetierarten nach Anhang IV der FFH-RL im Untersuchungsgebiet

| Artengruppe | | Gefährdung D / SH / H / NI | Anhang IV |
|-----------------------|-------------------------------|-------------------------------|-----------|
| Deutscher Artname | Wissenschaftlicher Artname | | |
| Fledermäuse | | | |
| Große Bartfledermaus | Myotis brandti | 2 / 2 / D / 3 | X |
| Kleine Bartfledermaus | M. mystacinus | 3 / G / 1 / D | X |
| Fransenfledermaus | M. natteri | 3 / 3 / 2 / V | X |
| Bechsteinfledermaus | M. bechsteini | 3 / 2 / k.A. / 2 | X |
| Großes Mausohr | M. myotis | 3 / 1 / 1 / 3 | X |
| Wasserfledermaus | M. daubentoni | - / - / 3 / V | X |
| Teichfledermaus | M. dasycneme | G / 2 / 2 / R | X |
| Braunes Langohr | Plecotus auritus | V / 3 / 2 / V | X |
| Abendsegler | Nyctalus noctula | 3 / - / 2 / 3 | X |
| Kleinabendsegler | N. leisleri | 3 / 2 / D / G | X |
| Zwergfledermaus | Pipistrellus pipistrellus | G / 2 / 3 / - | X |
| Mückenfledermaus | P. pygmaeus | D / D / k. A. / D | X |
| Rauhautfledermaus | P. nathusii | G / 3 / 2 / R | X |
| Zweifarbflödermaus | Vespertilio murinus | G / 2 / 1 / D | X |
| Nordfledermaus | Eptesicus nilssoni | k. A. / k. A. / I / R | X |
| Breitflügelfledermaus | E. serotinus | V / V / 3 / 2 | X |
| Nagetiere | | | |
| Haselmaus | Muscardinus avellanarius | V / 2 / 1 / 4 | X |

| Artengruppe | | Gefährdung D / SH / H / NI | Anhang IV |
|---------------------|-----------------------------|-------------------------------|-----------|
| Deutscher Artnamen | Wissenschaftlicher Artnamen | | |
| Raubtiere | | | |
| Fischotter | Lutra lutra | 1 / 1 / 1 / 1 | X |
| Meeressäuger | | | |
| Schweinswal | Phocoena phocoena | 3 / 2 / - / 1 | X |

Erläuterung

Gefährdungseinstufung: Borkenhagen 2001, Dense et al. 2005, Heckenroth 1993, Dembinski et al. 2002 (D = Deutschland, SH = Schleswig-Holstein, H = Hamburg, NI = Niedersachsen, W-M = Watten und Marschen);

Gefährdung: 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, 4 = potenziell gefährdet, V = Art der Vorwarnliste, G = Gefährdung anzunehmen, Status aber unbekannt; R = Art mit eingeschränktem Verbreitungsgebiet; D = Daten defizitär, - = kein Rote-Liste-Status, k. A. = keine Angabe, I = gefährdete wandernde Art

4.5.1.1 Fledermäuse

Verbot, Tiere zu verletzen oder zu töten

Eine Verbotshandlung durch unmittelbaren Zugriff auf die Art kann ausgeschlossen werden. Die Verletzung oder Tötung von Exemplaren durch eine Kollision mit Schiffen können ebenfalls ausgeschlossen werden, da Schiffe relativ langsam fahren und fliegende Fledermäuse leicht ausweichen können. Die unmittelbaren Auswirkungen des Vorhabens beschränken sich im Wesentlichen auf den aquatischen und amphibischen Bereich. Einige der genannten Fledermausarten jagen zwar über dem Wasser, jedoch können bei den durch hohe Mobilität und räumliche Flexibilität charakterisierten Fledermäusen Verletzungen oder Tötungen von Individuen im Zusammenhang mit dem Vorhaben sicher ausgeschlossen werden.

Verbot, Tiere zu bestimmten Zeiten zu stören

Fledermäuse nutzen Gebäude und alten Baumbestand (mit Stamm- und Asthöhlen) von Ende Mai bis Mitte August als Wochenstuben. Fledermäuse ziehen sich je nach Witterung Ende Oktober in die Quartiere zur Überwinterung zurück. Entsprechende Strukturen sind im Vorhabensbereich nicht vorhanden. Unter- und Oberfeuer Blankenese werden abgebaut und in der Nähe neu errichtet. Die Gebäude (Türme) sind geschlossene Bauwerke in Stahlbauweise. Am Turmkopf in ca. 60 m Höhe gibt es einen halboffenen Umgang, der regelmäßig für Reinigungsarbeiten begangen wird. Ritzen, Fugen und Nischen, die als Schlupflöcher von Fledermäusen genutzt werden könnten, sind nicht vorhanden. Bisher wurden auch noch keine Fledermäuse beobachtet oder Kot der Tiere nachgewiesen. Zudem sind die Richtfeuertürme auch keine frostsicheren Gebäude, so dass keine Eignung als Überwinterungsstätte besteht.

Erhebliche Störungen im Nahrungshabitat zur Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Überwinterungs- und Wanderungszeit können aufgrund der vorhandenen Ausweichmöglichkeiten und der zeitlichen Begrenzung der Arbeiten ebenfalls ausgeschlossen werden. Störungen der Tiere werden daher ausgeschlossen.

Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten

Fledermäuse nutzen Gebäude und alten Baumbestand (mit Stamm- und Asthöhlen) von Ende Mai bis Mitte August als Wochenstuben. Fledermäuse ziehen sich je nach Witterung Ende Oktober in die Quartiere zur Überwinterung zurück. Entsprechende Strukturen sind im Vorhabensbereich nicht vorhanden.

4.5.1.2 Schweinswal

Schweinswale kommen im Vorhabensbereich allenfalls als sporadische Gäste in geringen Individuendichten vor.

Verbot, Tiere zu verletzen oder zu töten

Schweinswale sind sehr scheu. Sie nutzen den Vorhabensbereich ggf. als Streifgebiet. Wegen ihres perfekten Echoortungssystems können die Tiere den eingesetzten Schiffen und Baugeräten leicht ausweichen. Es handelt sich um langsam fahrende bzw. größtenteils stehende Einheiten. Eine vorhabensbedingte Verletzung oder Tötung von Individuen wird daher ausgeschlossen.

Verbot, Tiere zu bestimmten Zeiten zu stören

Die Hauptlebensräume des Schweinswals liegen im äußeren Wattenmeer und der vorgelagerten Nordsee. Als Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Überwinterungs- und Wanderungsgebiet ist die Unterelbe ohne Bedeutung, so dass eine erhebliche Störung entsprechender Funktionen auszuschließen ist.

Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten

Im Wirkungsbereich des Vorhabens befinden sich keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätten des Schweinswals.

4.5.1.3 Haselmaus und Fischotter

Haselmaus und Fischotter sind nicht untersuchungsrelevant, da sie nicht von den Wirkungen des Vorhabens erfasst werden.

4.5.2 Fische und Rundmäuler

Der Nordseeschnäpel und der Stör sind streng geschützte Fischarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie, die in der Elbe potenziell vorkommen können. Um den laufenden Wiederansiedlungsbemühungen Rechnung zu tragen, werden diese beiden Fischarten vorsorglich in die Konfliktanalyse aufgenommen.

Verbot, Tiere zu verletzen oder zu töten

Eine unmittelbare Beeinträchtigung (Tötung, Verletzung) von einzelnen Tieren durch die Aufspül-, Bühnenbau- oder Baggerarbeiten während der beginnenden Laichwanderung ist zwar sehr unwahrscheinlich, aber nicht hundertprozentig auszuschließen. Bei der Bewertung des Verletzungs- oder Tötungsrisikos ist aber zu berücksichtigen, dass die Wanderzeiten des Nordseeschnäpels (Aufstieg im Herbst, Abstieg im zeitigen Frühjahr) nur am Rande berührt werden, da aufgrund der Witterungsverhältnisse nur sehr eingeschränkt oder überhaupt nicht gebaut werden kann. Darüber hinaus sind aufgrund der Gewässerbreite Ausweichmöglichkeiten für wandernde Individuen vorhanden. Diese Ausweichmöglichkeiten bestehen auch für den Stör, hier ist aber durch den Aufstieg im April bis Mai und die derzeit noch unbekanntesten Abstiegszeiten ein größerer Zeitraum, in dem die theoretische Möglichkeit von Beeinträchtigungen besteht. Ein Verstoß gegen den Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG kann dennoch ausgeschlossen werden, da es sich insoweit um eine unvermeidbare Beeinträchtigung handelt, bei der die ökologische Funktion der für diese Arten relevanten Fortpflanzungs- oder Ruhestätten nicht berührt wird und insbesondere der Erhaltungszustand der Art nicht nachteilig verändert wird.

Verbot, Tiere zu bestimmten Zeiten zu stören

Nach derzeitigem Kenntnisstand ist eine Reproduktion von Nordseeschnäpel oder Stör im mesohalinen Abschnitt der Tideelbe nicht anzunehmen. Die Maßnahmen finden in jedem Fall außerhalb potenzieller Laichgebiete statt. Aufgrund des großen Gewässerquerschnittes und der Beschränkung der Baumaßnahmen auf einen vergleichsweise kleinen Uferbereich, werden die Wanderaktivitäten der Arten zudem nicht erheblich gestört.

Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten

Die Maßnahmen finden außerhalb potenzieller Laichgebiete statt.

4.5.3 Reptilien und Amphibien

Die nachfolgende Tabelle gibt eine Übersicht über die tatsächlich oder potenziell im Untersuchungsgebiet vorkommenden Reptilien und Amphibien nach Anhang IV der FFH-Richtlinie.

Tab. 13: Im Untersuchungsgebiet vorkommende Reptilien und Amphibien nach Anhang IV FFH-RL

| Artengruppe | Gefährdung D / SH / H / NI | Anhang IV |
|-------------|-------------------------------|-----------|
|-------------|-------------------------------|-----------|

| Deutscher Artname | Wissenschaftlicher Artname | | |
|----------------------|----------------------------|---------------|---|
| Reptilien | | | |
| Zauneidechse | Lacerta agilis | 3 / 2 / 2 / 3 | X |
| Amphibien | | | |
| Kammolch | Triturus cristatus | 3 / V / 2 / 3 | X |
| Knoblauchkröte | Pelobates fuscus | 2 / 3 / 1 / 3 | X |
| Kreuzkröte | Bufo calamita | 3 / 3 / 1 / 3 | X |
| Wechselkröte | B. viridis | 2 / 1 / 0 / 1 | X |
| Laubfrosch | Hyla arborea | 2 / 3 / 1 / 2 | X |
| Moorfrosch | Rana arvalis | 2 / V / 3 / 3 | X |
| Springfrosch | R. dalmatina | 3 / - / G / 2 | X |
| Kleiner Wasserfrosch | R. lessonae | G / D / D / 2 | X |

Erläuterung

Gefährdungseinstufung: Beutler et al. 1998, Podloucky & Fischer 1994, Klinge 2003; Brandt & Feuerriegel 2004 (D = Deutschland, SH = Schleswig-Holstein, H = Hamburg, NI = Niedersachsen)

Gefährdung: 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Art der Vorwarnliste, G = Gefährdung anzunehmen, Status aber unbekannt; R = Art mit eingeschränktem Verbreitungsgebiet; D = Daten defizitär, - = kein Rote-Liste-Status

Vorkommen der Zauneidechse, die Trockenrasen und Heiden als Lebensraum nutzt, sind von Neßsand, dem Wittenberger Steilufer und aus dem NSG "Borghorster Elblandschaff" bekannt. Im Bereich der schleswig-holsteinischen Unterelbe gibt es dagegen keine Vorkommen. Da sich die Wirkungen des Vorhabens nicht auf Lebensräume oder Nahrungshabitate der Zauneidechse auswirken, kann eine Betroffenheit ausgeschlossen werden. Auch eine Betroffenheit der vorstehend genannten Amphibien kann ausgeschlossen werden, da die Elbe mit ihren Nebenflüssen keinen adäquaten Lebensraum darstellt. Im Untersuchungsgebiet können allenfalls die Stillgewässer und Gräben auf den Elbinseln und im Deichvorland besiedelt werden, sofern dort kein erhöhter Salzwassereinfluss besteht. Für alle genannten Arten kann, insbesondere durch den Verzicht auf alle Spülfelder und Ufervorspülungen, ein Vorkommen aufgrund fehlender (Teil-)Lebensräume im Wirkraum des Vorhabens ausgeschlossen werden. Die Arten sind damit insgesamt nicht untersuchungsrelevant.

4.5.4 Insekten

Arten des Anhangs IV der FFH-RL sind ein Nachtfalter (Nachtkerzenschwärmer) und drei Libellenarten (Grüne Mosaikjungfer, Große Moosjungfer und Zwerglibelle). Aufgrund fehlender (Teil-)Lebensräume im Wirkraum des Vorhabens kommen diese nicht vor und sind somit insgesamt nicht untersuchungsrelevant.

4.5.5 Schierlings-Wasserfenchel

Artenschutzrechtliche Verbotstatbestände werden hinsichtlich des Schierlings-Wasserfenchels nicht erfüllt.

Der Schierlings-Wasserfenchel (*Oenanthe conioides*) ist die einzige Pflanzenart im Untersuchungsgebiet nach Anhang IV FFH-RL. Er ist an der Tideelbe endemisch und dort in meist schlickigen bis sandigen (häufig auch strömungsberuhigten) Ufersaumgesellschaften vorkommend. Das Hauptverbreitungsgebiet dieser Art sind die Ufer des tidebeeinflussten limnischen Bereiches des Elbästuars. Dabei liegt der räumliche Schwerpunkt des Vorkommens oberhalb von Hamburg; unterhalb von Hamburg sind die Dichten deutlich geringer und nehmen im Bereich ansteigender Salinität weiter ab. Der Lebensraum der Art reicht stromab bis etwa km 680/ km 685, ohne dass dieser untere Abschnitt dauerhaft und in höheren Dichten besiedelt ist.

Für den besonderen Artenschutz besteht anders als im Gebietsschutz nach der FFH-Richtlinie ein Individuenbezug, es wird also betrachtet, inwieweit durch die Wirkungen des Vorhabens einzelne Exemplare der Art zu Schaden kommen.

Bei wildlebenden Pflanzen der besonders geschützten Arten gilt gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 4 BNatSchG ein Verbot derartige Pflanzen oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören. Die Wirkungen des Vorhabens bzw. der Bautätigkeiten führen dementsprechend nicht zu einer Verwirklichung des Verbotstatbestandes, es gibt also keine Anhaltspunkte dafür, dass Exemplare der Art entnommen bzw. sie oder ihre Standorte beschädigt oder zerstört werden. Unmittelbare Eingriffe in die Bestände des Schierlings-Wasserfenchels werden also vorhabensbedingt durch die Fahrrinnenanpassung nicht eintreten. Lediglich bei der Umsetzung der Kompensationsmaßnahme Zollenspieker kann es Auswirkungen auf einzelne bereits vorhandene Exemplare geben. Da die Maßnahme als Ziel gerade die nachhaltige Verbesserung und Vergrößerung der Lebensraumstrukturen für den Schierlings-Wasserfenchel verfolgt und die Planung und Umsetzung in enger Abstimmung mit der zuständigen Naturschutzbehörde erfolgt, kann ausgeschlossen werden, dass hierdurch die ökologische Funktion der hiervon betroffenen Standorte im räumlichen Zusammenhang nicht weiterhin erfüllt wird, so dass entsprechend § 44 Abs. 5 BNatSchG auch insoweit nicht von einer Verwirklichung des Verbotstatbestandes ausgegangen werden kann.

Soweit im Gebietsschutz eine Erheblichkeit im Hinblick auf diese Art nicht ausgeschlossen werden konnte, betraf dies insbesondere die Frage einer möglichen Salzgehaltsverschiebung,

die langfristig zur Folge haben kann, dass sich potenzielle Lebensbereiche dieser Art verkleinern. Dieser Teil des Lebensraumes wird aber nicht dauerhaft, sondern nur bei ansonsten günstigen Standortbedingungen vom Schierlings-Wasserfenchel als Lebensraum genutzt.

Angesichts der ohnehin - also vorhabensunabhängig - gegebenen erheblichen Dynamik des Tidegeschehens werden sich derartige Änderungen nicht in einer Weise ergeben, dass heute vorhandene Exemplare der Art dadurch geschädigt werden. Hier ist überdies zu berücksichtigen, dass es sich beim Schierlings-Wasserfenchel um eine sog. Pioniervegetation handelt, die zum einen von dynamischen Veränderungen der Uferbereiche profitiert und zum anderen die Vegetationszeit einzelner Exemplare ohnehin nur einen Zeitraum von maximal zwei Jahren umfasst.

Der genannte Verbotstatbestand wird demnach nicht dadurch verwirklicht, dass sich negative indirekte Vorhabenswirkungen über prognostizierte ausbaubedingte **Änderungen der Salinität** (vgl. Unterlage H.1a S 94) und die betriebsbedingten schiffserzeugten Wellenbelastungen der Ufer (vgl. Unterlage H.1d, S. 116 f.) nicht mit letzter Gewissheit ausschließen lassen und insoweit ein vermeintlicher Wertungswiderspruch zum Gebietsschutz nach der FFH-Richtlinie besteht. Wie nachfolgend ausgeführt wird, werden sich durch die hier angesprochenen Änderungen der Salinität oder auch der Wellenbelastungen keine in der Natur feststellbaren Veränderungen für die Art des Schierlings-Wasserfenchels ergeben. Diese Wirkpfade sind schon lange prägende Einflüsse für den heutigen Erhaltungszustand der Art. Diese hat sich in der Form angepasst, dass sie geringe bis mäßige Salzkonzentrationen vertragen kann und in der Regel wellenschlaggeschützte Standorte besiedelt. Durch die prognostizierte tendenzielle Verstärkung dieser Wirkfaktoren kann das Verbreitungsgebiet (aktuelle und potenzielle Standorte) geringfügig verkleinert und die Eignung bisheriger Standorte vermindert werden. In der Unterlage H.1a (BAW-Gutachten zur ausbaubedingten Änderung von Hydrodynamik und Salztransport) ist dazu ausgeführt, dass die obere Grenze der Brackwasserzone, die auf die 1-PSU-Isohaline bezogen wurde, um ca. 1.400 m nach oberstrom vorrückt.

Die nachfolgende Abbildung zeigt für den maximalen Salzgehalt (in Fahrrinnenmitte im Längsschnitt) die ausbaubedingte Änderung für einen häufigen Oberwasserabfluss von 350 m³/s, einen hohen Abfluss von 1.500 m³/s sowie einen äußerst niedrigen Oberwasserabfluss von 180 m³/s. Es wird deutlich, dass die Höhe der Salzgehalte an einem Ort maßgeblich vom Oberwasser geprägt wird und die ausbaubedingten Änderungen dahinter deutlich zurückstehen.

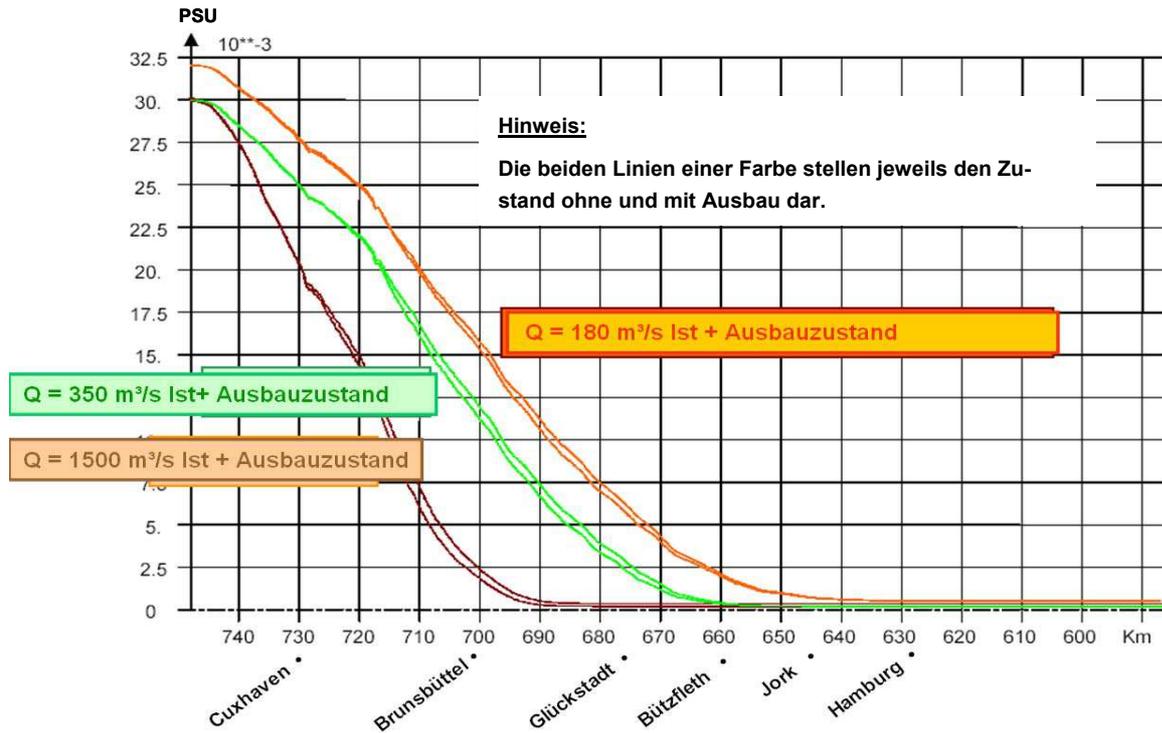


Abb. 21: Salinität für Ist- und Ausbauzustand bei unterschiedlichem Oberwasserabfluss (Q)

Aus einem Abgleich mit der nachfolgenden Übersicht wird zudem deutlich, dass sich ausbaubedingte Änderungen der Salzgehalte nur in einem Bereich ergeben werden, der nicht dauerhaft und in höheren Dichten besiedelt ist. Dieser Bereich ist also als potenzieller Lebensraum zu bezeichnen, der nur beim Zusammentreffen günstiger Standortbedingungen realisiert werden kann. In dem Bereich, in dem die Hauptvorkommen der Art existieren, gibt es keine ausbaubedingte Veränderung der Salinität.

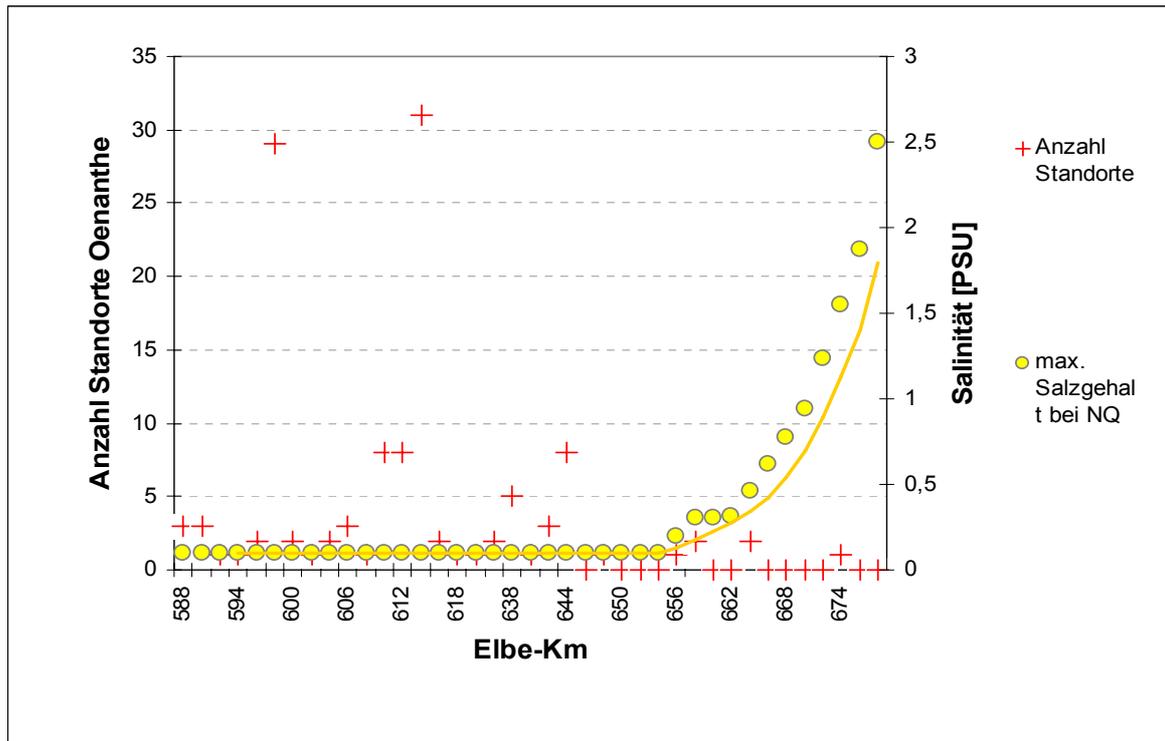


Abb. 22: Besiedlung Oenanthe/ Salinität

Weiterhin werden in der Unterlage von BioConsult (2010) zur FFH-Erheblichkeit des Vorhabens im angesprochenen Gebietsschutz und den darauf beruhenden Planunterlagen zur Ableitung des Kohärenzbedarfs Beeinträchtigungen dadurch abgeleitet, dass das Vorhaben zu einer Zunahme der schiffserzeugten Wellen führt, da sich Größe und Anzahl der Hamburg anlaufenden Schiffe vergrößern bzw. erhöhen können. Diese Betrachtung beruht allerdings auf der Hypothese, dass alle Schiffe die aktuellen Richtgeschwindigkeiten einhalten. Tatsächlich aber existierte bisher keine verbindliche Geschwindigkeitsregelung, so dass diese Geschwindigkeiten auch überschritten werden können, ohne dass damit von vornherein ein vorwerfbares Verhalten der Schiffsführung verbunden sein müsste. Die BAW hat in ihren Darstellungen zu den schiffserzeugten Belastungen deutlich gemacht, dass gerade in diesen Fällen der auf die Ufer einwirkende Energieeintrag überproportional zunimmt (Planunterlage H1.d). Vorsorglich ordnet daher die Planfeststellungsbehörde in diesem Beschluss eine Beschränkung der Schiffsgeschwindigkeiten durch den TdV an. Dabei wird mit abnehmender Breite der Elbe die Geschwindigkeit von 15 kn bei Cuxhaven bis auf 10 kn bei Seemannshöft reduziert. Dadurch wird ausgeschlossen, dass eine Mehrbelastung durch Schiffswellen auftreten wird und tendenziell sogar eine Verbesserung gegenüber dem Ist-Zustand erreicht.

4.6 Europäische Vogelarten

Entsprechend der oben beschriebenen Systematik werden im Folgenden zunächst die im Untersuchungsgebiet der UVS vorkommenden Vogelarten aufgeführt. Hieran anknüpfend werden zunächst die Arten ausgeschieden, bei denen von vornherein ausgeschlossen werden

kann, dass die Umsetzung des Vorhabens dazu führt, dass Exemplare dieser Arten erheblich gestört, verletzt oder getötet und die für diese Arten relevanten ökologischen Funktionen von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten beeinträchtigt werden. Für alle verbleibenden Vogelarten erfolgt eine vertiefende Prüfung der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 und 5 BNatSchG.

4.6.1 Brutvögel

Folgende streng und besonders geschützten Brutvogelarten kommen im Untersuchungsgebiet der UVS vor:

Tab. 14: Streng und besonders geschützte Brutvogelarten im Untersuchungsgebiet

| Deutscher Artname | Wissenschaftlicher Artname | Schutz | Gefährdungsstatus | | |
|-------------------|----------------------------|--------|-------------------|---------|----|
| | | | D | NI (WM) | SH |
| Amsel | Turdus merula | B | | | |
| Austernfischer | Haematopus ostralegus | B | | | |
| Bachstelze | Motacilla alba | B | | | |
| Bartmeise | Panurus biarmicus | B | V | V | |
| Baumfalke | Falco subbuteo | S | 3 | 3 | 3 |
| Baumpieper | Anthus trivialis | B | V | V | |
| Bekassine | Gallinago gallinago | S | 2 | 1 | 2 |
| Beutelmeise | Remiz pendulinus | B | | V | |
| Blässhuhn | Fulica atra | B | | | |
| Blauehlchen | Luscinia svecica | S | | V | |
| Blaumeise | Parus caeruleus | B | | | |
| Bluthänfling | Carduelis cannabina | B | V | V | |
| Brandgans | Tadorna tadorna | B | | | |
| Brandseeschwalbe | Sterna sandvicensis | S | V | V | 1 |
| Braunkehlchen | Saxicola rubetra | B | 2 | 3 | 3 |
| Buchfink | Fringilla coelebs | B | | | |
| Buntspecht | Picoides major | B | | | |
| Dohle | Corvus monedula | B | | | |
| Dorngrasmücke | Sylvia communis | B | | | |
| Eichelhäher | Garrulus glandarius | B | | | |
| Eiderente | Somateria mollissima | B | V | V | V |

| Deutscher Artname | Wissenschaftlicher Artname | Schutz | Gefährdungsstatus | | |
|-------------------|----------------------------|--------|-------------------|---------|----|
| | | | D | NI (WM) | SH |
| Eisvogel | Alcedo atthis | S | 3 | 3 (2) | |
| Fasan | Phasianus colchicus | B | | | |
| Feldlerche | Alauda arvensis | B | V | 3 | 3 |
| Feldschwirl | Locustella naevia | B | | V | |
| Feldsperling | Passer montanus | B | V | V | |
| Fitis | Pyloscopus trochilus | B | | | |
| Flussregenpfeifer | Charadrius dubius | S | | | |
| Flussseseschwalbe | Sterna hirundo | S | 2 | 2 (3) | |
| Flussuferläufer | Actitis hypoleucos | S | 1 | 1 | R |
| Gartengrasmücke | Sylvia borin | B | | | |
| Gartenrotschwanz | Phoenicurus phoenicurus | B | 3 | 3 | V |
| Gelbspötter | Hippolais icterina | B | | | |
| Graugans | Anser anser | B | | | |
| Grauschnäpper | Muscicapa striata | B | | | |
| Großer Brachvogel | Numenius arquata | S | 2 | 2 | 3 |
| Grünfink | Carduelis chloris | B | | | |
| Haubentaucher | Podiceps cristatus | B | | | |
| Hausrotschwanz | Phoenicurus ochruros | B | | | |
| Hausperling | Passer domesticus | B | V | V | |
| Heckenbraunelle | Prunella modularis | B | | | |
| Heringsmöwe | Larus fuscus | B | | | |
| Höckerschwan | Cygnus olor | B | | | |
| Kampfläufer | Philomachus pugnax | S | 1 | 1 | 1 |
| Kanadagans | Branta canadensis | B | | | |
| Karmingimpel | Carpodacus erythrinus | S | R | R | V |
| Kiebitz | Vanellus vanellus | B | 2 | 2 | 3 |
| Klappergrasmücke | Sylvia curruca | B | | | |
| Kleinspecht | Dryobates minor | B | 3 | | |
| Knäkente | Anas querquedula | S | 1 | 2 | V |
| Kohlmeise | Parus major | B | | | |
| Kolkrabe | Corvus corax | B | 3 | | |

| Deutscher Artname | Wissenschaftlicher Artname | Schutz | Gefährdungsstatus | | |
|-------------------|----------------------------|--------|-------------------|---------|----|
| | | | D | NI (WM) | SH |
| Kormoran | Phalacrocorax carbo | B | | V | |
| Kornweihe | Circus cyaneus | S | 1 | 1 | 1 |
| Krickente | Anas crecca | B | | V | |
| Kuckuck | Cuculus canorus | B | V | V | 3 |
| Küstenseeschwalbe | Sterna paradisaea | S | V | V | |
| Lachmöwe | Larus ridibundus | B | | | |
| Lachseeschwalbe | Gelochelidon nilotica | S | 1 | 1 | 1 |
| Löffelente | Anas clypeata | B | 2 | 2 (2) | |
| Löffler | Platalea leucorodia | S | R | R | R |
| Mäusebussard | Buteo buteo | S | | | |
| Mantelmöwe | Larus marinus | B | R | R | |
| Mehlschwalbe | Delichon urbica | B | V | V | |
| Misteldrossel | Turdus viscivorus | B | | | |
| Mönchsgrasmücke | Sylvia atricapilla | B | | | |
| Nachtigall | Luscinia megarhynchos | B | 3 | 3 | 3 |
| Neuntöter | Lanius collurio | B | 3 | 3 | V |
| Nilgans | Alopochen aegyptiacus | B | | | |
| Nonnengans | Branta leucopsis | B | R | R | |
| Pirol | Oriolus oriolus | B | V | V (3) | |
| Rabenkrähe | Corvus corone | B | | | |
| Rauchschwalbe | Hirundo rustica | B | 3 | 3 | |
| Rebhuhn | Perdix perdix | B | 2 | 2 | 3 |
| Reiherente | Aythya fuligula | B | | | |
| Ringeltaube | Columba palumbus | B | | | |
| Rohrhammer | Emberiza schoeniclus | B | | | |
| Rohrdommel | Botaurus stellaris | S | 1 | 1 | |
| Rohrschwirl | Locustella luscinioides | S | 1 | V | |
| Rohrweihe | Circus aeruginosus | S | 3 | 3 | |
| Rotkehlchen | Erithacus rubecula | B | | | |
| Rotmilan | Milvus milvus | S | 2 | V | 3 |
| Rotschenkel | Tringa totanus | S | 2 | 2 (3) | V |

| Deutscher Artname | Wissenschaftlicher Artname | Schutz | Gefährdungsstatus | | |
|-------------------|----------------------------|--------|-------------------|---------|----|
| | | | D | NI (WM) | SH |
| Saatkrähe | Corvus frugilegus | B | 3 | | |
| Säbelschnäbler | Recurvirostra avosetta | S | | V | |
| Sandregenpfeifer | Charadrius hiaticula | S | V | 2 | 2 |
| Singdrossel | Turdus philomelos | B | | | |
| Schilfrohrsänger | Acrocephalus schoenobaenus | S | 2 | 2 (3) | |
| Schlagschwirl | Locustella fluviatilis | B | R | | |
| Schleiereule | Tyto alba | S | | | |
| Schnatterente | Anas strepera | B | | V | |
| Schwanzmeise | Aegithalos caudatus | B | | | |
| Schwarzkopfmöwe | Larus melanocephalus | B | 2 | 2 | |
| Seeadler | Haliaeetus albicilla | S | 1 | 3 | |
| Seeregenvpfeifer | Charadrius alexandrinus | S | 1 | 1 | 1 |
| Silbermöwe | Larus argentatus | B | | | |
| Spießente | Anas acuta | B | 1 | 2 | |
| Sprosser | Luscinia luscinia | B | | | |
| Star | Sturnus vulgaris | B | | | |
| Steinschmätzer | Oenanthe oenanthe | B | 2 | 2 | 1 |
| Stieglitz | Carduelis carduelis | B | | | |
| Stockente | Anas platyrhynchos | B | | | |
| Sturmmöwe | Larus canus | B | | | V |
| Sumpfohreule | Asio flammeus | S | 1 | 1 | 1 |
| Sumpfrohrsänger | Acrocephalus palustris | B | | | |
| Teichhuhn | Gallinula chloropus | S | V | V | |
| Teichrohrsänger | Acrocephalus scirpaceus | B | | V | |
| Trauerschnäpper | Ficedula hypoleuca | B | | | 3 |
| Tüpfelsumpfhuhn | Porzana porzana | S | 1 | 1 | 3 |
| Türkentaube | Streptopelia decaocto | B | | | |
| Turmfalke | Falco tinnunculus | S | | | |
| Uferschnepfe | Limosa limosa | S | 2 | 1 | 2 |
| Wacholderdrossel | Turdus pilaris | B | | | 3 |

| Deutscher Artname | Wissenschaftlicher Artname | Schutz | Gefährdungsstatus | | |
|-------------------|----------------------------|--------|-------------------|---------|----|
| | | | D | NI (WM) | SH |
| Wachtel | Coturnix coturnix | B | 3 | | 3 |
| Wachtelkönig | Crex crex | S | 2 | 2 | 1 |
| Waldohreule | Asio otus | S | | | |
| Wanderfalke | Falco peregrinus | S | 2 | 3 | 3 |
| Wasserralle | Rallus aquaticus | B | | V | |
| Weißstorch | Ciconia ciconia | S | 1 | 3 | 2 |
| Wiesenpieper | Anthus pratensis | B | | V | V |
| Wiesenschafstelze | Motacilla flava | B | V | V | |
| Wiesenweihe | Circus pygargus | S | 1 | 2 | 2 |
| Zaunkönig | Troglodytes troglodytes | B | | | |
| Zilpzalp | Phylloscopus collybita | B | | | |
| Zwergseeschwalbe | Sterna albifrons | S | 2 | 2 | 2 |
| Zwergtaucher | Tachybaptus ruficollis | B | V | V | |

Erläuterung

Gefährdungseinstufung: Bauer et al. 2002, Südbeck & Wendt 2002 (WM = Region Watten- und Marschen, falls abweichend); Knief et al. in Vorbereitung (D= Deutschland, NI = Niedersachsen, SH = Schleswig-Holstein)

Schutz: S = streng (und besonders) geschützt, B = besonders geschützt

Gefährdung: 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Art der Vorwarnliste, R = Art mit geographischer Restriktion.

Von einer vertiefenden Betrachtung ausgeschlossen wurden die Arten, die in einem Abstand von mehr als 300 m um die Flächen herum brüten, auf denen Baumaßnahmen stattfinden. Dieser unterstellte Störradius entspricht den Fluchtdistanzen nach *Gassner & Winkelbrandt (2005)*, bestätigt durch *Garniel et al. (2007)*. Um der erhöhten Störanfälligkeit des Seeadlers Rechnung zu tragen, wurde für diese Art ein Störradius von 350 m angesetzt.

Auf dieser Grundlage wurden die nachfolgend aufgeführten 71 Arten aus der weiteren Betrachtung ausgeschlossen:

Tab. 15: Brutvogelarten außerhalb des Störradius

| Deutscher Artname | Wissenschaftlicher Artname | Schutz | Gefährdungsstatus |
|-------------------|----------------------------|--------|-------------------|
|-------------------|----------------------------|--------|-------------------|

| | | | D | NI (WM) | SH |
|-------------------|--------------------------------|---|---|---------|----|
| Bartmeise | <i>Panurus biarmicus</i> | B | V | V | |
| Baumfalke | <i>Falco subbuteo</i> | S | 3 | 3 | 3 |
| Bekassine | <i>Gallinago gallinago</i> | S | 2 | 1 | 2 |
| Beutelmeise | <i>Remiz pendulinus</i> | B | 2 | 1 | 2 |
| Blaukehlchen | <i>Luscinia svecica</i> | S | | V | |
| Brandseeschwalbe | <i>Sterna sandvicensis</i> | S | V | V | 1 |
| Braunkehlchen | <i>Saxicola rubetra</i> | B | 2 | 3 | 3 |
| Dohle | <i>Corvus monedula</i> | B | | | |
| Eiderente | <i>Somateria mollissima</i> | B | V | V | V |
| Eisvogel | <i>Alcedo atthis</i> | S | 3 | 3 (2) | |
| Feldsperling | <i>Passer montanus</i> | B | V | V | |
| Flussregenpfeifer | <i>Charadrius dubius</i> | S | | | |
| Flusseeschwalbe | <i>Sterna hirundo</i> | S | 2 | 2 (3) | |
| Flussuferläufer | <i>Actitis hypoleucos</i> | S | 1 | 1 | R |
| Gartenrotschwanz | <i>Phoenicurus phoenicurus</i> | B | 3 | 3 | V |
| Großer Brachvogel | <i>Numenius arquata</i> | S | 2 | 2 | 3 |
| Haubentaucher | <i>Podiceps cristatus</i> | B | | | |
| Hausrotschwanz | <i>Phoenicurus ochruros</i> | B | | | |
| Hausperling | <i>Passer domesticus</i> | B | V | V | |
| Heringsmöwe | <i>Larus fuscus</i> | B | | | |
| Kampfläufer | <i>Philomachus pugnax</i> | S | 1 | 1 | 1 |
| Kanadagans | <i>Branta canadensis</i> | B | | | |
| Karmingimpel | <i>Carpodacus erythrinus</i> | S | R | R | V |
| Kleinspecht | <i>Dryobates minor</i> | B | 3 | | |
| Knäkente | <i>Anas querquedula</i> | S | 1 | 2 | V |
| Kolkrabe | <i>Corvus corax</i> | B | 3 | | |
| Kormoran | <i>Phalacrocorax carbo</i> | B | | V | |
| Kornweihe | <i>Circus cyaneus</i> | S | 1 | 1 | 1 |
| Kuckuck | <i>Cuculus canorus</i> | B | V | V | 3 |
| Küstenseeschwalbe | <i>Sterna paradisaea</i> | S | V | V | |
| Lachmöwe | <i>Larus ridibundus</i> | B | | | |
| Lachseeschwalbe | <i>Gelochelidon nilotica</i> | S | 1 | 1 | 1 |

| Deutscher Artname | Wissenschaftlicher Artnamen | Schutz | Gefährdungsstatus | | |
|-------------------|--------------------------------|--------|-------------------|---------|----|
| | | | D | NI (WM) | SH |
| Löffelente | Anas Clypeata | B | 2 | 2 (2/) | |
| Löffler | Platalea leucorodia | S | R | R | R |
| Mantelmöwe | Larus marinus | B | R | R | |
| Mehlschwalbe | Delichon urbica | B | V | V | |
| Misteldrossel | Turdus viscivorus | B | | | |
| Nachtigall | Luscinia megarhynchos | B | 3 | 3 | 3 |
| Neuntöter | Lanius collurio | B | 3 | 3 | V |
| Nonnengans | Branta leucopsis | B | R | R | |
| Pirol | Oriolus oriolus | B | V | V (3) | |
| Rauchschwalbe | Hirundo rustica | B | 3 | 3 | |
| Rebhuhn | Perdix perdix | B | 2 | 2 | 3 |
| Rohrdommel | Botaurus stellaris | S | 1 | 1 | |
| Rohrschwirl | Locustella luscinioides | S | 1 | V | |
| Rohrweihe | Circus aeruginosus | S | 3 | 3 | |
| Rotmilan | Milvus milvus | S | 2 | V | 3 |
| Saatkrähe | Corvus frugilegus | B | 3 | | |
| Säbelschnäbler | Recurvirostra avosetta | S | | V | |
| Schilfrohrsänger | Acrocephalus schoenobaenus | S | 2 | 2 (3) | |
| Schlagschwirl | Locustella fluviatilis | B | R | | |
| Schleiereule | Tyto alba | S | | | |
| Schnatterente | Anas strepera | B | | V | |
| Schwarzkopfmöwe | Larus melanocephalus | B | 2 | 2 | |
| Seeregenpfeifer | Charadrius alexandrinus | S | 1 | 1 | 1 |
| Silbermöwe | Larus argentatus | B | | | |
| Spießente | Anas acuta | B | 1 | 2 | |
| Sprosser | Luscinia luscinia | B | | | |
| Steinschmätzer | Oenanthe oenanthe | B | 2 | 2 | 1 |
| Sumpfohreule | Asio flammeus | S | 1 | 1 | 1 |
| Trauerschnäpper | Ficedula hypoleuca | B | | | 3 |
| Tüpfelsumpfhuhn | Porzana porzana | B | | | 3 |

| Deutscher Artname | Wissenschaftlicher Artname | Schutz | Gefährdungsstatus | | |
|-------------------|----------------------------|--------|-------------------|---------|----|
| | | | D | NI (WM) | SH |
| Uferschnepfe | <i>Limosa limosa</i> | S | 2 | 1 | 2 |
| Wachtel | <i>Coturnix coturnix</i> | B | 3 | | 3 |
| Wachtelkönig | <i>Crex crex</i> | S | 2 | 2 | 1 |
| Wanderfalke | <i>Falco peregrinus</i> | S | 2 | 3 | 3 |
| Wasserralle | <i>Rallus aquaticus</i> | B | | V | |
| Weißstorch | <i>Ciconia ciconia</i> | S | 1 | 3 | 2 |
| Wiesenschafstelze | <i>Motacilla flava</i> | B | V | V | |
| Wiesenweihe | <i>Circus pygargus</i> | S | 1 | 2 | 2 |
| Zwergseeschwalbe | <i>Sterna albifrons</i> | S | 2 | 2 | 2 |

Erläuterung

Gefährdungseinstufung: Bauer et al. 2002, Südbeck & Wendt 2002 (WM = Region Watten- und Marschen, falls abweichend); Knief et al. in Vorbereitung (D = Deutschland, NI = Niedersachsen, SH = Schleswig-Holstein)

Schutz: S = streng (und besonders) geschützt, B = besonders geschützt

Gefährdung: 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, = Art der Vorwarnliste, R = Art mit geographischer Restriktion.

Von den verbleibenden 55 Arten, die u. a. auch im Wirkraum des Vorhabens brüten, wurden im nächsten Schritt ubiquitäre Arten von einer vertiefenden Betrachtung ausgeschlossen. Hierbei handelt es sich um Arten, die in der Lage sind, auf andere Flächen auszuweichen oder sich an veränderte Lebensräume und Lebensbedingungen schnell anzupassen, ohne dass daraus Beeinträchtigungen resultieren. Der Ausschluss von einer vertiefenden Betrachtung ist gerechtfertigt, da keinerlei Anhaltspunkte dafür ersichtlich sind, dass bezogen auf diese Arten gegen die Zugriffsverbote nach § 44 Abs. 1 BNatSchG verstoßen wird (d. h. keine erhebliche Störung der lokalen Population, keine Beeinträchtigung der ökologischen Funktion ihrer Lebensstätten sowie keine unvermeidbaren Verletzungen oder Tötungen und kein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko). Ebenfalls nicht vertiefend betrachtet wurden Irrgäste oder Zufallsfunde, da der Verhältnismäßigkeitsgrundsatz verfehlt würde, wenn für ein wichtiges Infrastrukturvorhaben Anforderungen an die artenschutzrechtliche Bestandsaufnahme gestellt werden, die keinen für die Entscheidung über die Zulassung des Vorhabens wesentlichen Erkenntnisgewinn versprechen und außerhalb jedes vernünftigen Verhältnisses zu dem damit erreichbaren Gewinn für Natur und Umwelt stehen würden (Urteil des BVerwG vom 9. Juli 2008, Az. 9 A 14/07). Unstete Irrgäste oder sporadische Zuwanderer können daher für die Entscheidung über die Zulässigkeit eines Vorhabens nicht ausschlaggebend sein.

Auf dieser Grundlage wurden die nachfolgend aufgeführten 35 Arten keiner vertiefenden Betrachtung unterzogen:

Tab. 16: Nicht vertiefend betrachtete Brutvögel-Populationen

| Deutscher Artnamen | Wissenschaftlicher Artnamen | Schutz | Begründung für Ausschluss |
|--------------------|-----------------------------|--------|-----------------------------------|
| Amsel | Turdus merula | B | ubiquitär |
| Bachstelze | Motacilla alba | B | wenig spezialisiert |
| Baumpieper | Anthus trivialis | B | wenig spezialisiert |
| Blaumeise | Parus caeruleus | B | ubiquitär |
| Bluthänfling | Carduelis cannabina | B | wenig spezialisiert |
| Buchfink | Fringilla coelebs | B | ubiquitär |
| Buntspecht | Picoides major | B | ubiquitär |
| Dorngrasmücke | Sylvia communis | B | wenig spezialisiert |
| Eichelhäher | Garrulus glandarius | B | ubiquitär |
| Fasan | Phasianus colchicus | B | nicht einheimisch |
| Fitis | Phylloscopus trochilus | B | ubiquitär |
| Gartengrasmücke | Sylvia borin | B | wenig spezialisiert |
| Gelbspötter | Hippolais icterina | B | wenig spezialisiert |
| Grauschnäpper | Muscicapa striata | B | wenig spezialisiert |
| Grünfink | Carduelis chloris | B | ubiquitär |
| Heckenbraunelle | Prunella modularis | B | ubiquitär |
| Klappergrasmücke | Sylvia curruca | B | wenig spezialisiert |
| Kohlmeise | Parus major | B | ubiquitär |
| Mäusebussard | Buteo buteo | S | wenig spezialisiert, Kulturfolger |
| Mönchsgrasmücke | Sylvia atricapilla | B | ubiquitär |
| Nilgans | Alopochen aegyptiacus | B | nicht einheimisch |
| Rabenkrähe | Corvus corone | B | ubiquitär |
| Ringeltaube | Columba palumbus | B | ubiquitär |
| Rotkehlchen | Erithacus rubecula | B | ubiquitär |
| Schwanzmeise | Aegithalos caudatus | B | wenig spezialisiert |
| Singdrossel | Turdus philomelos | B | ubiquitär |
| Star | Sturnus vulgaris | B | ubiquitär |

| Deutscher Artname | Wissenschaftlicher Artname | Schutz | Begründung für Ausschluss |
|-------------------|----------------------------|--------|-----------------------------------|
| Stieglitz | Carduelis carduelis | B | wenig spezialisiert |
| Sumpfrohrsänger | Acrocephalus palustris | B | wenig spezialisiert |
| Türkentaube | Streptopelia decaocto | B | Kulturfolger |
| Turmfalke | Falco tinnunculus | S | wenig spezialisiert, Kulturfolger |
| Wacholderdrossel | Turdus pilaris | B | wenig spezialisiert |
| Waldohreule | Asio otus | S | wenig spezialisiert, Kulturfolger |
| Zaunkönig | Troglodytes troglodytes | B | wenig spezialisiert |
| Zilpzalp | Phylloscopus collybita | B | wenig spezialisiert |

Erläuterung

Schutz: S = streng (und besonders) geschützt, B = besonders geschützt

Von den verbleibenden 20 Arten wurden schließlich diejenigen Arten abgeschichtet, die in Niedersachsen, Hamburg und Schleswig-Holstein große Bestände bilden und keinen Gefährdungsgrad nach den Roten Listen Niedersachsens, Hamburgs, Schleswig-Holsteins und Deutschlands aufweisen. Hierbei handelt es sich um folgende Arten:

Tab. 17: Brutvogelarten, die keinen Gefährdungsgrad nach Rote-Listen aufweisen

| Deutscher Artname | Wissenschaftlicher Artname | Schutz | Gefährdungsstatus | | |
|-------------------|----------------------------|--------|-------------------|---------|----|
| | | | D | NI (WM) | SH |
| Austernfischer | Haematopus ostralegus | B | | | |
| Blässhuhn | Fulica atra | B | | | |
| Brandgans | Tadorna tadorna | B | | | |
| Feldschwirl | Locustella naevia | B | | V | |
| Graugans | Anser anser | B | | | |
| Höckerschwan | Cygnus olor | B | | | |
| Krickente | Anas crecca | B | | V | |
| Reiherente | Aythya fuligula | B | | | |
| Rohrhammer | Emberiza schoeniclus | B | | | |
| Stockente | Anas platyrhynchos | B | | | |
| Sturmmöwe | Larus canus | B | | | V |
| Teichhuhn | Gallinula chloropus | S | V | V | |

| Deutscher Arname | Wissenschaftlicher Arname | Schutz | Gefährdungsstatus | | |
|------------------|---------------------------|--------|-------------------|---------|----|
| | | | D | NI (WM) | SH |
| Teichrohrsänger | Acrocephalus scirpaceus | B | | V | |
| Zwergtaucher | Tachybaptus ruficollis | B | V | V | |

Erläuterung

Gefährdungseinstufung: Bauer et al. 2002, Südbeck & Wendt 2002 (WM = Region Watten- und Marschen, falls abweichend); Knief et al. in Vorbereitung (D = Deutschland, NI = Niedersachsen, SH = Schleswig-Holstein)

Schutz: S = streng (und besonders) geschützt, B = besonders geschützt

Gefährdung: 3 = gefährdet, V = Art der Vorwarnliste.

Folgende 6 Arten sind im Hinblick auf mögliche artenschutzrechtliche Konflikte relevant, so dass die vorhabensbedingten Auswirkungen auf diese Arten im Rahmen einer Konfliktanalyse vertiefend dargestellt werden.

Tab. 18: Relevante Brutvogelarten hinsichtlich artenschutzrechtlicher Konflikte

| Deutscher Arname | Wissenschaftlicher Arname | Wirkraum |
|------------------|---------------------------|------------------------|
| Feldlerche | Alauda arvensis | Altenbrucher Bogen |
| Kiebitz | Vanellus vanellus | Altenbrucher Bogen |
| Rotschenkel | Tringa totanus | Altenbrucher Bogen |
| Sandregenpfeifer | Charadrius hiaticula | Altenbrucher Bogen |
| Seeadler | Haliaeetus albicilla | Neßsand beim Radarturm |
| Wiesenpieper | Anthus pratensis | Altenbrucher Bogen |

4.6.1.1 Feldlerche und Wiesenpieper

Verbot, Tiere zu verletzen oder zu töten

Direkte Tötungen, Verletzungen oder Gelegeverluste von im Vorland brütenden Feldlerchen und Wiesenpiepern können ausgeschlossen werden, da sich die Bauarbeiten überwiegend auf die Wattflächen und das Sublitoral beschränken. Lediglich der ufernahe Lagerplatz im Vorland des Altenbrucher Bogens (Planänderung I) stellt ein direktes Gefährdungspotenzial für Gelege dar, das jedoch bauzeitlich (Hauptbrutzeiten: ca. Anfang April/ Mitte Mai, Aufbau/ Lagerung Spülleitung: ab 1. Juli) ausgeschlossen werden kann. Durch die Bauzeitbeschränkung ist auch die Zweitbrut der Feldlerche vollumfänglich geschützt. Darüber hinaus werden nur Wege und Wattflächen genutzt, die nicht als Neststandorte genutzt werden.

Verbot, Tiere zu bestimmten Zeiten zu stören

Baubedingte Störwirkungen können sich auf die Brutvorkommen der Feldlerche und des Wiesenpiepers auswirken, wobei die Feldlerche wesentlich empfindlicher reagiert und daher unter „worst-case-Gesichtspunkten“ hier im Vordergrund steht. Der geplante Bühnenbau (Planänderung I) reicht bis an das Vorland. Maskierungseffekte baubedingter Schallemissionen können bei der störepfindlichen Feldlerche streckenweise die gesamte Vorlandtiefe einnehmen. Maximale Quellschallpegel und entsprechende Wirkeffekte werden sich jedoch im Verlauf der Bautätigkeiten von Bühne zu Bühne verlagern und somit nicht den gesamten Uferbereich erfassen. Aufgrund der lokalen Beschränkung maximaler Wirkeffekte sind lediglich Verlagerungen von Singflügen der Feldlerche innerhalb der Brutreviere zu erwarten, so dass bauzeitliche Störwirkungen sehr wahrscheinlich nicht zur Aufgabe von Brutten führen werden. Durch den Bau der Spülleitung ist eine Störung der 2. Brut der Feldlerche bauzeitlich zwar prinzipiell möglich. Aufgrund der Auflage, den Aufbau- und Abbau/ Lagerung der Spülrohrleitungen im Zeitraum zwischen dem 1. Juli und 30. November durchzuführen, kommt es zu keiner Gefährdung der Feldlerche. Störeinflüsse wirken sich somit nicht auf den Erhaltungszustand der lokalen Population aus.

Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten

Fortpflanzungsstätten werden durch das geplante Vorhaben nicht in Anspruch genommen.

4.6.1.2 Kiebitz, Sandregenpfeifer und Rotschenkel

Verbot, Tiere zu verletzen oder zu töten

Gelegeverluste sowie Verletzungen oder Tötungen nestflüchtender, nicht flügger Jungvögel im Vorland könnten nur durch den Bau der Spülleitung (Planänderung II) auftreten, sind aber bauzeitlich (Hauptbrutzeiten: ca. Anfang April/ Mitte Juni, Lagerung/ Aufbau Spülleitung ab 1. Juli) auszuschließen. Aufgrund der hohen Empfindlichkeit von Limikolen v. a. gegenüber optischen Störreizen werden sich Junge führende Altvögel von Kiebitzen, Sandregenpfeifern und Rotschenkeln im Watt in ausreichenden Abständen zu langsam fahrenden Baugeräten aufhalten, so dass auch in den eulitoralen Nahrungsflächen Tötungen oder Verletzungen ausgeschlossen werden können.

Verbot, Tiere zu bestimmten Zeiten zu stören

Die Nistreviere der Limikolen liegen außerhalb des direkten Einwirkungsbereiches von Störungen binnendeichs oder im Bereich tiefer Vorlandflächen. Baubedingte Störungen wirken sich aber voraussichtlich lokal und zeitlich begrenzt auf die Nahrungssuche von Brutvögeln im Watt aus. Störwirkungen beschränken sich jedoch auf einen Radius von 200 m um die Baustelle (einschließlich Bau der Spülleitung), so dass ausreichende Ausweichmöglichkeiten im Watt und im Vorland genutzt werden können. Störwirkungen haben somit keinen Einfluss auf den Erhaltungszustand der lokalen Populationen.

Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten

Fortpflanzungsstätten werden durch das geplante Vorhaben nicht in Anspruch genommen.

4.6.1.3 Seeadler

Verbot, Tiere zu verletzen oder zu töten

Aufgrund der Vorhabenswirkungen beim Bau- bzw. Rückbau des Neßsand-Dükers (ufernahe Baugrube auf Neßsand) können für den durch hohe Mobilität und räumliche Flexibilität charakterisierten Seeadler Tötungen und Verletzungen ausgeschlossen werden.

Verbot, Tiere zu bestimmten Zeiten zu stören

Für die Herstellung einer Baugrube auf Neßsand (Bau Düker) werden Störungen dadurch vermieden, dass keine Bautätigkeiten in der Zeit vom 15. Januar bis 15. Juli am Strand zur Hauptelbe hin durchgeführt werden. Die bereits Mitte Januar beginnende Bauzeitrestriktion vermeidet Störungen des Seeadlers.

Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten

Der Seeadlerhorst auf Neßsand wird durch die Maßnahmen nicht berührt.

4.6.2 Gastvögel

Bei der Prüfung, ob das Vorhaben gegen artenschutzrechtliche Zugriffsverbote verstößt, sind auch die Auswirkungen auf Gastvögel zu betrachten. Hierbei handelt es sich um Zugvögel, die in einem Gebiet vorkommen, dort aber nicht brüten. Die Prüfungsrelevanz von Gastvögeln folgt u. a. aus dem Zugriffsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. BNatSchG, das den Schutz von Ruhestätten beinhaltet. Diese umfassen alle Orte, die ein Tier regelmäßig zum Ruhen oder Schlafen aufsucht oder an die es sich zu Zeiten längerer Inaktivität zurückzieht. Als Ruhestätten gelten z. B. Schlaf-, Mauser- und Rastplätze, Sonnplätze, Schlafbaue oder -nester, Verstecke und Schutzbauten sowie Sommer- und Winterquartiere. Nicht jede Beschädigung oder Störung eines relevanten Rastgebietes führt jedoch zwangsläufig zu einem Verstoß gegen die artenschutzrechtlichen Zugriffsverbote. Hiervon ist nur dann auszugehen, wenn die Funktionalität des Rastgebietes im räumlichen Zusammenhang beeinträchtigt wird. Da große Teilbereiche des Elbwatts und der Elbmarschen für Rastvogelbestände der genannten Artengruppen von hoher Bedeutung sind, werden sie als Ruhestätten im Sinne des § 44 Abs. 1 BNatSchG betrachtet.

Im Hinblick auf den erforderlichen Untersuchungsaufwand wurde bereits oben darauf hingewiesen, dass der im Europarecht verankerte Verhältnismäßigkeitsgrundsatz (Art. 5 Abs. 3 EG) verfehlt würde, wenn für ein wichtiges Infrastrukturvorhaben Anforderungen an die artenschutzrechtliche Bestandsaufnahme gestellt würden, die keinen für die Entscheidung über die Zulassung des Vorhabens wesentlichen Erkenntnisgewinn versprechen und außerhalb jedes vernünftigen Verhältnisses zu dem damit erreichbaren Gewinn für Natur und Umwelt stehen. Erforderlich, aber auch ausreichend, ist eine am Maßstab praktischer Vernunft ausgerichtete Prüfung. Unter Berücksichtigung dieser Rechtsprechung ist es geboten, den theoretisch

denkbaren Untersuchungsumfang vor allem im Hinblick auf im Untersuchungsraum potenziell vorkommende Gastvögel sachgerecht zu beschränken. Die vom TdV gewählte und nachfolgend dargestellte Methodik ist vor diesem Hintergrund nicht zu beanstanden:

In einem ersten Schritt wird geprüft, welche Gastvogelarten im Untersuchungsraum Rastbestände von mindestens landesweiter Bedeutung erreichen.

Im zweiten Schritt werden nur solche Arten als untersuchungsrelevant eingestuft, die hinsichtlich der vorhabensbedingten Wirkfaktoren grundsätzlich betroffen sein können. Ein wesentliches Kriterium ist die räumliche und zeitliche Überschneidung von vorhabensbedingten Wirkungen mit den artspezifisch bedeutsamen Aufenthaltsorten und -zeiten. Zur Abgrenzung der potenziellen Konflikträume wird unter „worst-case-Annahmen“ ein Störungs- bzw. Meidungsradius von maximal 500 m um die Baustellen angenommen. Da Brandgänse auf Störungen während der Mauser sehr empfindlich reagieren (siehe Planfeststellungsunterlage H.4b, Kap. 3.2), wird für diese vorsorglich ein Störradius von 3.000 m um die geplanten großen Unterwasserablagerungsflächen Medemrinne-Ost und Neufelder Sand und die Umlagerungsstelle Medembogen gezogen (vgl. Planänderungsunterlage Teil 3, Kap. 3.8.1.3). Für die Umlagerungsstelle Neuer Luechtergrund ist diese Betrachtung von Störradien nicht erforderlich, da dort vorhabensbedingte Auswirkungen auf mausernde Brandgänse von vornherein ausgeschlossen werden können. Dies ist darin begründet, dass das Umlagerungsschiff (im Gegensatz zu den Baufahrzeugen, die bei der Herstellung von UWA eingesetzt werden) mit seinen langsamen Bewegungen keine Meidungsreaktionen bei den mausernden Tieren auslöst. Der Umlagerungsvorgang selbst ist visuell und akustisch für die Tiere nicht wahrnehmbar. Weiterhin liegt innerhalb der geplanten Umlagerungsstelle Neuer Luechtergrund bereits die Klappstelle 738, die z. B. im Jahr 2009 mit 1.288.260 m³ Sediment beschickt wurde. Nicht zuletzt ist der Bereich im Gegensatz zur Umlagerungsstelle Medembogen vollständig im Fahrwasser belegen und wird somit regelmäßig von Schiffen mit geringerem Tiefgang benutzt. Es besteht daher eine Vorbelastung, an die sich die Tiere gewöhnt haben und die vorhabensbedingt nicht überschritten wird.

Vor diesem Hintergrund werden die nachfolgend genannten Arten mit Rastplätzen (inkl. Nahrungsplätze) von landesweiter, nationaler oder internationaler Bedeutung, die ausschließlich außerhalb der vorhabensbedingten Wirkräume vorkommen, von einer vertiefenden Betrachtung ausgenommen:

- Alpenstrandläufer (*Calidris alpina*),
- Austernfischer (*Haematopus ostralegus*),
- Blässgans (*Anser albifrons*),
- Brandseeschwalbe (*Sterna sandivicensis*),
- Eiderente (*Somateria mollissima*),
- Großer Brachvogel (*Numenius arquata*),
- Heringsmöwe (*Larus fuscus*),
- Höckerschwan (*Cygnus olor*),
- Kiebitzregenpfeifer (*Pluvialis squatarola*),
- Knutt (*Calidris canutus*),

- Küstenseeschwalbe (*Sterna paradisaea*),
- Löffler (*Platalea leucorodia*),
- Pfuhlschnepfe (*Limosa lapponica*),
- Ringelgans (*Branta bernicla*),
- Rotschenkel (*Tringa totanus*),
- Silbermöwe (*Larus argentatus*),
- Zwergschwan (*Cygnus columbianus*),
- Zwergseeschwalbe (*Sterna albifrons*).

Die nachfolgend genannten Arten haben dagegen im Untersuchungsraum Rastplätze (inkl. Nahrungsplätze) von landesweiter, nationaler oder internationaler Bedeutung, so dass diese Arten in die weitergehenden Untersuchungen einbezogen werden.

Tab. 19: Im Untersuchungsgebiet vorkommende Rastvogelarten von landesweiter, nationaler oder internationaler Bedeutung

| Deutscher Artname | Wissenschaftlicher Artname | Im Wirkraum von Vorhaben befindliche Rastplätze von mindestens landesweiter Bedeutung |
|----------------------|----------------------------|---|
| Brandgans | <i>Tadorna tadorna</i> | Medemsand, Neufelder Sand |
| Dunkler Wasserläufer | <i>Tringa erythropus</i> | Vorland Neufelderkoog Ost |
| Flusseeeschwalbe | <i>Sterna hirundo</i> | Untereelbe bis Wedel |
| Gänsesäger | <i>Mergus merganser</i> | Otterndorf West-Vorland, Untereelbe bis Wedel |
| Goldregenpfeifer | <i>Pluvialis apricaria</i> | Vorland Neufelderkoog Ost |
| Graugans | <i>Anser anser</i> | Vorland Neufelderkoog Ost, Twielenflether Sand, Untereelbe bis Wedel |
| Grünschenkel | <i>Tringa nebularia</i> | Vorland Neufelderkoog Ost |
| Kampfläufer | <i>Philomachus pugnax</i> | Vorland Neufelderkoog Ost |
| Kiebitz | <i>Vanellus vanellus</i> | Untereelbe bis Wedel |
| Krickente | <i>Anas crecca</i> | Vorland Neufelderkoog Ost, Untereelbe bis Wedel |
| Lachmöwe | <i>Larus ridibundus</i> | Untereelbe bis Wedel |
| Löffelente | <i>Anas clypeata</i> | Vorland Neufelderkoog Ost, Untereelbe bis Wedel |
| Mantelmöwe | <i>Larus marinus</i> | Vorland Neufelderkoog Ost, Otterndorf West-Vorland, Untereelbe bis Wedel |
| Nonnengans | <i>Branta leucopsis</i> | Vorland Neufelderkoog Ost, Krautsand Süd - Vorland, Vorland St. Margarethen, Twielenflether Sand, Untereelbe bis Wedel, Otterndorf West - Vorland |

| Deutscher Artname | Wissenschaftlicher Artname | Im Wirkraum von Vorhaben befindliche Rastplätze von mindestens landesweiter Bedeutung |
|------------------------------|---------------------------------------|--|
| Pfeifente | <i>Anas penelope</i> | Otterndorf West-Vorland, Unterelbe bis Wedel |
| Regenbrachvogel | <i>Numenius phaeopus</i> | Otterndorf West-Vorland |
| Säbelschnäbler | <i>Recurvirostra avosetta</i> | Vorland Neufelderkoog Ost |
| Sanderling | <i>Calidris alba</i> | Otterndorf West-Vorland |
| Sandregenpfeifer | <i>Charadrius hiaticula</i> | Vorland Neufelderkoog Ost |
| Schnatterente | <i>Anas strepera</i> | Vorland Neufelderkoog Ost |
| Seeregenpfeifer | <i>Charadrius alexandrinus</i> | Vorland Neufelderkoog Ost |
| Sichelstrandläufer | <i>Calidris ferruginea</i> | Vorland Neufelderkoog Ost |
| Spießente | <i>Anas acuta</i> | Otterndorf West-Vorland, Vorland Neufelderkoog Ost |
| Steinwälzer | <i>Arenaria interpres</i> | Cuxhaven Stadt, Osterhöft-Altenbruch, Otterndorf West-Vorland |
| Stockente | <i>Anas platyrhynchos</i> | Unterelbe bis Wedel |
| Sturmmöwe | <i>Larus canus</i> | Cuxhaven Stadt, Unterelbe bis Wedel |
| Trauerseeschwalbe | <i>Chlidonias niger</i> | Unterelbe bis Wedel |
| Zwergmöwe | <i>Larus minutus</i> | Unterelbe bis Wedel |
| Zwergsäger | <i>Mergus albellus</i> | Otterndorf West-Vorland, Unterelbe bis Wedel |

Im Folgenden werden die prüfrelevanten Arten hinsichtlich ihrer Bestandsgrößen und ihres Vorkommens im Untersuchungsgebiet charakterisiert. Die Betrachtung erfolgt nach ökologischen Gilden, zu denen die einzelnen Arten zusammengefasst werden. Die Arten einer Gilde zeichnen sich durch ähnliche Lebensraumansprüche und Empfindlichkeiten aus.

4.6.2.1 Graugans (*Anser anser*) und Nonnengans (*Branta leucopsis*)

Graugans und Nonnengans treten vor allem auf den Grünlandflächen der Deichvorländer als Nahrungsgäste auf. Sie erreichen im Bereich des östlichen Neufelder Kooges bedeutende Bestandszahlen. Entlang der Vorländer der Unterelbe bis auf Höhe von Wedel wurden im Zuge des vogelkundlichen Monitorings Unterelbe ebenfalls regelmäßig bedeutsame Rastbestände gezählt (StUA 2007). Dieses gilt insbesondere für die potenziell von Maßnahmen betroffenen Zählgebiete Vorland St Margarethen, Vorland Krautsand Süd und Twielenflether Sand. Darüber haben auch die Elbinseln Pagensand und Schwarztonnensand einen hohen Stellenwert für diese Arten.

Verbot, Tiere zu verletzen oder zu töten

Aufgrund der Vorhabenswirkungen können für die durch hohe Mobilität und räumliche Flexibilität charakterisierten Gastvögel Tötungen und Verletzungen ausgeschlossen werden.

Verbot, Tiere zu bestimmten Zeiten zu stören

Baubedingte Störungen durch die Fahrrinnenausbaggerungen sind zu vernachlässigen. An den sonstigen Baustellen sind Störungen der o. g. Arten während der Überwinterungs- und Wanderzeiten nicht auszuschließen, betreffen aber allenfalls wenige Wochen im Herbst oder im Frühjahr zu Beginn bzw. zum Ende der Winterrastzeit. Im Bereich des Neufelder Kooges werden ohnehin nur kleine Teilbereiche der wertgebenden Rastplätze betroffen sein. Der Erhaltungszustand der lokalen Populationen von Grau- und Nonnengans wird sich daher nicht vorhabensbedingt verschlechtern.

Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten

Ruhestätten werden durch das geplante Bauvorhaben nicht in Anspruch genommen.

4.6.2.2 Brandgans (*Tadorna tadorna*)

Das südliche schleswig-holsteinische Wattenmeer ist einer der bedeutendsten Brandgans-Mauserplätze. Seit 1992 konzentrieren sich etwa drei Viertel der im deutschen Wattenmeer mausernden Brandgänse in den beiden Prielsystemen Schatzkammer und Klotzenloch. Die nur kurzzeitig auftretende räumliche Konzentration mausernder Brandgänse beginnt Anfang Juli. Bereits Anfang August wird das Bestandsmaximum erreicht und bis Mitte September sind die meisten Tiere wieder abgezogen. Während der vierwöchigen Flugunfähigkeit sind die Tiere sehr scheu und empfindlich und halten sich nach Möglichkeit in landfernen, störungsarmen und vor Seegang geschützten Wattenmeerabschnitten auf. Am Südrand des Medemsandes mausern Brandgänse jährlich mit Beständen von mehreren tausend Exemplaren. Das Gebiet hat demnach internationale Bedeutung als Gastvogelgebiet. Im Jahr 2006 betrug die Höchstzahl, der an einem Tag gezählten mausernden Brandgänse, 6.230 Exemplare. Der westliche Teilbereich des Neufelder Sandes hat ebenfalls eine hohe Bedeutung als Mauserplatz für Brandgänse.

Verbot, Tiere zu verletzen oder zu töten

Im Bereich der Mauserplätze der Brandgans finden keine Baumaßnahmen statt.

Verbot, Tiere zu bestimmten Zeiten zu stören

Die Bauarbeiten für die Unterwasserablagerungsfläche Medemrinne-Ost und für die Umlagerungsstelle Medembogen finden außerhalb der für Brandgänse empfindlichen Mauserzeit statt (Bauzeitenrestriktion). Diese Bauzeitenrestriktion gilt auch für die Unterwasserablagerungsfläche Neuenfelder Sand, soweit sie sich im westlichen Bereich innerhalb des 3.000 m Störadius befindet. Eine Störung und damit verbundene Beeinträchtigung der lokalen Mauserpopulation ist daher auszuschließen.

Die Nutzung der Umlagerungsstelle Neuer Luechtergrund findet auch innerhalb der Mauserzeit und zum Teil auch innerhalb der 3.000 m Störzone statt. Die UVU stellt hierzu jedoch fest, dass durch den 15-monatigen Umlagerungsbetrieb keine Auswirkungen auf mausernde Brandgänse auftreten werden. Dies ist darin begründet, dass das Umlagerungsschiff mit seinen langsamen Bewegungen keine Meidungsreaktionen bei den mausernden Brandgänsen auslöst. Der Umlagerungsvorgang (Öffnen der Laderaumluke unter Wasser) ist visuell und akustisch für die Tiere nicht wahrnehmbar. Überdies liegt innerhalb der geplanten Umlagerungsstelle Neuer Luechtergrund bereits die Klappstelle 738, die im Jahr 2009 mit 1.288.260 m³ Sediment beschickt wurde. Damit stützt sich diese Beurteilung auf bereits vorliegende Erfahrungen. Eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population der Brandgans ist daher ausgeschlossen.

Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten

Eine Beeinträchtigung der für die Mauserbestände geeigneten Wattflächen und inneren Priele findet nicht statt. Die Qualität der Wattflächen als Ruhe- und Nahrungsflächen wird nicht beeinträchtigt.

4.6.2.3 Gründelenten

Pfeifente (*Anas penelope*), Schnatterente (*Anas strepera*), Krickente (*Anas crecca*), Stockente (*Anas platyrhynchos*), Spießente (*Anas acuta*) und Löffelente (*Anas clypeata*) nutzen die Ufer- und Flachwasserbereiche des Außendeichgrünlands sowie bestimmte Abschnitte des Schlickwatts als Nahrungs- und Rückzugsraum. Mit Ausnahme der Pfeifente haben diese Arten bedeutende Rastbestände im östlichen Vorland des Neufelder Kooges. Darüber hinaus treten Pfeif-, Krick-, Löffel- und Stockente in hoher Anzahl auch im gesamten Abschnitt der Untereibe von Brokdorf bis Wedel als Nahrungsgäste auf.

Verbot, Tiere zu verletzen oder zu töten

Aufgrund der Vorhabenswirkungen können für die durch hohe Mobilität und räumliche Flexibilität charakterisierten Gastvögel Tötungen und Verletzungen ausgeschlossen werden.

Verbot, Tiere zu bestimmten Zeiten zu stören

Baubedingte Störungen durch die Fahrrinnenausbaggerungen sind gering. An den sonstigen Baustellen sind Störungen der o. g. Arten während der Überwinterungs- und Wanderzeiten nicht gänzlich auszuschließen. Im Bereich des Neufelder Kooges werden aber nur kleine Teilbereiche der wertgebenden Rastplätze temporär betroffen sein. Zudem finden die Bautätigkeiten allein witterungsbedingt vorwiegend außerhalb der Rastzeit (Winterhalbjahr) statt. Die Störungen sind auf ein verträgliches Maß minimiert, so dass sich der Erhaltungszustand der lokalen Population nicht vorhabensbedingt verschlechtert.

Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten

Ruhestätten werden durch das geplante Bauvorhaben nicht in Anspruch genommen.

4.6.2.4 Zwergsäger (*Mergus albellus*) und Gänsesäger (*Mergus merganser*)

Zwerg- und Gänsesäger sind überwiegend Fischjäger, die ihre Nahrung während kurzerzeitiger Tauchgänge erbeuten. Die beiden Arten überwintern mit zum Teil hohen Individuenzahlen im gesamten Untereelberaum zwischen Brokdorf und Wedel (siehe StUA 2007). Die Tiere jagen vorwiegend im Elbestrom und auf den Gewässern der Deichvorländer. Der Gänsesäger hat u. a. auch in den Vorländern westlich von Otterndorf ein bedeutendes Überwinterungsgebiet. Die Elbeinsel Pagensand hat mit ihren Stillgewässern und dem angrenzenden Elbestrom eine hohe Bedeutung für rastende Zwergsäger.

Verbot, Tiere zu verletzen oder zu töten

Aufgrund der Vorhabenswirkungen können für die durch hohe Mobilität und räumliche Flexibilität charakterisierten Gastvögel Tötungen und Verletzungen ausgeschlossen werden.

Verbot, Tiere zu bestimmten Zeiten zu stören

Vorkommen von Gänsesäger und Zwergsäger beschränken sich im Altenbrucher Bogen weitgehend auf die Überwinterung v. a. in der Zeit von Anfang Januar bis Ende März. Die geplanten Bauzeiten von April bis Oktober liegen damit außerhalb der Überwinterungssaison dieser Arten (s. Planänderungsunterlage II, Teil 1). Baubedingte Auswirkungen können deshalb für das wertgebende Hauptvorkommen zeitlich ausgeschlossen werden. Geringfügige Überschneidungen ergeben sich bauzeitlich während des Heimzuges, so dass Störungen v. a. im Sublitoral Nahrung suchender Vögel möglich sind. Aufgrund lokaler Effekte sind lediglich kleinräumige Meidungen und Ausweichreaktionen zu erwarten. Eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population kann deshalb ausgeschlossen werden.

Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten

Durch die Baumaßnahmen ergeben sich für die Ruhestätten keine Veränderungen. Die Tiere können weiterhin Fische jagen. Die Qualität der ufernahen Bereiche ändert sich weder als Rastplatz, noch als Nahrungs- und Rückzug- oder Ruheraum.

4.6.2.5 Goldregenpfeifer (*Pluvialis apricaria*) und Kiebitz (*Vanellus vanellus*)

Kiebitze und Goldregenpfeifer treten während des Durchzuges und der Überwinterungszeit häufig in miteinander vergesellschafteten Trupps auf. Die Tiere halten sich dabei vorwiegend auf kurzrasigem Grünland auf, wo sie ihre Nahrung suchen. Im Spätsommer sind Goldregenpfeifer auch verstärkt auf den Wattflächen der Nordseeküste zu beobachten. Goldregenpfeifer treten mit bedeutenden Rastbeständen in den Vorländern des östlichen Neufelder Kooges auf. Kiebitze werden regelmäßig mit großen Ansammlungen entlang der Untereelbe-Vorländer nördlich Wedel beobachtet. Die Insel Pagensand hat ebenfalls eine hohe Bedeutung für rastende Kiebitze.

Verbot, Tiere zu verletzen oder zu töten

Aufgrund der Vorhabenswirkungen können für die durch hohe Mobilität und räumliche Flexibilität charakterisierten Gastvögel Tötungen und Verletzungen ausgeschlossen werden.

Verbot, Tiere zu bestimmten Zeiten zu stören

Baubedingte Störungen durch die Fahrinnenausbaggerungen sind minimal. An den sonstigen Baustellen sind Störungen der o. g. Arten während der Überwinterungs- und Wanderzeiten nicht gänzlich auszuschließen. Im Bereich des Neufelder Kooges werden aber nur kleine Teilbereiche der wertgebenden Rastplätze temporär betroffen sein. Beim Bau der Unterwasserablagerungsflächen Brokdorf, St. Margarethen und Scheelenkuhlen zwischen April und Oktober, die zeitlich hintereinander und nicht zeitgleich gebaut werden, können die Tiere ausweichen, sollten sie sich durch Baulärm im Bereich der Vorländer gestört fühlen. Zudem finden die Baumaßnahmen weit überwiegend außerhalb der Winterrastzeit (Oktober bis April) statt. Insgesamt jedoch ist keine Störung geeignet, den Erhaltungszustand der lokalen Population der jeweiligen Art zu verschlechtern.

Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten

Durch die Baumaßnahmen ergeben sich für die Ruhestätten keine Veränderungen.

4.6.2.6 Limikolen

Säbelschnäbler (*Recurvirostra avosetta*), Sandregenpfeifer (*Charadrius hiaticula*), Seeregenpfeifer (*Charadrius alexandrinus*), Sichelstrandläufer (*Calidris ferruginea*), Kampfläufer (*Philomachus pugnax*), Grünschenkel (*Tringa nebularia*) und Dunkler Wasserläufer (*Tringa erythropus*) halten sich während ihrer Wander- oder Überwinterungszeiten fast überwiegend im Bereich der Wattflächen auf. Einige Arten finden sich stellenweise auch in den von Grünland und Salzwiesen geprägten Außendeichsflächen oder entlang der Spülsäume. Alle o. g. Arten haben bedeutende Rastbestände im Bereich des östlichen Vorlandes des Neufelder Kooges.

Verbot, Tiere zu verletzen oder zu töten

Aufgrund der Vorhabenswirkungen können für die durch hohe Mobilität und räumliche Flexibilität charakterisierten Gastvögel Tötungen und Verletzungen ausgeschlossen werden.

Verbot, Tiere zu bestimmten Zeiten zu stören

Baubedingte Störungen der o. g. Arten während der Überwinterungs- und Wanderzeiten sind nicht vollständig auszuschließen. Im Bereich des Neufelder Kooges werden nur kleine Teilbereiche der wertgebenden Rastplätze temporär betroffen sein. Die Bauzeit liegt zudem überwiegend außerhalb der Rastzeiten. Eine vorhabensbedingte Verschlechterung der Erhaltungszustände der Arten wird nicht angenommen.

Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten

Durch die Baumaßnahmen ergeben sich für die Ruhestätten keine Veränderungen.

4.6.2.7 Sanderling, Steinwälzer und Regenbrachvogel

Die Elbmündung ist Rastschwerpunkt des Sanderlings an der Nordseeküste (Rösner, 1998). Hier verteilen sie sich vorrangig entlang von sandigen geschützten Küstenabschnitten und suchen in der Brandungszone angespulte Beutetiere. Auch Steinwälzer nutzen neben tangbedeckten Flächen, Muschelbänken und Spülsäumen vorrangig das Sandwatt als Nahrungshabitat. Bevorzugt werden sogar Küstenabschnitte mit künstlichen Verbauungen wie Buhnen und Wellenbrecher zur Nahrungssuche und Rast aufgesucht. Der Regenbrachvogel nutzt im Elbästuar wie der Steinwälzer das Nahrungsangebot befestigter Küstenabschnitte. Im Gegensatz zu den vorgenannten Limikolenarten erstreckt sich die Nahrungssuche des Regenbrachvogels bis weit ins Binnenland. Während des Heim- und Wegzuges tritt die Art nur in kleinen Vergesellschaftungen auf. Sanderling und Steinwälzer kommen im Altenbrucher Bogen stetig mit national bedeutenden Winterrastbestanden vor. Der Regenbrachvogel konnte bisher nur mit landesweit bedeutenden Bestandsmaxima nachgewiesen werden.

Verbot, Tiere zu verletzen oder zu töten

Aufgrund der Vorhabenswirkungen können für die durch hohe Mobilität und räumliche Flexibilität charakterisierten Gastvögel Tötungen und Verletzungen ausgeschlossen werden.

Verbot, Tiere zu bestimmten Zeiten zu stören

Vorkommen von Sanderling und Steinwälzer beschränken sich im Wirkraum der Maßnahmen weitgehend auf die uberwinterungsperiode. Bedeutende Vorkommen sind von Anfang Januar bis Ende März zu erwarten. Die geplanten Bauzeiten von April bis Oktober liegen damit außerhalb der uberwinterungssaison dieser Arten. Nennenswerte baubedingte Auswirkungen können deshalb zeitlich ausgeschlossen werden. Der Auf- und Abbau der Spülrohrleitungen im Altenbrucher Bogen erfolgt bis spätestens 30. November, daher ist auch hier keine Störung zu erwarten. Störungen während der Zugperioden rastender Regenbrachvögel sind jedoch im Störradius der Bautätigkeit möglich und können kleinräumige Ausweichreaktionen in benachbarte weniger gestörte Bereiche auslösen. Nahrungshabitate des Regenbrachvogels liegen größtenteils außerhalb potenzieller Storeinwirkungen im küstennahen Binnenland. Aufgrund der zeitlichen und räumlichen Begrenzungen von Störwirkungen in wenig genutzten Teilhabitaten des Rastlebensraumes können Verschlechterungen des Erhaltungszustandes der lokalen Population des Regenbrachvogels ausgeschlossen werden.

Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten

Für den Sanderling werden zwar durch die Buhnen im Altenbrucher Bogen in geringem Umfang Nahrungs- und Rasthabitate überbaut. Aber schon mittelfristig bewirken Buhnen über die Beruhigung der Brandung eine Verbesserung der Lebensraumqualitäten für den Sanderling hinsichtlich der Nutzbarkeit vorhandener Nahrungsressourcen. Auch für Steinwälzer und Regenbrachvogel erhöhet sich mit dem Buhnenbau das Nahrungsangebot.

4.6.2.8 Möwen

Lachmöwe (*Larus ridibundus*), Sturmmöwe (*Larus canus*), Mantelmöwe (*Larus marinus*) und Zwergmöwe (*Larus minutus*) treten als Nahrungsgäste an Gewässern, im Deichvorland und innerhalb der Wattflächen auf. Nach den Erhebungen des vogelkundlichen Monitorings Unterelbe (StUA 2007) kommen die o. g. Arten im gesamten Unterelberaum regelmäßig mit vergleichsweise hohen Individuendichten vor. Mantelmöwen treten auch im Zählgebiet Neufelder Koog Ost mit bedeutender Anzahl auf.

Verbot, Tiere zu verletzen oder zu töten

Aufgrund der Vorhabenswirkungen können für die durch hohe Mobilität und räumliche Flexibilität charakterisierten Gastvögel Tötungen und Verletzungen ausgeschlossen werden.

Verbot, Tiere zu bestimmten Zeiten zu stören

Es bestehen keine spezifischen Empfindlichkeiten gegenüber den vorhabensbedingten Wirkfaktoren. Nennenswerte Störungen und Beeinträchtigungen von Rast- und Überwinterungshabitaten der Tiere können deshalb ausgeschlossen werden.

Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten

Ruhestätten werden durch das geplante Bauvorhaben nicht in Anspruch genommen.

4.6.2.9 Seeschwalben

Hinsichtlich ihres Jagdverhaltens zählen Flusseeeschwalbe (*Sterna hirundo*) und Trauerseeeschwalbe (*Chlidonias niger*) zu den sogenannten Stoßtauchern. Sie jagen überwiegend in Flachwasserbereichen nach Kleinfischen, Crustaceen und ähnlichen Beutetieren. Die beiden o. g. Arten treten mit zum Teil hohen Individuenzahlen im gesamten Unterelberaum zwischen Brokdorf und Wedel auf (siehe StUA 2007).

Verbot, Tiere zu verletzen oder zu töten

Aufgrund der Vorhabenswirkungen können für die durch hohe Mobilität und räumliche Flexibilität charakterisierten Gastvögel Tötungen und Verletzungen ausgeschlossen werden.

Verbot, Tiere zu bestimmten Zeiten zu stören

Im Zuge der Baumaßnahmen sind baubedingte Störungen nicht auszuschließen. Aufgrund lokaler Betroffenheiten können die Tiere kleinräumig ausweichen. Die Baumaßnahmen finden überwiegend außerhalb der Rastzeiten statt. Dadurch werden baubedingte Störungen auf ein verträgliches Maß minimiert. Vorhabensbedingte Verschlechterungen des Erhaltungszustandes der jeweiligen lokalen Population sind daher nicht anzunehmen.

Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten

Ruhestätten werden durch das geplante Bauvorhaben nicht in Anspruch genommen.

4.7 Stellungnahmen und Einwendungen zur Vereinbarkeit des planfestgestellten Vorhabens mit dem Artenschutz gem. § 44 BNatSchG

4.7.1 Allgemeines

**(10485);
(793 NLWKN), (3603 LK Cuxhaven), (10263 LANU) , (10818 Samtgemeinde Sietland),
(10819 RAe Dr. Fricke und Kollegen für die Stadt Otterndorf);
und andere;**

(1)

Die Unterlagen zur Artenschutz-VP seien oberflächlich, lückenhaft, widersprüchlich und schwer oder nicht nachvollziehbar. Zitierte Grundlagenuntersuchungen und Verweise würden häufig einseitig und unzulässig verkürzt oder hinsichtlich der potenziellen Auswirkungen des Vorhabens „geschönt“ wiedergegeben. Es würden Mängel bei der Datenübernahme aus der UVU vorliegen. Die komplexen Wirkungen des Vorhabens und mögliche kumulative Wirkungen anderer Vorhaben seien zu optimistisch bewertet worden.

(2)

Die ökologischen Wechselbeziehungen und Funktionszusammenhänge seien nur unzulänglich dargestellt. Aufgrund dieser Mängel könnten in Hinblick auf die mit dem Vorhaben verbundenen anlage-, bau- und betriebsbedingten Wirkfaktoren erhebliche artenschutzrelevante Beeinträchtigungen nicht ausgeschlossen werden. Im Gutachten benannte Schutzvorkehrungen seien nicht ausreichend beurteilt worden und würden einer eingehenden Überarbeitung bedürfen.

(3)

Aus der neuen Artenschutz-VU seien nicht alle Hinweise auf die alte Rechtslage getilgt worden. So würden die Ausführungen in Tabelle 24 (Planänderung I, Teil 6, S. 58) deutlich erkennen lassen, dass sich die Begründung am vormaligen Störungsverbot des § 42 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG a. F. orientiere. Der in den Ausführungen zum Störungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG) enthaltene Hinweis auf die in diesem Zusammenhang nicht anwendbare Freistellungsklausel des § 44 Abs. 5 BNatSchG (aaO., S. 73) beruhe zumindest auf unsorgfältiger Bearbeitung, könne aber auch Ausdruck rechtlicher Fehlvorstellungen sein.

(4)

Nach erheblicher Änderung des Eingriffstatbestandes hinsichtlich Verzichts auf Ufervorspülungen und zweier Spülfelder auf Pagensand sei die überarbeitete artenschutzrechtliche Bewertung aus Sicht des LANU S-H nicht zu beanstanden.

Hierzu ist auszuführen:

Zu (1) bis (4)

Nach dem Ergebnis der Prüfung durch die Planfeststellungsbehörde ist das Vorhaben mit den Vorgaben des Artenschutzrechts vereinbar. Art und Umfang, Methodik und Untersuchungstiefe zur Ermittlung der artenschutzrechtlichen Betroffenheiten sind im Ergebnis nicht zu beanstanden. Darüber hinaus liegt eine ausreichende Datengrundlage für die naturschutzfachliche Einschätzung der Betroffenheit von artenschutzrechtlich relevanten Pflanzen und Tieren vor. Für die Planänderungen I - III hat der TdV seine Datengrundlage zudem ständig aktualisiert, so dass anhand der vorliegenden Unterlagen eine Beurteilung der Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Vorgaben des Artenschutzes möglich war.

Die im Hinblick auf die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG vorgetragene Bedenken bezogen sich zu einem großen Teil auf terrestrische Arten, die durch die ursprünglich geplanten Ufervorspülungen und Spülfelder hätten in Mitleidenschaft gezogen werden können. Die darauf gerichteten Einwendungen sind überwiegend dadurch gegenstandslos geworden, dass der TdV im Laufe des Planfeststellungsverfahrens mit insgesamt drei Planänderungen zahlreiche Kritikpunkte der Einwender und Fachbehörden aufgegriffen hat und insbesondere auch auf sämtliche Ufervorspülungen und Spülfelder verzichtet. Eine zusätzliche Reduzierung der artenschutzrechtlichen Betroffenheiten wurde dadurch erreicht, dass im Zuge der Planänderungen I und III die Forderung nach einer zeitlichen Restriktion für Baumaßnahmen, die insbesondere Auswirkungen auf die besonders schutzbedürftigen mausernden Brandgänse haben könnten, aufgegriffen wurde.

Soweit konkrete Bedenken zur Vereinbarkeit des Vorhabens mit den artenschutzrechtlichen Vorgaben geäußert wurden, erfolgt in den nachfolgenden Darstellungen eine vertiefende Auseinandersetzung.

4.7.2 Redaktionelles

**(15153 NABU Glückstadt), (15206 RA Dr. Schrödter für Stadt Otterndorf);
und andere;**

Die Anzahl der Anfahrten bzw. die Erhöhung der Anfahrten zur Umlagerungsstelle Neuer Luechtergrund sei in den Planunterlagen zur Planänderung III widersprüchlich dargestellt (artenschutzrechtlicher Fachbeitrag: Erhöhung von 1,5 täglichen Anfahrten auf 1,7 Anfahrten pro Tag; LBP und FFH-VS dagegen Erhöhung von 0,5 täglichen Anfahrten auf 4 Anfahrten pro Tag).

Der Hinweis ist zutreffend. Es handelt sich um ein redaktionelles Versehen in Planänderungsunterlage III, Teil 6. Maßgeblich ist hier die Vorhabensbeschreibung (Planänderungsunterlage III, Teil I). Dort wird in Kapitel 4.5 dargestellt, dass sich die in Planfeststellungsunterlage B.2 beschriebene Beschickungsfrequenz der Umlagerungsstelle mit vier Anfahrten pro Tag nicht ändert. Die Erhöhung der Mengen des umzulagernden Baggergutes auf die Umlagerungsstelle Neuer Luechtergrund bei einer ansonsten unveränderten Beschickungsfrequenz hat eine Verlängerung der Gesamtumlagerungsdauer zur Folge. Dies führt zu keiner erhöhten Intensität der Belastungen, da das Umlagerungsschiff mit seinen langsamen Bewegungen keine Meidungsreaktionen bei den mausernden Brandgänsen auslöst. Für die Tiere ist der

Umlagerungsvorgang visuell und akustisch nicht wahrnehmbar. Die hier einschlägigen Mauerbestände der Brandgans werden vorhabensbedingt nicht beeinträchtigt.

4.7.3 Wegfall von Beeinträchtigungen aufgrund des Verzichts auf Vorhabensbestandteile

**(7376), (10071), (10219), (10594);
(793 NLWKN), (1964 AG 29 SH), (3124 MLUR Schleswig-Holstein), (3126 Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein), (3164 NABU Schleswig-Holstein), (5831 Arbeitsgemeinschaft § 29 Hamburg), (10265 Kreis Pinneberg, Regionalmanagement und Europa), (10270 Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz - Projektgruppe Einvernehmen Weser/ Elbe), (10298 BUND Hamburg), (10627 Bundesamt für Naturschutz), (10809 RAe Günther pp), (10818 Samtgemeinde Sietland), (10819 RAe Dr. Fricke und Kollegen für die Stadt Otterndorf);
und andere;**

(1)

Im Zusammenhang mit den Darlegungen zu den Ufervorspülungen sei festzustellen, dass eine Darstellung des Vorkommens gefährdeter oder geschützter Arten im Untersuchungsgebiet nicht ausreiche (z. B. H.4a, 104 ff.). Für die Beurteilung des Vorhabens bedürfe es einer ausführlichen Befassung, welche Arten an welcher Stelle und in welchem Maße durch das Vorhaben beeinträchtigt werden könnten.

Dies betreffe u. a. auch den Bereich im geplanten Spülfeld III auf Pagensand, wo z. B. für Haselmaus und Zauneidechse ein potenzielles Vorkommen unterstellt und zudem eine potenzielle Betroffenheit angenommen werde.

(2)

Hinsichtlich der Konfliktanalyse (T6, S. 53 ff.) wird angemerkt, dass ein Vorkommen der streng geschützten Haselmaus auf Pagensand von den Gutachtern der Vorhabensträger explizit zwar nicht ausgeschlossen werde. Sie räumen demzufolge eine potenzielle Beeinträchtigung i. S. von § 42 Abs. 1 Nrn. 1 und 3 ein, gleichzeitig würden sie aber ein Weiterbestehen der ökologischen Funktionen i. S. von § 42 Abs. 5 BNatSchG bejahen, so dass kein Verbot festzustellen sei. Eine derartige Reduzierung auf die „ökologische Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten“ werde den deutlich weitergehenden Vorgaben der FFH-RL nicht gerecht.

(3)

Es sei zu befürchten, dass bei der Einrichtung des Spülfeldes III Amphibien (auch) der streng geschützten Arten Kammmolch und Laubfrosch geschädigt werden. Im Nahbereich befinde sich ein von gutachterlicher Seite als Amphibienlebensraum qualifiziertes Stillgewässer (Ergänzung UVU, Tabelle 6.2-6 S 233: 4 ha Laichbiotop für Amphibien"). Da das Spülfeld III als Landlebensraum dieser Arten infrage komme, müsse - vorbehaltlich näherer Untersuchungen - davon ausgegangen werden, dass zumindest einzelne Individuen durch den Baustellenbetrieb getötet werden. Die Tötung von Zauneidechsen (*Lacerta agilis*), deren Vorkommen zu

Unrecht in Abrede gestellt werde, sei ebenfalls zu berücksichtigen. Gleiches gelte für die Vorkommen der Haselmaus.

(4)

Durch den Bau des Spülfeldes III würden terrestrische Lebensräume (auch) streng geschützter Amphibien- und Reptilienarten in Mitleidenschaft gezogen. Die dort vorhandenen Ruhestätten der Individuen würden schon bei der Einrichtung des Spülfeldes, spätestens jedoch bei der Inbetriebnahme vernichtet.

(5)

Die Ausnahmeprüfung nach § 45 Abs. 7 BNatSchG (Planänderungsunterlage Teil 6, S. 109 ff.) sei fehlerhaft. Da für die Haselmaus sowie für den Nachtkerzenschwärmer der Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG bejaht wurde, sei für beide Arten zu prüfen gewesen, ob naturschutzfachliche Voraussetzungen für eine Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG vorliegen.

(6)

Es werde nicht dargelegt, ob nach Beendigungen der Vorspülungen Standortbedingungen für angrenzende aktuelle oder potenzielle Standorte des Schierlings-Wasserfenchels noch in gleicher Qualität vorhanden sein werden. Ungeklärt sei z. B., welche Veränderungen der Standortbedingungen für bereits nahe von geplanten Vorspülungen nachgewiesene Vorkommen im Bereich Hetlingen und Lühe-Wisch zu erwarten seien.

Der TdV gehe zwar nicht davon aus, dass die Reproduktion des Schierlings-Wasserfenchels insgesamt im Bereich der Tideelbe gefährdet ist. Dies begründe er u. a. damit, dass im Fall der Ufervorspülung Wisch durch die Aufspülmaßnahmen Samen zum Keimen kommen sollen, die in den Sedimenten des anfallenden Baggergutes enthalten seien. Aufgrund der Herkunft und Zusammensetzung der Sedimente sei dieser Fall aber eher unwahrscheinlich, da die Art vorwiegend den ufernahen Schlick besiedeln würde. Außerdem sei der Wasserschierlingsfenchel durch die prognostizierte Verlagerung der Salinitätszone betroffen, da der durch das Stauwerk Geesthacht begrenzte limnische Bereich der Tideelbe weiter schrumpfe und somit der Standort dieser Art gem. § 42 Abs. 1 Nr. 4 BNatSchG beeinträchtigt werde.

(7)

Hinsichtlich der Prognose zu den Cladonia-Arten im Bereich des Spülfeldes auf Schwarztonnensand stelle sich die Frage, von welchen benachbarten Beständen aus eine Wiederansiedlung geschützter Flechtenarten erfolgen könnte.

(8)

In Kapitel E 7.2.2.2 (Spülfelder) würden Detailkarten zur geplanten Neuanlage und Vergrößerung der Spülfelder auf Pagensand und Schwarztonnensand fehlen, so dass unklar bleibe, wo die Neuanlage der Spülfelder auf Pagensand erfolgen soll. Dies sei von Bedeutung, weil es auf Pagensand Vorkommen der endemischen Elbart *Deschampsia wibeliana* (Elb-Rasenschmiele) gebe, einem Elbendemiten, für deren Erhalt SH, ND und HH eine besondere Verantwortung zukomme.

(9)

Ohne genaue Kenntnisse der Fauna im Bereich der Spülfelder (namentlich der besonders und/ oder streng geschützten (Flechten-, Moos- Gefäßpflanzen-, Hautflügler- Heuschrecken-, Laufkäfer-, Libellen-, Spinnen- und Tagfalterarten) und ihrer Vermehrungshabitate könnten artenschutzrechtliche Verbotstatbestände nicht ausgeschlossen werden, da es durchaus sein könne, dass gerade die letzten Reproduktionshabitate der letzten verbliebenen Individuen einer Art überschüttet werden, so dass aufgrund des Fehlens von Spenderpopulationen keine Wiederbesiedlung erfolgen könne. Aufgrund dieser fehlenden Kenntnisse, sei es nicht nachvollziehbar, warum der Gutachter bei Beurteilung der Auswirkungen auf besonders und/ oder streng geschützte Arten davon ausgehe, dass in der Umgebung weiterhin entsprechende Lebensräume bestehen bleiben und von hier aus eine Neubesiedlung des Spülfeldes erfolgen soll.

(10)

Für die Beurteilung des Spülfeldes aus artenschutzrechtlicher Sicht sei die geforderte Offenhaltung von vegetationsfreien bzw. extrem vegetationsarmen Rohbodenstandorten von Bedeutung, da nicht zu erwarten sei, dass sämtliche an Magerrasen angepasste bzw. angewiesene Arten diese Standorte zukünftig dauerhaft besiedeln bzw. als Reproduktionshabitat nutzen werden. Hier seien vielmehr (gänzlich) andere Lebensgemeinschaften zu erwarten, die in ihrer naturschutzfachlichen Bedeutung jedoch als nicht weniger wertvoll einzustufen seien. Umso wichtiger sei es, dass der typischen Magerrasenflora und -fauna auf der nördlichen Inselhälfte ein dauerhaftes Auskommen gesichert werde.

(11)

Durch die Baufeldräumung auf Schwarztonnensand würden einzelne Quartiere von Fledermäusen im Sinne d. § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG zerstört werden. Die diesbezügliche Ansicht, dass „im darauffolgenden Jahr keine potenziellen Einzelquartiere vorhanden und Einzeltiere demnach nicht betroffen“ seien, werde nicht geteilt. Es sei zu prüfen, ob die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätte im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt werden kann.

(12)

Durch die Planung des Spülfeldes III Pagensand seien Lebensräume von Brutvögeln insbesondere Neuntöter und Karmingimpel betroffen. Ein Ausweichen dieser Arten sei weder kurz- noch langfristig zu erwarten, da auf der Insel keine anderen für diese Vögel geeigneten Lebensräume vorhanden sind. Allgemein seien die typischen Lebensräume dieser Arten in Norddeutschland kaum noch vertreten. Es seien daher konkrete Ausgleichs- und Kohärenzmaßnahmen zu benennen.

(13)

Bzgl. Brutvögel sei zu berücksichtigen, dass eine Störung der boden- und röhrichtbrütenden Vogelarten (UsaP, S. 62) im Hinblick auf das Spülfeld III nicht ausgeschlossen werden könne, weil die rund elf Monate währende Herstellung des Spülfeldes nur außerhalb der Brutzeit begonnen werden muss (UsaP, Tabelle 4 S. 6), mithin auch während der Brutzeit durchgeführt werden darf. Hierdurch bedingte Störungen der im Umfeld brütenden Vögel seien daher während der Reproduktionsphase gerade nicht ausgeschlossen. Davon abgesehen sei die Anga-

be der Brutzeit (15. März bis 15. Juli) bei spät brütenden Arten (z. B. Wachtelkönig *Crex crex*) deutlich zu knapp bemessen, um Störungen während der Reproduktionsphase vermeiden zu können.

Die Argumentation der Gutachter zum Ausschluss der Störung der im Bereich des Spülfeldes III vorkommenden Vogelarten (UsaP, Tabelle 27, S. 64) entbehre ebenfalls der Überzeugungskraft. Die Ansiedlung außerhalb des artspezifischen Störbereichs unterstelle, dass die Ungestörtheit das einzige Kriterium für die Wahl des Brutplatzes darstelle. Die Ansiedlung könne aber auch in gestörten Bereichen erfolgen, wenn andere Standortfaktoren (z. B. Tradition) den jeweiligen Brutplatz als vorzugswürdig erscheinen lassen. Das weitere Argument, die Arbeiten fänden überwiegend innerhalb des Spülfeldes statt, würde nicht überzeugen, weil die Gutachten in Tabelle 25 (UsaP, S. 60) durchgehend auch für die in Rede stehenden Maßnahmen von zeitlich begrenzten Störungen ausgehen.

Da die Gutachter auch bei den Gebäude- und Gehölzbrütern (UsaP, S. 65 und Tabelle 29, S. 67) keine neuen Argumente vorbringen würden, gelten die vorstehenden Einwendungen auch für diese Brutvogelarten sowie die infolge der Abschichtung zu Unrecht ausgeblendeten Arten.

(14)

Auf eine Wiederinanspruchnahme des Spülfeldes Pagensand II solle nach Auffassung des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume S-H wegen seiner sehr hohen ökologischen Wertigkeit verzichtet werden. Pagensand II und I seien festgesetzte Ausgleichsflächen der letzten Fahrrinnenanpassung. Die erneute Inanspruchnahme müsse in der Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung entsprechend bewertet werden.

(15)

Der TdV führe aus, dass beim Baubeginn der Ufervorspülungen im Bereich vorhandener Röhrichte während der Brutzeit von einem Verlust von 95 - 115 Teichrohrsängergelegen auszugehen sei und dieser Verlust nicht zu einer Gefährdung der lokalen Population führe. Als Bezugspopulation würden Bestände in anderen Bereichen des Untersuchungsgebietes genannt. Die postulierte artspezifische räumliche Abgrenzung anhand von Habitatstrukturen, Revieren, im Zusammenhang stehender Biotopkomplex und räumlicher Isolation werde allerdings nicht vorgenommen, so dass die Einschätzung nicht nachvollzogen werden könne. Die Abgrenzung der lokalen Population sollte daher nachgeholt werden.

(16)

Gemäß neuen Planunterlagen sei eine Ufervorspülung bei Lühe-Wisch geplant. Es wird befürchtet, dass durch die Ufervorspülung bei Lühe-Wisch die Fischart Elbhering/ Finte eines ihrer wichtigsten Aufzugsgebiete der Welt verlieren könnte und somit der weltweite Bestand in seiner Existenz gefährdet wäre.

Des Weiteren sei darzulegen, inwieweit Ufervorspülungen die Reproduktion des Rapfens beeinflussen würden.

(17)

Hinsichtlich der Ufervorspülungen Hetlingen wird eingewandt, dass das aufgespülte Material weitgehend frei von Diasporen sei, so dass die anschließende Wiederbesiedlung zeitnah nicht möglich sei. Vorkommen besonders geschützter Arten nach der BArtSchVO würden ihr Biotop verlieren. Inwieweit der neu geschaffene Bereich wiederbesiedelt werde, gehe nicht aus der Artenschutz- VU hervor, dies gelte insbesondere für den Sandlaufkäfer (*Cicindela maritima*).

(18)

Die in der Tabelle 3.1-25 vorgenommenen Prognosen für bestimmte Vogelarten und die Zauneidechse seien infrage zu stellen. Die Aussage, dass lediglich ein relativ kleiner Bereich des Zauneidechsenlebensraumes beansprucht werde, sei eine Vermutung, die nicht nachvollzogen werden könne. Die Aussage hinsichtlich des Brutbestands der Feldlerche sei nicht belegbar. Bei der Bestandserfassung würden erhebliche methodische Unterschiede unberücksichtigt bleiben, insbesondere sei es nicht zulässig, Kompletterfassungen mit unsystematisch gesammelten Daten auf Teilflächen zu vergleichen. Der Teichrohrsänger werde im Text im Gegensatz zu Tabelle 3.1.21 nicht als gefährdete Art bezeichnet. Obwohl für die Ufervorspülung Wisch keine Brutvogeldata vorliegen würden, werde pauschal davor ausgegangen, dass lediglich Teichrohrsänger betroffen sind.

Hierzu ist auszuführen:

Zu (1) bis (18)

Im Laufe des Planfeststellungsverfahrens wurden die Anregungen und Einwände sorgfältig geprüft und überwiegend in den Planänderungsverfahren berücksichtigt. Für den Artenschutz am bedeutsamsten war der Verzicht auf die Vorhabensmerkmale Ufervorspülungen und Spülfelder. Mit den Planänderungen I - III sind die Vorhabensbestandteile Spülfeld Pagensand, Spülfeld Schwarztonnensand und alle Ufervorspülungen entfallen. Die insoweit vorgebrachten Einwendungen, die sich sämtlich auf die entfallenen Vorhabensbestandteile beziehen, sind mithin gegenstandslos geworden.

Damit reduziert sich gleichzeitig der Umfang der zu prüfenden Arten, da einige potenzielle artenschutzrechtliche Konfliktlagen an diese Vorhabensmerkmale gebunden waren (z. B. Insekten, Amphibien, Eidechsen, einige Säugetiere).

4.7.4 Abschichtung der untersuchungsrelevanten Arten

**(793 NLWKN), (3125 Landesamt für den Nationalpark S-H Wattenmeer), (3126 Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein), (10809 RAe Günther pp.);
und andere;**

(1)

Zentraler Schutzanspruch nach § 44 Abs. 1 BNatSchG seien alle Arten des Anhangs IV FFH-RL sowie sämtliche europäische Vogelarten. Geschützt sei hierbei jeweils das Individuum, so dass eine "Abschichtung" nicht möglich sei.

(2)

Bei der Prüfung der Betroffenheit werde zunächst eine unzulässige Abschichtung vorgenommen. Demnach wären alle besonders geschützten Arten gem. BArtSchV, die nicht Anhang-IV-Arten oder nicht in ihrem Bestand gefährdet (gem. RL) sind, nicht weiter zu betrachten. Dies lasse zunächst aus, dass der Erhaltungszustand in dem Gebiet (lokale Population) Bemessungsgrundlage sei und dieser durchaus vom landesweiten Zustand abweichen könne.

(3)

Hinsichtlich der Moose und Flechten könne nicht nachvollzogen werden, wie ohne Kenntnisse zur Verbreitung und zur Gefährdung der betreffenden Arten eine Gefährdung lokaler Bestände ausgeschlossen werden könne.

(4)

Die Darstellungen zu im Untersuchungsgebiet vorkommenden Fischen seien unvollständig. Als untersuchungsrelevant würden lediglich drei Arten streng geschützte oder besonders geschützte und gefährdete Arten von Neunaugenarten (Rundmäuler) bzw. Fischen vorgesehen. Die Finte werde als ebenfalls streng geschützte Art in Anhang IV FFH-RL als nicht untersuchungsrelevant in der Planänderungsunterlage Teil 6 angesehen. Dies sei nicht schlüssig, da die Finte unzweifelhaft potenzielle Laich-, Aufzucht- und Nahrungsgebiete im Vorhabengebiet habe.

(5)

Fälschlicherweise würden in der Planänderung I, Teil 6, Tabelle 3.1-19 Fische, Käfer, Libellen und Spinnentiere im Gegensatz zum Text als nicht im Untersuchungsgebiet vorkommend bezeichnet.

Hierzu ist auszuführen:

Zu (1) bis (5)

Im Laufe des Planfeststellungsverfahrens hat sich die Rechtslage dahingehend weiterentwickelt, dass nun nur noch alle Tier- und Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sowie alle Arten nach Art. 1 der Vogelschutzrichtlinie Schutzgegenstand sind. Dies ergibt sich aus § 44 Abs. 5 BNatSchG. Im vorliegenden Fall heißt das, dass neben verschiedenen europäischen Vogelarten lediglich die FFH-Arten Stör, Nordseeschnäpel, Fledermäuse, Schweinswal und Schierlings-Wasserfenchel in dieser Artenschutzprüfung konkret zu untersuchen sind. Bei dieser Prüfung wurden auch indirekte Wirkungen, wie z. B. die evtl. Verschlechterung der Nahrungsgrundlagen durch Beeinträchtigungen des Makrozoobenthos untersucht.

Verschiebungen der Brackwasserzone sind in diesem Zusammenhang nicht beachtlich, da die davon betroffenen Fließgewässer keine geeigneten Lebensraumstrukturen für Amphibien darstellen. Sowohl Kammolch als auch der Laubfrosch werden in der vorliegenden Artenschutzprüfung als streng geschützte Arten behandelt.

Die Abschichtung der näher zu untersuchenden Vogelarten erfolgte entsprechend den rechtlichen Vorgaben. Gastvögel wurden in der vorliegenden Artenschutzprüfung berücksichtigt. Im

Ergebnis wurden keine artenschutzrechtlich relevanten Verbotstatbestände festgestellt. Eine Ausnahmegenehmigung ist nicht erforderlich.

4.7.5 Datengrundlagen

(10299);

(755 BUND Hamburg), (793 NLWKN), (3126 Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein), (3603 LK Cuxhaven), (5832 WWF Deutschland), (10298 BUND Hamburg), (12022 Landkreis Cuxhaven), (10627 Bundesamt für Naturschutz), (10809 RAe Günther pp.), (10819 RAe Dr. Fricke und Kollegen für die Stadt Otterndorf), (10818 Samtgemeinde Sietland), (12030 NLWKN); und andere;

(1)

Auch die neue Artenschutzprüfung sei nicht sachgemäß, insbesondere aufgrund veralteter Daten, Kenntnislücken und weil die komplexen Wirkungen des Vorhabens und mögliche kumulative Wirkungen anderer Vorhaben zu optimistisch bewertet worden seien.

(2)

Allgemein würde das Vorgehen, von Arterfassungen abzusehen und das Vorkommen der Arten als wahr zu unterstellen, deutliche Unsicherheiten für das Verfahren bergen, insbesondere dann, wenn es sich um entscheidungserhebliche Sachverhalte handele. Hier müssten über konkrete Untersuchungen Belege erbracht werden, sofern nicht nach Einschätzung von Artexperten und den zuständigen Naturschutzbehörden ein Vorkommen definitiv ausgeschlossen werden könne. Zudem sei vielfach nicht nur die Frage des Vorkommens einer Art entscheidend, sondern auch ihre ungefähre Bestandsgröße sowie bestimmte vor Ort zu ermittelnde qualitative Habitatparameter. Nur auf Grundlage dieser Daten könne dann beurteilt werden, ob die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände und ggf. die Voraussetzungen für die Erteilung einer Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG erfüllt sind.

(3)

Nach ständiger Rechtsprechung des BVerwG setze die artenschutzrechtliche Prüfung eine ausreichende Ermittlung und Bestandsaufnahme der im Eingriffsgebiet vorhandenen Tierarten und ihrer Lebensräume voraus. Mag es dabei auch grundsätzlich genügen, die in Ansehung der Besonderheiten des Einzelfalles erforderlichen repräsentativen Daten zu erheben, verlangte der individuenbezogene Ansatz des Artenschutzes doch nach Ermittlungen, deren Ergebnisse die zur Entscheidung berufene Behörde in den Stand versetze, die tatbestandlichen Voraussetzungen der Zugriffsverbote zu prüfen. Stellte sich die Einschlägigkeit einzelner oder aller Zugriffsverbote heraus, müssten zumindest Erkenntnisse verfügbar sein, die eine Prüfung der §§ 44 Abs. 5, 45 Abs. 7 BNatSchG zulassen würden (vgl. *Gellermann/ Schreiber*, Schutz wildlebender Tiere und Pflanzen in staatlichen Planungs- und Genehmigungsverfahren, 2007, S. 193 ff. unter eingehender Darstellung der fachlichen Anforderungen).

(4)

Es fehlten wichtige Informationen, derer es bedürfe, um das Vorliegen der Voraussetzungen der §§ 44 Abs. 5, 45 Abs. 7 BNatSchG prüfen zu können. Das gelte vor allem für die Frage, ob sich der Erhaltungszustand der betroffenen Populationen aktuell als günstig, unzureichend oder ungünstig erweist.

(5)

Aufgrund der Datenlücken bei den zu beurteilenden Tier- und Pflanzenarten und großenteils fehlenden Bestandsaufnahmen und dem Alter einiger Datengrundlagen von zum Teil über 5 Jahren sei die Artenschutzverträglichkeitsuntersuchung defizitär.

(6)

Der Kenntnisstand über das Vorkommen bestimmter Arten im Untersuchungsgebiet sei nicht ausreichend, da aktuelle Untersuchungen zum Vorkommen und zur Verbreitung bestimmter Arten i. d. R. nicht vorgenommen worden bzw. vorgenommene Untersuchungen veraltet seien. Die vom TdV genannten Untersuchungen und Gutachten seien nicht nachprüfbar, soweit sie nicht den Planunterlagen der letzten Elbvertiefung bzw. Beweissicherung zuzuordnen seien. Trotz umfangreicher Teilgutachten würden die erwähnten Quellen und die Verwendung bzw. Übernahme bestimmter Daten nicht beschrieben.

(7)

In Tabelle 11 würden auf Seite 29 (Teil 6) die laut Gutachter der Vorhabensträger 20 „prüfrelevanten Vogelarten“ aufgeführt. Da entsprechende Kartierungen anscheinend fehlten, würden diese Arten mit den jeweiligen Individuen nicht mit der gebotenen Genauigkeit lokalisiert, so dass eine Ermittlung von Art und Umfang möglicher vorhabensbedingter Auswirkungen sachgemäß nicht möglich sei.

(8)

Die Schätzungen der lokalen Population von Brutrevieren basiere auf Daten aus 2002 und 1997 (Planänderung I, Teil 6, S. 63, 66). Dieser Bestand dürfte zu aktualisieren sein. Offensichtlich seien Kartierungen unvollständig. Darüber hinaus sei für S-H die „Rote Liste 1995“ von *Knief et al.* zur Bestimmung des Gefährdungsgrades herangezogen worden. Damit sei diese Einstufung über 10 Jahre alt und gebe nicht den aktuellen Zustand wieder. Die „Rote Liste S-H“ befinde sich seit einiger Zeit in Überarbeitung, zumindest ein vorläufiger Stand hätte von den Gutachtern verwendet werden müssen.

(9)

Die Darstellung im Fachbeitrag zur Artenschutzrecht-Untersuchung zur spezifischen artenschutzrechtlichen Prüfung (Planänderung I, Teil 6) berücksichtige zwar die vorläufige Aktualisierung der Roten Liste der Brutvögel Schleswig-Holsteins (*Knief et al.* 2008, in Vorbereitung), nicht aber die 7. Fassung der „Roten Liste“ der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvögel (2007). Daher entsprächen die tabellarischen Angaben zur Gefährdung der verschiedenen Brutvögel nicht dem aktuellen Stand. Im Hinblick auf den Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG hätte es einer kartographischen Darstellung der Brutreviere der Vogelarten bedurft.

(10)

Im Kap. 2.2.3.2. „Bestandsbeschreibung - Wirkungsbereich Unterwasserablagerungsfläche Glameyer-Stack-Ost (Hadelner und Belumer Außendeich)“ sei nicht nachvollziehbar, dass für die Beschreibung/Bewertung nicht die gebietsumfassenden, aktuellen Brut- und Gastvogelraten der Staatlichen Vogelschutzwarte Niedersachsen (NLWKN-Betriebsstelle Hannover-Hildesheim) herangezogen worden seien, sondern z. B. die Gastvogelzählungen auf den Kompensationsflächen der Elbvertiefung von 1999, die nur einen geringen Flächenanteil des Gebietes einnehmen würden. Dies sei zu korrigieren.

(11)

In der Tabelle 13 (Planänderung I, Teil 6, S. 41) würden die im Untersuchungsraum besonders geschützten zehn Amphibien- und zwei Reptilienarten aufgelistet. Da auch hier entsprechende Kartierungen anscheinend fehlten, würden großenteils nur relativ vage Ortsangaben zum Vorkommen gemacht. Deshalb seien Art und Umfang möglicher vorhabensbedingter Auswirkungen sachgemäß kaum möglich, erfolgten anschließend aber dennoch (spekulativ). Das Vorkommen geschützter Amphibien mit einer Potenzialabschätzung festzustellen, sei nicht ausreichend.

(12)

Es fehle an ausreichenden Daten über die Vorkommensbereiche der Amphibien. Der Fachbeitrag Artenschutz beinhalte lediglich den Hinweis, dass im Untersuchungsgebiet besonders und streng geschützte Amphibienarten im Deichvorland und auf den Elbinseln vorkommen (Planänderung I, Teil 6, S. 42). In der Unterlage H.4b sowie im Teilgutachten aquatische Fauna (Unterlage H.5b) tauche nicht einmal der Begriff auf. In der Ergänzung zur UVU würden Stillgewässer als Amphibienlebensraum im räumlichen Umfeld des Spülfeldes III Pagensand erwähnt (UVU-Erg., Tabelle 6.2-6). Aufgrund dieser Anhaltspunkte hätten konkrete Ermittlungen vorgenommen werden müssen. Ebenso sei die Datengrundlage für die Reptilien unzureichend.

(13)

Auch die Angaben zu besonders geschützten Insektenarten seien unzureichend: Auf der Basis von deutlich über 10 Jahren und damit viel zu alten Kartierungen aus der Zeit vor der letzten Elbvertiefung würden lediglich besonders geschützte Nachtfalterarten (z. B. Nachtkerzenschwärmer aus Anhang IV der FH-RL) und zwei geschützte Käferarten benannt (Planänderung I, Teil 6, S. 44 f.). Zudem würden zwei „potenziell streng geschützte“ Libellenarten (Grüne Mosaikjungfer, Große Moosjungfer aus Anhang IV der FH-RL) aufgeführt, wobei auch hier die Basis für eine solide vorhabensbedingte Auswirkungsprognose zu dürftig sei.

(14)

Es würden Untersuchungen zu Säugern, Amphibien und Reptilien, Libellen, Tagfalter und Käfern aufgeführt, die stellvertretend auch für andere Gruppen angesehen werden könnten. Danach seien bspw. Auswirkungen auf Käfer größtenteils auf Spinnen oder Hautflügler übertragbar. Diese Auffassung werde in dieser Pauschalität nicht geteilt.

(15)

Die Aussage hinsichtlich Hautflügler, dass auf Grund des relativ geringen Bearbeitungsstandes und der Artenfülle Aussagen zum Artenschutz nur pauschal möglich seien, wird nicht

geteilt. Wildbienen beispielsweise seien auf Grund ihres Gefährdungsgrades durchaus repräsentativ, um speziellere Aussagen zum Artenschutz zu treffen.

(16)

Die Feststellungen hinsichtlich des Vorkommens von Moosen, insbesondere dass keine art-spezifischen Daten existierten, seien falsch. Es existierte eine Fülle an bryologischen Fachbeiträgen, einschlägiger bryologischer Fachliteratur (siehe *Frahm 2002*) sowie ein Grundlagenwerk zur Verbreitung der Moose in SH und HH (*Schulz & Dengler 2006*). Der gesamte Wirkungsraum des Vorhabens sei durch Datenerhebungen im Zuge früherer Maßnahmen an der Elbe bryologisch erfasst worden. Weitere Moosdaten seien ggf. bei der Umweltbehörde HH zu beziehen. Es handele sich dabei um Moosarten, die in SH und HH an der Elbe vorkommen, bezeichnend für die dortigen Silikatschüttungen, Steine und Gehölze seien und deshalb von den geplanten Baumaßnahmen direkt und indirekt betroffen wären. Die Moose seien in der Regel seltene und gefährdete Arten, die in Norddeutschland oder bundesweit zum Teil an der Elbe ihre einzigen Vorkommen hätten. Den angrenzenden Bundesländern und der Stadt Hamburg komme also für ihren Erhalt eine besondere Verantwortung zu. Als Beispiele werden *Cinclidotus fontinaloides*, *Fissidens crassipes*, *Hygrohypnum luridum* und *Scleropodium cespitans* genannt, sowie *Schistidium platyphyllum* mit dem angeblich bundesweit bislang einzig bekannten Vorkommen am Elbufer.

Sowohl für Moose als auch für Flechten bestünden zwar keine artenschutzrechtlichen Konflikte. Erhebliche Bedenken bestünden allerdings hinsichtlich des Arten- und Biodiversitätsschutzes, weil aufgrund der speziellen Standortsituation manche Arten aus landes- und sogar bundesweiter Sicht nur hier vorkommen und überdies durch begleitende Artenschutzmaßnahmen präventiv geschützt werden könnten. Sowohl Moospolster und -rasen als auch Flechtenlager oder von denselben besiedelte Gesteine könnten vor Baubeginn eingesammelt und nach Beendigung der Maßnahme wieder implantiert werden, was für den Artenschutz von hoher Wirksamkeit wäre.

(17)

Die Darstellung, Daten zum Vorkommen von Flechten im Untersuchungsgebiet lägen nicht vor, sei falsch. Es sei anzunehmen, dass den Steinschüttungen entlang der Elbe für die Gruppe der Flechten und deren Artenvielfalt ein besonderer Stellenwert zukomme, weil es sich aufgrund der besonderen Luftfeuchtigkeit der Standorte u. a. um seltene und gefährdete Arten handeln werde. Es sei auch anzunehmen, dass am Elbufer in SH bislang nicht bekannte Arten gefunden werden könnten.

(18)

In Tabelle 19 (Planänderung I, Teil 6, S. 49) würden 10 streng geschützte oder besonders geschützte Gefäßpflanzen aufgeführt, wovon der Schierlings-Wasserfenchel in Anhang IV der FFH-RL aufgeführt sei. In Tabelle 20 würden sechs streng geschützte oder besonders geschützte Flechten aufgeführt. Gleichzeitig werde mitgeteilt „Daten zum Vorkommen von Flechten im Untersuchungsgebiet liegen nicht vor“. Somit sei eine sachgemäße Beurteilung möglicher Beeinträchtigungen auch hier nicht möglich.

(19)

Hinsichtlich Farn- und Blütenpflanzen werde auf Grund der Variabilität der Art bezweifelt, ob eine Begehung im Zeitraum August/ September ausreiche, um den Bestand gefährdeter Blütenpflanzen hinreichend zu erfassen.

(20)

Tabelle 14 (Planänderung I, Teil 6, S. 42) liste den Nordseeschnäpel als besonders geschützte Fischart und Bach-, Fluss- und Meerneunauge als besonders geschützte Rundmaularten auf. Auch hier würden nur vage Angaben zu den Orten und Populationsgrößen im Untersuchungsgebiet folgen. Eine angemessene Beurteilung vorhabensbedingter Auswirkungen sei so nicht möglich, sondern nur eine großenteils auf Spekulationen basierende Abschätzung.

(21)

Hinsichtlich der Artenschutz-VU offenbarten sich Kenntnislücken offenbaren und veraltete Unterlagen würden herangezogen werden, z. B. bzgl. der besonders geschützten Art Meerneunauge (F.2, S. 28, Unterlage 10 Jahre alt).

Hierzu ist auszuführen:

Zu (1) bis (21)

Aufgrund vielfältiger Einwendungen auch zu artenschutzrechtlichen Sachverhalten wurden vom TdV im Verlauf des Planungsprozesses drei Planänderungen vorgenommen. Durch den Verzicht auf alle Ufervorspülungen und Spülfelder werden potenzielle artenschutzrechtliche Konflikte erheblich reduziert oder gänzlich vermieden. Damit haben sich viele, insbesondere ältere Einwendungen erledigt.

Zu den Anforderungen an Art und Umfang, Methodik und Untersuchungstiefe der fachgutachtlichen Untersuchungen zur Ermittlung der artenschutzrechtlichen Betroffenheiten hat das BVerwG darauf hingewiesen (Urteil vom 9. Juli 2008, Az. 9 A 14/07, „Nordumfahrung Bad Oeynhausen“), dass sich diese nicht nur an dem europarechtlichen Vorsorgegrundsatz, sondern auch am ebenfalls europarechtlich verankerten Verhältnismäßigkeitsgrundsatz (Art. 5 Abs. 3 EG) zu orientieren haben. Dies hat zur Folge, dass keine Untersuchungen verlangt werden können, die keinen für die Entscheidung über die Zulassung des Vorhabens wesentlichen Erkenntnisgewinn versprechen und außerhalb jedes vernünftigen Verhältnisses zu dem damit erreichbaren Gewinn für Natur und Umwelt stehen würden.

Ob sich durch Recherche und Auswertung des vorhandenen Datenmaterials ausreichende Bestandsdaten ermitteln lassen oder faunistische oder floristische Sonderkartierungen erforderlich sind, ist stets auf Grundlage des Einzelfalls zu entscheiden. Die Anforderungen können hierbei abhängig von der Größe des Untersuchungsgebiets und des Wirkraums, der Breite des Artenspektrums sowie davon, ob zu dem Gebiet bereits hinreichend aktuelle und aussagekräftige Ergebnisse aus früheren Untersuchungen vorliegen, variieren (so einhellig die verschiedenen Leitfäden zur Anwendung des besonderen Artenschutzes im Zulassungsverfahren). Außerdem ist hinsichtlich der Bestandsaufnahme vor Ort zu berücksichtigen, dass diese, so umfassend sie auch angelegt sein mögen, letztlich nur eine Momentaufnahme und aktuelle Abschätzung der Situation von Fauna und Flora im Plangebiet ermöglichen. Gerade in Lebensräumen wie den dem Tideeinfluss unterliegenden Ästuarien mit einer sehr großen, von

vielfältigen Einflüssen abhängigen Dynamik sind Erkenntnisse aus langjährigen Beobachtungen und aus früheren Untersuchungen oder aus der allgemeinen ökologischen Literatur eine bedeutende Erkenntnisquelle, die verbleibende Unsicherheiten, Erkenntnislücken oder ein Manko im Rahmen der Bestandsaufnahme vor Ort ausgleichen kann (vgl. BVerwG, aaO.).

Bei den Darstellungen zur Ermittlung der artenschutzrechtlichen Betroffenheiten hat sich der TdV durch Bestandserfassungen vor Ort gewonnener Erkenntnisse sowie einer Auswertung anderweitig vorhandener Erkenntnisse und Fachliteratur bedient. Im Hinblick auf Bestandserfassungen hat der TdV vor allem Rückgriff genommen auf die Untersuchungen im Zusammenhang mit der Fahrrinnenanpassung von 1999 und ergänzend dazu unter Auswertung der Ergebnisse aus Abfragen bei den Fachbehörden, durch Auswertung von Fachgutachten und Forschungsprojekten sowie unter Berücksichtigung der naturschutzfachlichen Literatur im Allgemeinen zu artspezifischen Verhaltensweisen, zu Habitatansprüchen und den dafür erforderlichen Vegetationsstrukturen abgeglichen, ob der vorhandene Kenntnisstand ausreicht, um die Vereinbarkeit des Vorhabens mit den artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen mit hinreichender Sicherheit beurteilen zu können.

Im Übrigen reicht es für eine sachgemessene und rechtssichere Prüfung aus, wenn mit „worst-case-Annahmen“ und Fachkenntnissen begründet werden kann, welche Art im Wirkraum des Vorhabens vorkommt oder nicht vorkommen kann. Für die streng geschützten Tier- und Pflanzenarten nach Anhang IV FFH-RL sowie für die europäischen Vogelarten nach Art. 1 VS-RL sind ausreichende Datengrundlagen vorhanden (Fundmeldungen, Kartierungen Dritter, „Rote Listen“ der Landesnaturschutzämter, Verbreitungsatlanten, Nachkartierung 2008 durch BfBB (Dr. Kurz und Kollegen) für ausgewählte Bereiche des UG). Für die allein nationalrechtlich geschützten Arten wird der Schutz über die Eingriffsregelung verwirklicht, ohnehin sind keine exemplarbezogenen Erfassungen notwendig (vgl. *Fellenberg in Kerkmann*, Naturschutzrecht in der Praxis, § 7 Rdnr. 113). Im Übrigen wurden im Verlauf der Planungen die Datengrundlagen wiederholt aktualisiert.

Prüfungsrelevante Arten sind gemeinschaftsrechtlich geschützte Arten, d. h. Tiere und Pflanzen nach Anhang IV der FFH-Richtlinie sowie europäische Vogelarten nach Art. 1 Abs. 1 der Vogelschutzrichtlinie. Zwar sieht das Bundesnaturschutzgesetz in seiner seit dem 1. März 2010 in Kraft getretenen Fassung weiterhin vor, dass sich die Verbotsvorschriften auch auf bestimmte, im Inland in ihrem Bestand gefährdete Arten sowie auf Arten beziehen soll, für die die Bundesrepublik eine besondere Verantwortung trägt. Von der entsprechenden Ermächtigung zum Erlass einer Rechtsverordnung in § 54 Abs. 1 BNatSchG hat das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit bisher allerdings noch keinen Gebrauch gemacht. Daraus ergibt sich, dass einige der von den Einwendern genannten Arten nicht Gegenstand der hier durchgeführten Artenschutzprüfung sind. Das gilt für die Arten Bach-, Fluss- und Meererneunaugen sowie Moose und Flechten.

Die Betroffenheit weiterer Arten und Artengruppen entfällt aufgrund der Planänderungen bei denen auf die Vorhabensbestandteile Ufervorspülungen und Spülfelder gänzlich verzichtet wurde. Daher sind weitere Arten und Artengruppen, die die Einwender aufführen vom Vorhaben nicht betroffen. Dies betrifft die hier relevanten Anhang-IV-Arten der FFH-Richtlinie von Amphibien, Reptilien und Insekten.

4.7.6 Aktuelle Rechtslage

(5944, 10809 RAe Günther pp.), (10298 BUND Hamburg), (10600 Arbeitsgemeinschaft Umweltplanung Niederelbe e. V.), (10627 Bundesamt für Naturschutz), (10818 Samtgemeinde Sietland), (10819 RAe Dr. Fricke und Collegen für die Stadt Otterndorf) (15153 NABU Glückstadt), (15192 BUND und WWF), (15206 RA Dr. Schrödter für Stadt Otterndorf);

und andere;

(1)

Die Untersuchungsergebnisse der Artenschutz-VU seien nicht korrekt. In § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG werde nicht auf eine generelle Beeinträchtigung der Population abgestellt, sondern vielmehr auf eine Beeinträchtigung von Individuen. Das Verbot werde schon durch die Tötung eines Individuums begründet.

(2)

Die gutachterlichen Bewertungen und Einschätzungen würden dem Maßstab der §§ 44 ff. BNatSchG widersprechen. Bzgl. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG würden die Gutachter zwar einräumen, dass es in Ansehung des Nordseeschnäpels (*Coregonus oxyrhynchus*) zu einer dem § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG zuwiderlaufenden Tötung von Individuen kommen werde. Die beabsichtigte Anwendung von § 44 Abs. 5 BNatSchG sei aber rechtsfehlerhaft. Die Vorschrift stelle die Tötung von Individuen allenfalls dann von dem Verbot des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG frei, wenn sie in unmittelbarem Zusammenhang mit der Schädigung einer geschützten Lebensstätte dieser Art stehe. Davon sei im Falle des Schnäpels gerade nicht auszugehen.

(3)

Auch im Hinblick auf Haselmaus und Nachtkerzenschwärmer könne § 44 Abs. 5 BNatSchG nicht angewendet werden. Zwar mag die Tötung dieser Arten zugleich in einem Zusammenhang mit der Vernichtung ihrer geschützten Lebensstätten stehen, das ändere aber nichts daran, dass § 44 Abs. 5 S. 2 BNatSchG aus Gründen seiner Unvereinbarkeit mit artenschutzrechtlichen Vorgaben des EU-Rechts unangewendet bleiben müsse.

(4)

Das Störungsverbot des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG habe ebenso wie das Zugriffsverbot Nr. 1 unter Zugrundelegung des Art. 12 Abs. 1 lit. b FFH-RL einen individuenbezogenen Ansatz und sei europarechtskonform anzuwenden. Die Konfliktlage zwischen europäischem und nationalem Artenschutzrecht müsse im Wege einer gemeinschaftskonformen Handhabung bewältigt werden.

(5)

Nach der vorliegenden Untersuchung werde der Erhaltungszustand lokaler Populationen besonders geschützter Arten nicht beeinträchtigt, wenn die im Ergänzungs-LBP genannten Vermeidungsmaßnahmen beachtet werden. Dieser LBP liege aber noch nicht vor, sondern solle

erst in einem eigenen PFV vorgelegt werden. Dies sei rechtlich nicht haltbar. Man könne nicht behaupten, die geschützten Arten seien bei Einhaltung der Vermeidungsmaßnahmen aus dem LBP nicht beeinträchtigt, wenn dieser LBP noch nicht vorliege. Die artenschutzrechtlichen Konflikte müssten in diesem Verfahren gelöst werden und können nicht ausgekoppelt werden.

(6)

Auch eine temporäre Verkleinerung des Brutareals durch das geplante Vorhaben sei mit den Vorgaben des § 44 BNatSchG nicht vereinbar, wie auch die Begründung des Gesetzgebers deutlich mache: „Dazu kann es erforderlich sein, funktionserhaltende oder konfliktmindernde Maßnahmen zu treffen, die unmittelbar am voraussichtlich betroffenen Bestand ansetzen, mit diesem räumlich-funktional verbunden sind und zeitlich so durchgeführt werden, dass zwischen dem Erfolg der Maßnahmen und dem vorgesehenen Eingriff keine zeitliche Lücke entsteht [vgl. Entwurf eines Guidance document sub 11.3.4 b und d]“ (BNatSchG-Novelle 2007, Begründung zu § 42). Damit seien die vorgenannten Maßnahmen der Vorhabensträger unzulässig und auch erhebliche temporäre Beeinträchtigungen grundsätzlich nicht zulässig. Bei europarechtskonformer Auslegung des Gesetzestextes dürfe es nicht zu einer signifikanten Beeinträchtigung des lokalen Bestandes einer besonders geschützten Art kommen. Eine solche sei hier aber durch die Unterlage zur Planänderung I, Teil 6, Tab. 26 und 28 belegt.

(7)

Der Verbotstatbestand gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG werde von den Gutachtern der Vorhabensträger zwar eingeräumt (Planänderung I, Teil 6, S. 64/ 65), jedoch über § 15 und § 44 Abs. 5 Satz 2 bis 6 BNatSchG für zulässig gehalten. Dem könne nicht gefolgt werden: Damit werde nicht den weitergehenden Vorgaben aus Art. 12 Abs. 1 b) FFH-RL entsprochen, wonach jede Beschädigung oder Vernichtung der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten grundsätzlich verboten sei und nur über ein Ausnahmeverfahren gemäß Art. 16 der FFH-RL zulässig sei. Das BNatSchG erscheine hier problematisch, weil dadurch Wege eröffnet werden, über eine auf funktionale Aspekte reduzierte Betrachtung Verbotstatbestände aufzuheben, ohne das dafür vorgesehene Ausnahmeverfahren anzuwenden. Ein Ausnahmeverfahren habe Bedingungen, die im vorliegenden Fall nicht erfüllt würden. Auf diese Weise würden bindende europarechtliche Vorgaben umgangen.

(8)

Es wird beanstandet, der Fachbeitrag Artenschutz müsse überarbeitet werden, da die für die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände maßgebende Vorschrift des § 44 Abs. 1 und Abs. 5 BNatSchG von den TdV nicht europarechtskonform ausgelegt worden sei:

Im artenschutzrechtlichen Fachbeitrag werde davon ausgegangen, dass die in Kauf genommene Tötung von streng geschützten Arten bzw. wildlebenden Vogelarten nur dann den Verbotstatbestand aus § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG erfüllt, wenn es zu einer „signifikanten“ Erhöhung der Tötungsgefahr komme (vgl. S. 4 Fachbeitrag). Im Wortlaut der Normen (VSchRL, FFH-RL, BNatSchG) finde sich jedoch keine Einschränkung hinsichtlich einer Signifikanz (hier die „signifikante“ Erhöhung der Kollisionsrisiken). Der Fachbeitrag stütze sich mit seiner Begründung auf die Einschätzung des deutschen Gesetzgebers und des BVerwG, dass z. B. unabwendbare Tierkollisionen im Straßenverkehr nicht dem Zugriffsverbot unterfielen. Diese

Einschätzung halte der gemeinschaftsrechtlichen Prüfung allerdings nicht stand, da sie mit dem Individuenbezug des Zugriffsverbots und der Auslegung des Absichtsbegriffs durch das EuGH („billigenden Inkaufnahme“ der Tötungsfolge) kollidiere. Für eine europarechtskonforme Auslegung des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG könne nur das Kriterium einer „billigenden Inkaufnahme“ der Tötungsfolge herangezogen werden. Diese grenze sich von rein zufälligen bzw. unwahrscheinlichen Geschehensabläufen als vorhersehbar und somit als „signifikant“ ab. Gehe man von einem solchen Verständnis der Signifikanz von Tötungsrisiken aus, könne der Tatbestand des Zugriffsverbots nicht verneint werden.

Die im Fachbeitrag angewendete Norm des § 44 Abs. 5 BNatSchG mit den dort beschriebenen funktionsraumbezogenen Einschränkungen der Verbotstatbestände sei europarechtlich nicht konform und könne daher nicht angewendet werden. Im Fachbeitrag werde die Einschränkung der Verbotstatbestände dagegen als europarechtskonform pauschal angewandt. Die vom 9. Senat des BVerwG bejahte Konformität der Einschränkung der Verbotstatbestände beziehe sich jedoch lediglich auf die bisher zu entscheidenden Fallkonstellationen, nicht aber auf eine umfassende Konformität der Einschränkung der Verbotstatbestände. Damit sei es nicht vertretbar, wenn die TdV sich zwar auf die Lebensstätten einer lokalen Population als Ganzes, nicht aber auf die konkreten Lebensräume des betroffenen Individuums beziehen.

(9)

Es bestehe ein erhöhtes Schädigungs- und Tötungsrisiko für wandernde Arten bei Arbeiten im Bereich ihrer Wanderstrecken. Dies sei in den Planänderungsunterlagen III, Teil 6 in Abrede gestellt worden. Es bleibe unberücksichtigt, dass es bagger- und ablagerungsbedingt zu einer erhöhten Schwebstoffkonzentration komme, was zur Schädigung der Kiemenfilamente und äußeren Schleimhäute führe und somit das Mortalitätsrisiko deutliche erhöhe. Dies betreffe insbesondere den Schnäpel und liefe dem angestrebten Ziel der Erreichung eines günstigen Erhaltungszustands sowie der Wiederansiedlung dieser Art zuwider.

(10)

Die Gutachter würden die Bestände einer Art im gesamten Untersuchungsgebiet der UVU als lokale Population definieren. Dem könne für etliche Arten nicht zugestimmt werden. So sei beispielsweise bei vielen Brutvogelarten eine Abgrenzung eher anhand kleinräumiger Landschaftseinheiten, ggf. Schutzgebietsgrenzen bzw. aus pragmatischen Gründen anhand administrativer Einheiten sinnvoll. Bei der Abgrenzung der lokalen Population sei daher eine Abstimmung mit den zuständigen Naturschutzbehörden vorzunehmen.

(11)

Dem Gutachten liege kein einheitlicher Begriff der lokalen Population zu Grunde. So solle laut Gutachten bei flächendeckend verbreiteten Arten oder Arten mit großen Aktionsräumen die lokale Population mit der regionalen Population oder der Population im Mitgliedstaat gleichgesetzt werden (Planänderung I, Teil 6, S. 9). Der räumliche Zuschnitt werde hier nicht festgelegt. An anderer Stelle würde der Gesamtbestand der Brutvögel innerhalb des Untersuchungsgebietes der UVU als Bezugsraum der lokalen Population begriffen werden (aaO. S: 62, Fn. 19). Dies habe aber weder etwas mit der regionalen noch mit der mitgliedstaatlichen Population, sondern allenfalls mit einer Anzahl von Individuen derselben Art zu tun, die

innerhalb des von den Gutachtern für zutreffend empfundenen Untersuchungsgebietes vorkommt.

(12)

Der Unterlage zum Artenschutz (Planänderung I, Teil 6) sei nicht eindeutig zu entnehmen, wie weit der Begriff des „räumlichen Zusammenhangs“ im Hinblick auf die weitere Erfüllung der ökologischen Funktion der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten bei Verwirklichung des Zugriffsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG verstanden wird. Die Fortpflanzungs- und Ruhestätten seien jedenfalls im Sinne eines räumlich eng begrenzten Bereichs zu verstehen.

Hierzu ist auszuführen:

Zu (1) bis (9)

Für nach § 15 BNatSchG zulässige Eingriffe in Natur und Landschaft gelten die Zugriffsverbote nach Maßgabe von § 44 Abs. 5 Satz 2 BNatSchG. Wenn es unabhängig von § 44 Abs. 1 Nr. 3 zu Tötungen von Individuen kommt, ist § 44 Abs. 5 Satz 2 ff. BNatSchG nicht einschlägig, und die Beurteilung erfolgt nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG. Dazu hat das BVerwG entschieden, dass das Tötungsverbot nicht berührt wird, wenn das Vorhaben nach naturschutzfachlicher Einschätzung jedenfalls aufgrund der im Planfeststellungsbeschluss vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen kein signifikant erhöhtes Risiko kollisionsbedingter Verluste von Einzelexemplaren verursacht, mithin unter der Gefahrenschwelle in einem Risikobereich bleibt, der mit einem Verkehrsweg im Naturraum immer verbunden ist, vergleichbar dem ebenfalls stets gegebenen Risiko, dass einzelne Exemplare einer Art im Rahmen des allgemeinen Naturgeschehens Opfer einer anderen Art werden (Urteil des BVerwG vom 9. Juli 2008, Az. 9 A 14/07, Rdnr. 91, „Nordumfahrung Bad Oeynhausen“).

Die Kritik, dass die Ruhe- und Mauserstätten der Gastvögel nicht berücksichtigt worden seien, bezieht sich auf die ursprünglich vorgelegte Unterlage zur Betroffenheit artenschutzrechtlicher Belange (Unterlage F.02). Im Zuge der Planänderung I wurde der Fachbeitrag Artenschutz vollständig neu gefasst. In dieser neuen Fassung erfolgte entsprechend der Einwendung auch eine Berücksichtigung der Ruhe- und Mauserstätten der Gastvögel.

Da in der Fahrrinne gebaggert wird, wo Sande dominieren, wird es nicht zu größeren Trübungswolken kommen. Die Trübungswolken können in einen Radius von ca. 100 m um die Baustelle vorkommen. Das nur bedingt aufgewirbelte Material, welches bei Einsatz von Saugbaggern ohnehin am Gewässergrund gebaggert und damit nur bodennah aufgewirbelt wird, wird schnell wieder absedimentieren. Auch sind im Querprofil ausgedehnte Trübungsfahnen oder -wolken auszuschließen, die eine Barrierewirkung für wandernde Fischarten bedeuten könnten. Flachwasserbereiche, in denen die Fische laichen, werden nicht betroffen sein. Im Übrigen ist festzustellen, dass der organische Anteil der Ausbaubaggerguts gering ist und mit der Baggerung daher auch keine negativen Auswirkungen auf die Wasserqualität und den Sauerstoffgehalt zu besorgen sind. Entsprechende gilt für die Baggergutunterbringung. Des weiteren sollte beachtet werden, dass in der Elbe hohe Schwebstoffbelastungen insbesondere in der Trübungszone normal sind und dass die Fische an diese Umweltbedingungen gewöhnt sind.

Zu (10) bis (12)

Nur bei weitverbreiteten Arten bzw. Arten mit sehr großen Reviergrößen kann die lokale Population nicht ohne weiteres abgegrenzt werden. Bei den Boden- und Röhrichtbrütern kann eine lokale Population abgeschätzt werden, weswegen nicht die regionale oder mitgliedstaatliche Population mit der lokalen Population gleichgesetzt werden muss. Ein Widerspruch innerhalb der Artenschutzprüfung ergibt sich daraus nicht. Die unterschiedliche Abgrenzung der lokalen Populationen ergibt sich aus der Unterschiedlichkeit der Arten. Wie weit der Begriff des „räumlichen Zusammenhangs“ im Hinblick auf die weitere Erfüllung der ökologischen Funktion der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten bei Verwirklichung des Zugriffsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG zu verstehen ist, wird jeweils je betroffener Art dargestellt und begründet.

4.7.7 Störzonen und Wirkraum

(755 BUND Hamburg), (793 NLWKN), (10627 Bundesamt für Naturschutz) und andere;

(1)

Es wird kritisiert, dass der Wirkraum pauschal mit einem Radius von 300 m um die Flächen angenommen werde, auf denen Maßnahmen erfolgten. Für den Seeadler werde der Störradius auf 350 m erweitert. Diese Wirkräume seien zu eng gewählt. Für Gastvögel werde pauschal im „worst case“ ein Störungs- bzw. Meidungsradius von 500 m um die Baustellen zu Grunde gelegt. Hingegen werde für Brandenten, die während der Mauser sehr empfindlich reagierten, ein Störradius von 3.000 m um die Maßnahmen gezogen. Es sei nicht ersichtlich, weshalb für Gastvögel pauschal weitere Störradien gelten als für Brutvögel. Insgesamt sei eine Ausweitung des Wirkraums erforderlich. Bei der eisenbahnrechtlichen Planfeststellung würden beispielsweise wirkungsbezogene Untersuchungsräume von mindestens 1.000 m beidseitig der Trasse berücksichtigt (EBA, Umwelt-Leitfaden, Teil IV, Anhang II).

(2)

Die Aussage, dass bestimmte Vogelarten zwar im Untersuchungsgebiet, aber nicht im Wirkraum vorkommen würden, sei falsch. Durch das Vorhaben gingen Fortpflanzungsstätten (Röhrichtbestände) verloren, was Art. 12 FFH-RL widerspräche. Vor diesem Hintergrund gebe es Kenntnislücken zum Tüpfelsumpfhuhn, für das Hinweise auf ein Brutvorkommen im Vorland der Wedeler Marsch bestünden.

(3)

Hinsichtlich der Unterlage zur Planänderung I, Teil 6, sei die Abgrenzung des sog. Wirkraumes in den Tabellen 3.1-20 bis 3.1-22 nicht nachvollziehbar beschrieben. Offenbar sei mit Wirkraum lediglich der Bereich der Baumaßnahmen (Spülfelder, Sandvorspülungen) sowie der Bereich von Tidewasserstandsveränderungen gemeint. Entsprechend sei die Zuordnung der Brutvogelarten zu diesem „Wirkraum“ nicht nachvollziehbar. Zahlreiche Arten des Anh. I der VSchR-RL und weitere gefährdete Arten würden nicht dem „Wirkraum“ zugeordnet und fielen aus der weiteren Betrachtung. Eine artenschutzrechtliche Verträglichkeitsprüfung sei für jede vorkommende Vogelart (alle Vogelarten gelten rechtlich als besonders geschützt) erforderlich, insbesondere aber für die im Vogelschutzgebiet wertbestimmenden Arten. In die Be-

trachtung seien die Nahrungslebensräume während der Aufzucht-, Fortpflanzungs-, Überwinterungs- und Zugzeit einzubeziehen.

Hierzu ist auszuführen:

Zu (1) bis (3)

Über die Störzonen leiten sich die Wirkräume ab. Nur Arten, die sich innerhalb dieser Wirkräume aufhalten, können vorhabensbedingt beeinträchtigt werden. Auf dieser Basis wurden die untersuchungsrelevanten Arten eingegrenzt.

Die Operationalisierung von Beeinträchtigungen ist gerade bei Untersuchungen zu vorhabensbedingten Auswirkungen auf Vögel eine gängige Methode und zudem - wenn die Störzonen ausreichend groß angesetzt werden - ein vorsorglicher Ansatz (s. Planänderung I, Teil 6, S. 23 f.). Wenn die störungsempfindlichste Brutvogelart ab einer Entfernung von 300 m zur Störquelle (Lärm, visuelle Effekte) nicht mehr beeinträchtigt wird, so gilt dieses entsprechend für alle anderen, weniger störungsempfindlichen Arten um so mehr (Ausnahme Seeadler, für den 350 m angesetzt sind). Für die Gastvögel wurden 500 m und für mausernde Brandgänse sogar 3.000 m angesetzt. Diese Störradien liegen höher, als die in aktuellen Planungsempfehlungen angegebenen (vgl. IfÄÖ 2007 S. 128). Dort, wo die Störradien nicht eingehalten werden können, wird durch Bauzeitenrestriktionen gewährleistet, dass keine artenschutzrechtlichen Verbotshandlungen zu besorgen sind. Darüber hinaus hat der TdV einige, gerade auch für die Frage artenschutzrechtlicher Betroffenheiten relevante Planänderungen zur Minimierung der vorhabensbedingten Auswirkungen beantragt, indem im Laufe des Planungsprozesses auf alle Ufervorspülungen und Spülfelder verzichtet wurde. Die Anzahl der artenschutzrechtlich relevanten potenziellen Betroffenheiten konnte so deutlich reduziert werden.

4.7.8 Ausweichverhalten

(10297), (10300), (10594);

**(793 NLWKN), (3126 Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein), (3125 Landesamt für den Nationalpark S-H Wattenmeer), (10627 Bundesamt für Naturschutz), (10818 Samtgemeinde Sietland), (10819 RAe Dr. Fricke und Kollegen für die Stadt Otterndorf), (15200 Dr. Feldt);
und andere;**

(1)

In Ansehung der Schädigung der Ruhestätten der Gastvogelarten genüge es - entgegen der gutachterlichen Annahmen (z. B. Planänderung I, Teil 6, S. 74) - nicht, wenn die Arten innerhalb des räumlichen Umfelds der als geschützte Stätten zu bewertenden Rastgebiete ausweichen können. Die Formulierung des § 44 Abs. 5 S. 2 BNatSchG lasse keinen Zweifel daran, dass die ökologische Funktion der betroffenen Stätte „in ihrem räumlichen Umfeld“, mithin jenseits ihrer räumlichen Grenzen, gewahrt bleiben müsse. Die Gutachter würden hierzu keine Aussagen treffen; im Übrigen seien vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen, die den Anforderungen des § 44 Abs. 5 S. 3 BNatSchG genügen könnten, nicht vorgesehen.

(2)

Die mehrfach getroffene Aussage, dass die meisten Arten ausweichen könnten, könne nicht nachvollzogen und akzeptiert werden. Es könne als gesichert gelten, dass Arten geeignete Lebensräume vollständig besiedelten. Geeignete Lebensräume, die nicht besiedelt seien, könne es daher nicht geben. Wenn also Ausweichmöglichkeiten bestehen sollten, müssten im Vorgriff auf die Maßnahme erst die Voraussetzungen für geeignete Lebensräume als Ausweichstandorte bereitgestellt werden. Die Neu- bzw. Wiederbesiedlung und die Verlagerung von Revieren hänge zudem vom Regenerationspotenzial der betreffenden Flächen ab und nehme in den meisten Fällen einen längeren Zeitraum in Anspruch. Detaillierte Aussagen hierzu fehlten. Außerdem könne bei Arten, die nach der Roten Liste als gefährdet eingestuft seien, nicht pauschal davon ausgegangen werden, dass eine Besiedlung anderer Habitats problemlos möglich sei. Hinweise auf pauschale Ausweichmöglichkeiten genügen zudem bei Rote-Liste-Arten in der Regel nicht den durch die Rechtsprechung entwickelten Vorgaben. Es sei zu bezweifeln, dass geeignete „Kompensationsmaßnahmen“ als CEF-Maßnahmen (vgl. S. 47 - 48, EU-Kommission, 2007) rechtzeitig vor der Durchführung der Fahrrinnenanpassung fertig gestellt seien.

(3)

Auch die Beurteilung der Beeinträchtigung der Rastvögel durch Errichtung der UWA sei nicht nachvollziehbar. Die Einstufung als unerheblich aufgrund Gewöhnung an vorbeifahrende Schiffe sei nicht tragfähig, da die Fahrrinne ca. 850 m vom Ufer entfernt sei, also außerhalb der Fluchtdistanz von 500 m liege. Die Entfernung der UWA liege dagegen bei 100 m. Die pauschale Behauptung, es stünden ausreichend Ausweichflächen zur Verfügung, sei nicht haltbar, da die Großräumigkeit des Vorhabens die Ausweichmöglichkeiten deutlich reduziere. Dies gelte auch für die Beeinträchtigung von Brut- und Rasthabitaten auf Schwarztonnensand und Pagensand.

(4)

Bezogen auf die Brutvögel, deren Brutreviere kurz- bis mittelfristig vernichtet würden, werde die pauschale Aussage getroffen, dass Ausweichflächen in der Nähe zur Verfügung stünden (v. a. Röhrichtbrüter, Brutplätze auf den Spülfeldern) und die Eingriffsflächen nach einigen Jahren ihre bisherige Funktion wieder übernehmen könnten. Angesichts der erforderlichen Reviergrößen und der Tatsache, dass davon auszugehen sei, dass geeignete Brutplätze bereits besetzt seien, stünden nur in geringem Umfang Ersatzlebensräume im Untersuchungsgebiet zur Verfügung. Teilweise hätten die Vermeidungsmaßnahmen (Ausführung der Bauarbeiten außerhalb der Brutzeit) die Eigenschaft einer Vergrämung, da nicht während der Brutzeit die Arbeiten ausgesetzt würden, sondern mit dem Bau einige Monate vorher begonnen werde, um die Tiere an der Ansiedlung zu hindern.

Bei territorialen Vogelarten mit relativ kleinen Brutrevieren könne aufgrund des engen räumlich-funktionalen Zusammenhangs von Nest und Umgebung zumeist das gesamte Brutrevier als Fortpflanzungsstätte angesehen werden (vgl. MUNLV 2008). Da die Regeneration qualitativ vergleichbarer Habitats einen längeren Zeitraum benötige bzw. eine funktionsidentische Regeneration aufgrund möglicher veränderter Standortbedingungen als unsicher eingeschätzt werde, könne die Aufspülung nicht nur als temporäre Beeinträchtigung bewertet werden. Daher sei der Verlust der Fortpflanzungsstätte als solche zu werten und adäquat zu kompensie-

ren. Ein Ausweichen der Arten, wie an mehreren Stellen vom Gutachter unterstellt werde, sei in der Regel ökologisch unzutreffend und planungsmethodisch unzulässig.

(5)

Dem Beitrag zum Artenschutz lägen fundamentale Bewertungsfehler zu Grunde, was die Aufstellung von Irrelevanzschwellen in Bezug auf die Mortalität und die Beeinträchtigung betreffe. Vor allem die Theorie des Gutachters, wonach keine erhebliche Beeinträchtigung für Arten bestünde, die ihren angestammten Lebensraum durch Ausweichen verlassen könnten, sei naturschutzrechtlich unzulässig. Dies gelte auch für die Verharmlosung temporärer erheblicher Beeinträchtigungen als unerheblich.

Hierzu ist auszuführen:

Zu (1) bis (5)

Im Hinblick auf den artenschutzrechtlichen Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG kommt es darauf an, ob z. B. brütende Vögel während der Setz-, Nist- und Aufzuchtzeit aus dem Nisthabitat vergrämt werden und sich hierdurch der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtern kann. Eine Baufeldräumung vor Beginn der Brutzeit ist ein anerkanntes Vorgehen, um diesen Verbotstatbestand zu vermeiden. Diese Vorgehensweise ist aus rechtlicher Sicht allerdings nicht zulässig, wenn hierdurch Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der geschützten Arten beschädigt oder zerstört werden (§ 44 Abs. 1 Nr. 32 BNatSchG). Hiervon ist allerdings nur auszugehen, wenn es sich um Fortpflanzungs- oder Ruhestätten handelt, die entweder aktuell genutzt werden oder bei denen zumindest eine regelmäßige Wiedernutzung erfolgt. Werden konkrete Brutstätten nicht wieder oder von anderen genutzt, die darauf nicht zwingend angewiesen sind, entfällt der Schutz, sobald die Lebensstätte für den Fortpflanzungserfolg nicht mehr benötigt wird. Bei den Brutstätten handelt es sich - mit Ausnahme der Seeadlerhorste, die vorhabensbedingt jedoch unbeeinträchtigt bleiben - um keine langjährig fest angestammten Orte. Für mausernde Brandgänse sieht die Planung sowohl für die UWA Medemrinne-Ost und die westliche Teilfläche Neufelder Sand sowie für die Umlagerungsstelle Medembogen eine Bauzeitenrestriktion in der empfindlichen Mauserzeit vor. Damit erübrigt sich die Frage, ob Ausweichmöglichkeiten für mausernde Brandgänse vorhanden sind.

Wenn es sich um seltene oder gefährdete Arten mit speziellen Habitatansprüchen handelt, können diese nicht so ohne Weiteres in benachbarte Gebiete ausweichen, um dort neue Reviere zu besetzen. Das liegt daran, dass entweder in vergleichbaren Habitaten die Reviere schon besetzt sind oder diese nicht vorhanden sind. Wenn jedoch die Art an sich selten ist und deshalb im Untersuchungsgebiet nicht alle geeigneten Habitate besetzt sind, dann ist ein Ausweichen ohne Weiteres möglich, wenn dort vergleichbare Strukturen und Bedingungen vorherrschen.

Zur Beurteilung dieses Sachverhalts ist eine Einzelfallprüfung erforderlich. Im Zweifel würde man vorsorglich von einer Beeinträchtigung auszugehen haben. In der vorliegenden Artenschutzprüfung wurde ermittelt, dass keine Fortpflanzungs- und Ruhestätten in einer Weise beeinträchtigt werden, das artenschutzrechtliche Verbotshandlungen zu besorgen wären. Viele entsprechende Einwendungen wurden im Planungsverlauf in der Form berücksichtigt, dass

auf die Vorhabensmerkmale Ufervorspülungen und Spülfelder verzichtet wurde. Dadurch konnten die potenziellen artenschutzrechtlichen Konfliktlagen erheblich reduziert werden. Insgesamt sind daher keine „CEF-Maßnahmen“ erforderlich.

4.7.9 Betroffenheiten einzelner Taxa

4.7.9.1 Säugetiere

(10271);

(793 NLWKN), (3126 Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein), (3125 Landesamt für den Nationalpark S-H Wattenmeer), (3603 LK Cuxhaven), (10270 Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz - Projektgruppe Einvernehmen Weser/ Elbe), (10809 RAe Günther pp.), (10818 Samtgemeinde Sietland), (10819 RAe Dr. Fricke und Kollegen für die Stadt Otterndorf); und andere;

(1)

Es sei zu beachten, dass baubedingte Trübungen des Wassers indirekte Auswirkungen auf Robben hätten, da die Trübungen Auswirkungen auf die Fischbestände und damit auf die Nahrungsverfügbarkeit nach sich ziehen würden. Störungen im Umfeld der Liegeplätze wären für die Robben insoweit relevant, dass, auch wenn von einer Gewöhnung der Tiere an bisherige schiffsverkehrsbedingte Störungen auszugehen sei, eine Gewöhnung an zusätzliche Belastungen nicht belegt sei. Ein Ausweichen auf andere Liegeplätze sei als Beeinträchtigung zu bewerten, nicht als Beleg für die Unerheblichkeit der Störung. Außerdem sei nach den Unterlagen nicht zu beurteilen, inwieweit sich durch das Vorhaben morphologische Änderungen ergeben würden, die Auswirkungen auf die Eignung einzelner Flächen als Liegeplatz für Seehunde haben könnten. Dies gelte ebenso für mögliche langfristige Änderungen der Unterwasserlebensräume.

(2)

Des Weiteren werde der Medemsand von Seehunden als Liege- und Wurfplatz genutzt. Eine Störung durch die Bauarbeiten sowie durch morphologische Veränderungen (Sedimenttransport aus der UWA Medemrinne auf die Wattflächen) werde fälschlicherweise nicht prognostiziert, obwohl hier über zwei Jahre lang Arbeiten stattfinden sollten, die mit Unterwasserlärm und Trübungswolken verbunden seien. In der Artenschutz-VU werde auf diese Gebiete im Nationalpark gar nicht eingegangen bzw. auch sonst keine Betroffenheit gesehen, dies sei zu überarbeiten.

(3)

Die für die Robben getroffene Feststellung gelte insbesondere für den Schweinswal. Dies gelte z. B. für die Verschlechterung der Nahrungsgrundlage durch die baubedingten Trübungen des Wassers. Auch die Aussagen im Hinblick auf zusätzliche Störungen durch Baggerschiffe seien pauschal, da eine nachvollziehbare Darstellung im Hinblick auf die Zahl der Baggerschiffe in einem Vergleichszeitraum im Verhältnis zu den sonstigen Schiffsbewegungen fehle. Außerdem fehle die Angabe über den Zeitraum der Baggerungen in den Teilen der Fahrinne,

die im Rahmen der geplanten Anpassung auf die geplante Dimensionierung gebracht werden sollte bis zu einem Abklingen der damit verbundenen Anpassungsprozesse und der vor der Anpassung der Fahrinne üblichen Baggerintensität.

(4)

Hinsichtlich der Schweinswale werden die genannten Bestandsdaten, vor dem Hintergrund der in den letzten Jahren gefundenen Totfundzahlen und Sichtbeobachtungen von Fischern und Seglern, in Zweifel gezogen. Ohne eine nähere Überprüfung könne nicht ausgeschlossen werden, dass die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG erfüllt seien.

(5)

Soweit ergänzende Untersuchungen für marine Säuger durchgeführt worden seien, seien für eine sachgerechte Bewertung der jeweilige Erfassungszeitpunkt, die Untersuchungszyklen und die Untersuchungsstandorte nicht nachvollziehbar. Die Angaben müssten ergänzt werden. Außerdem sei zu bemängeln, dass bei der Prognose indirekte Auswirkungen nicht berücksichtigt worden seien (bspw. die Verschlechterung der Nahrungsgrundlage für den Schweinswal).

(6)

Die Störung des Schweinswals unter Hinweis auf die große räumliche Distanz zu seinen Fortpflanzungs- und Ruhestätten ausschließen zu wollen (Planänderung I, Teil 6, S. 58 Tabelle 24), sei nicht plausibel, nachdem der Gesetzgeber im Zuge der „Kleinen Novelle“ des BNatSchG den vormaligen räumlichen Bezug zu geschützten Lebensstätten verabschiedet habe. Im Übrigen werde daran erinnert, dass gerade der durch Baggerung verursachte Unterwasserschall erhebliche Störungen der Schweinswale hervorrufen könne (*Koschinski, Auswirkungen anthropogener Nutzungen und Anforderungen an marine Schutzgebiete für Meeressäuger in der südlichen und zentralen Nordsee, 2007, S. 59*).

(7)

Dem artenschutzrechtlichen Beitrag sei zu entnehmen (Planänderung I, Teil 6, S. 20), dass die „Verbreitung von Fledermäusen im Untersuchungsgebiet (...) weitgehend unbekannt“ ist. Die in Tabelle 6 aufgeführten Fledermausarten seien aber sämtlich solche des Anhangs IV der FFH-RL. Die artenschutzbezogenen Ausführungen der Gutachter beruhten diesbezüglich weitgehend auf Mutmaßungen, die nicht den strengen Anforderungen des Artenschutzes entsprächen, zumal auf Grundlage der gutachterlichen Feststellungen hinreichende Anhaltspunkte bestünden, die Anlass zu näheren Untersuchungen böten. Insbesondere müssten die Quartierstandorte der Fledermäuse unter Anwendung der hierfür bei Eingriffsvorhaben üblichen Methodik (z. B. Telemetrie) festgestellt werden.

(8)

Hinsichtlich der Fledermäuse sei nicht berücksichtigt worden, dass baubedingter Lärm, Erschütterungen etc. die in den Quartieren anwesenden Individuen in rechtlich relevanter Weise störten. Solche Störungen seien bei den Individuen der in Anhang IV FFH-RL gelisteten Arten stets erheblich. Die Bauzeitenrestriktionen für die Ufervorspülung Wisch ändere daran nichts,

weil sie sich nicht an den Schutzerfordernissen für Fledermäuse ausrichte. Entsprechendes gelte für die Bauzeitenrestriktion für das Spülfeld Schwarztonnensand.

(9)

Hinsichtlich § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG ließen die Gutachter unberücksichtigt, dass auch Quartiere europäischer Fledermäuse in einer den Verbotstatbestand erfüllenden Weise geschädigt würden. Die Gutachter stellen fest, dass während der Aktivitätszeit von April bis Oktober kleine Stamm- und Asthöhlen oder abstehende Rinde als Hangplätze von Fledermäusen genutzt würden. Sie dokumentierten außerdem, dass der Weidenpionierwald im Spülfeld Pagensand III während der Aktivitätsphase in der Zeit vom 1. Oktober bis 31. Oktober gerodet werde. Insoweit müsse davon ausgegangen werden, dass in diesen Gehölzen aktuell genutzte Ruhestätten während ihrer Nutzungsphase zerstört würden. Erschwerend komme hinzu, dass diese Vorschrift nicht nur vor direkten Beschädigungen der Fortpflanzungs- und Ruhestätten schütze, sondern auch indirekte Einwirkungen erfasse, die die ökologische Funktionalität der geschützten Stätten in Mitleidenschaft zögen. Da solche Wirkungen auch durch die Erzeugung von Lärm und Unruhe im räumlichen Umfeld der Quartiere hervorgerufen werden könnten, sei anzunehmen, dass die Maßnahmen im Bereich des Spülfeldes Schwarztonnensand, die Vorspülung Wisch und der Bau des Unter-/ Oberfeuers Blankenese negativen Einfluss auf die im räumlichen Umfeld vorhandenen Fledermausquartiere hätten. Auch insoweit sei der Tatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG erfüllt.

Hierzu ist auszuführen:

Zu (1) und (2)

Im Laufe des Planverfahrens hat sich zwischenzeitlich die Rechtslage dahingehend weiterentwickelt, dass nun nur noch alle Tier- und Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sowie alle Arten nach Art. 1 der Vogelschutzrichtlinie Schutzgegenstand sind. Dies ergibt sich aus § 44 Abs. 5 BNatSchG. Im vorliegenden Fall heißt das, dass neben verschiedenen Europäischen Vogelarten lediglich die FFH-Arten Stör, Nordseeschnäpel, Fledermäuse, Schweinswal und Schierlings-Wasserfenchel in dieser Artenschutzprüfung konkret zu untersuchen sind.

Zu (3) bis (6)

Auswirkungen auf die Fortpflanzungsgebiete der Schweinswale sind aufgrund der großen Entfernung zum Vorhaben auszuschließen. Anderweitige Wirkungen, die zur Verletzung oder Tötung nahrungssuchender oder umherstreifender Tiere führen können, können ebenfalls ausgeschlossen werden, da die Tiere die Störquelle meiden werden. Durch die Baggerschiffe entsteht zudem vor dem Hintergrund laufender Unterhaltungstätigkeiten und des schon vorhandenen Schiffsverkehrs keine signifikante Erhöhung schiffsbedingter Störungen. Eine Verschlechterung der Nahrungsgrundlagen ist nicht zu befürchten. Baubedingten Verlusten an Makrozoobenthos steht überall im Vorhabensgebiet ein Mehrfaches an vorhabensbedingt unbeeinträchtigten Makrozoobenthosbeständen gegenüber. Somit wird es auch außer durch lokale Scheuchwirkungen keine Beeinträchtigung der Schweinswale geben.

Zu (7) bis (9)

Durch den Verzicht auf die Vorhabensbestandteile Ufervorspülungen und Spülfelder wurden die artenschutzrechtlichen Bedenken in Bezug auf die Fledermäuse berücksichtigt. Die Ein-

wendungen sind insoweit gegenstandslos. Besondere Kollisionsrisiken entstehen im Hinblick auf die geringe Geschwindigkeit der Baufahrzeuge und Baggerschiffe nicht. Fledermäuse nutzen Gebäude und alten Baumbestand (mit Stamm- und Asthöhlen) Ende Mai bis Mitte August als Wochenstuben. Fledermäuse ziehen sich je nach Witterung Ende Oktober in die Quartiere zur Überwinterung zurück. Entsprechende Strukturen sind im Vorhabensbereich nicht vorhanden. Unter- und Oberfeuer Blankenese werden abgebaut und in der Nähe neu errichtet. Die Gebäude (Türme) sind geschlossene Bauwerke in Stahlbauweise. Am Turmkopf in ca. 60 m Höhe gibt es einen halboffenen Umgang, der regelmäßig für Reinigungsarbeiten begangen wird. Ritzen, Fugen und Nischen, die als Schlupflöcher von Fledermäusen genutzt werden könnten, sind nicht vorhanden. Bisher wurden auch noch keine Fledermäuse beobachtet oder Kot der Tiere nachgewiesen. Zudem sind die Richtfeuertürme auch keine frostsicheren Gebäude, so dass keine Eignung als Überwinterungsstätte besteht. Erhebliche Störungen im Nahrungshabitat zur Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Überwinterungs- und Wanderungszeit können aufgrund der vorhandenen Ausweichmöglichkeiten und der zeitlichen Begrenzung der Arbeiten ebenfalls ausgeschlossen werden. Störungen der Tiere werden daher ausgeschlossen.

4.7.9.2 Fische und Rundmäuler

(10594);

(10270 Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz - Projektgruppe Einvernehmen Weser/ Elbe), (10600 Arbeitsgemeinschaft Umweltplanung Niederelbe e. V.), (10809 RAe Günther pp.);

und andere;

(1)

Der Neufassung der FFH-VU (Planänderung I, Teil 5) sei zu entnehmen, dass alle sich im Vorhabensgebiet aufhaltenden Fische bei Einsatz von Saugkopf- oder Hopperbagger in Einsauggefahre kämen. Über quantitative Verluste der einzelnen Fischarten könnten jedoch „keine Angaben“ gemacht werden, da es keine Studien über die Verlustraten beim Baggereinsatz gäbe. Dieser typische Fall der Unsicherheit könne nach der Rechtsprechung des BVerwG allein über eine „worst-case-Betrachtung“ gelöst werden.

(2)

Die Gutachter beschränkten ihre Prüfung auf die Frage der direkten Mortalität durch vorübergehende Baggerarbeiten. Dies sei unzureichend und naturschutzfachlich fehlerhaft, da sich zumindest die baubedingten Trübungsfahnen und das gerade im Hinblick auf Summationseffekte relevante Sauerstoffloch ebenfalls auswirkten.

(3)

Beim Nordseeschnäpel werde zwar angenommen, dass einzelne Tiere durch Übertiefenverfüllung, Unterwasserablagerungsflächen und Umlagerungsstellen getötet werden könnten (Planänderung I, Teil 6, S. 85), so dass der Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG verwirklicht werde. Der Einsatz der Bagger werde hingegen nicht gesondert aufgeführt. Der TdV nehme an, dass Fische aufgrund der Meidungsreaktion gegenüber dem Störfaktor „Bag-

ger“ nicht von den Baggerköpfen eingezogen würden. Diese Aussage sei noch zu belegen. Sollte dies nicht möglich sein, so könne hier, in Abhängigkeit von der tatsächlichen Zahl getöteter Individuen, ein Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG gegeben sein.

(4)

Vor dem Hintergrund der unzureichenden Datenlage zum Nordseeschnäpel könne nicht ausgeschlossen werden, dass die in § 44 Abs. 1 Nr. 2 und 3 BNatSchG genannten Untersuchungsfragen zu bejahen seien, da es an entscheidungserheblichen Sachverhalten mangle. Dies gelte ebenso für die Fischarten Meer- und Flussneunauge, deren lokale Population während ihrer Wanderungszeit dauerhaft beeinträchtigt werden könnte.

(5)

Die Finte als streng geschützte Art in Anhang IV FFH-RL lebe und laiche im Untersuchungsgebiet. Ihre Gefährdung müsse untersucht werden, da sie durch das Vorhaben bedroht werde.

(6)

Bezüglich Arten des Anhang IV FFH-RL hätte auch der Stör in die Prüfung mit einbezogen werden müssen.

Hierzu ist auszuführen:

Zu (1) bis (6)

Streng geschützte Fischarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie, die in der Elbe potenziell vorkommen können, sind der Nordseeschnäpel und der Stör. Diese beiden Arten sind in der Konfliktanalyse betrachtet worden.

Eine unmittelbare Beeinträchtigung (Tötung, Verletzung) von einzelnen Tieren durch die Aufspül-, Bühnenbau- oder Baggerarbeiten während der beginnenden Laichwanderung sind sehr unwahrscheinlich, aber nicht hundertprozentig auszuschließen. Dabei ist allerdings darauf hinzuweisen, dass die Wanderzeiten des Nordseeschnäpels (Aufstieg im Herbst, Abstieg im zeitigen Frühjahr) nur am Rande betroffen sind, da aufgrund der Witterungsverhältnisse nur sehr eingeschränkt oder gar nicht gebaut werden kann, und aufgrund der Gewässerbreite Ausweichmöglichkeiten für wandernde Individuen vorhanden sind. Diese Ausweichmöglichkeiten bestehen auch für den Stör, hier ist aber durch den Aufstieg im April bis Mai und die derzeit noch unbekanntesten Abstiegszeiten prinzipiell eine größere Überschneidung mit der Bauzeit gegeben. Von einem Verstoß gegen den Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG ist dennoch nicht auszugehen. Es handelt sich insoweit um eine unvermeidbare Beeinträchtigung, bei der die ökologische Funktion der für diesen Arten relevanten Fortpflanzungs- und Ruhestätten nicht berührt wird und insbesondere der Erhaltungszustand der Art nicht nachteilig verändert wird. Die vorhandenen Bestände sind auf Besatzmaßnahmen zurückzuführen.

Da im Untersuchungsgebiet höchstens einzelne Individuen durch bauzeitliche, also vorübergehende Maßnahmen, betroffen sein können, die im Rahmen von Besatzmaßnahmen ausgebracht wurden (ca. 20.000 jährlich in den Zuflüssen der Elbe), ist mit einer vorhabensbedingten Änderung des Erhaltungszustandes der Populationen dieser Art mit Sicherheit nicht zu

rechnen. Da ohnehin davon auszugehen ist, dass in der Elbe keine (sich reproduzierende) Population dieser Art existiert, kann formal festgestellt werden, dass das Vorhaben auch nicht geeignet sein kann, zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes beizutragen. Im Übrigen trägt das Vorhaben nicht signifikant zur Tötung einzelner Individuen bei.

Eine Ausnahmegenehmigung ist vorliegend nicht erforderlich, weil artenschutzrechtliche Verbotshandlungen nicht erfolgen.

Die Prüfung erfolgte gemäß dem Stand der Technik und ist nicht zu beanstanden. Dort wo konkretes Wissen fehlt, wurden fachlich begründete Annahmen zu Grunde gelegt und der Vorsorgegrundsatz konsequent angewendet. Eine Ausnahmegenehmigung ist nicht erforderlich. Die Artenschutzprüfung untersucht nur einen speziellen Ausschnitt des insgesamt zu beachtenden Naturschutzrechts. Die Anwendung der Eingriffsregelung auf Schutzgüter, die der Artenschutzprüfung unterliegen, ist genauso wenig zu beanstanden, wie die Anwendung des FFH-Gebietsschutzes auf dieselben Arten. Die Rechtsinstrumente ergänzen sich.

Die Finte und die Rundmäuler sind im Anhang IV der FFH-RL nicht enthalten und demzufolge im Rahmen der artenschutzrechtlichen Prüfung nicht zu prüfen.

Da im Verfahren überwiegend Sand gebaggert wird und die Elbe natürlicherweise hohe Schwebstofffrachten trägt ergeben sich hier keine artenschutzrechtlich relevanten Sachverhalte. Dies gilt auch für das Thema Sauerstoffzehrung, da das sandige Baggergut höchstens sehr schwache zusätzliche Sauerstoffzehrungen verursachen wird.

4.7.9.3 Weichtiere

(11464) und andere;

(1)

Die artenschutzrechtliche Prüfung berücksichtige nicht, dass sich seit 1990 die Fluss- und Teichmuschel von stromauf bzw. von Nebenflüssen wieder in der Elbe ansiedele und ausbreite. Drei Arten seien rezent in der Elbe nachgewiesen: Die Gemeine Teichmuschel, die Schwanenmuschel und die Malermuschel. Die limnischen Großmuscheln seien alle nach BArtSchV geschützt. Eingriffe in ihren Lebensraum würden zwingend der artenschutzrechtlichen Prüfung unterliegen.

Zu (1)

Im Laufe des Planfeststellungsverfahrens hat sich die Rechtslage dahingehend weiterentwickelt, dass nun nur noch alle Tier- und Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sowie alle Arten nach Art. 1 der Vogelschutzrichtlinie Schutzgegenstand sind. Dies ergibt sich aus § 44 Abs. 5 BNatSchG. Im vorliegenden Fall heißt das, dass neben verschiedenen europäischen Vogelarten lediglich die FFH-Arten Stör, Nordseeschnäpel, Fledermäuse, Schweinswal und Schierlings-Wasserfenchel in dieser Artenschutzprüfung konkret zu untersuchen sind. Fluss- und Teichmuscheln waren daher nicht zu betrachten.

4.7.9.4 Reptilien und Amphibien

**(755 BUND Hamburg), (793 NLWKN) , (10818 Samtgemeinde Sietland), (10819 RAe Dr. Fricke und Kollegen für die Stadt Otterndorf);
und andere;**

(1)

Das Vorkommen geschützter Amphibien mit einer Potenzialabschätzung festzustellen, sei nicht ausreichend.

(2)

Durch die Verschiebung der Brackwasserzone würden Auswirkungen auf Amphibienpopulationen erwartet. Eine Betrachtung zu diesem Aspekt werde jedoch nicht vorgenommen. Diese Angaben seien ergänzend darzustellen, darauf fußend eine neue Bewertung vorzunehmen und artenschutzbezogene Maßnahmen zu konzipieren, die zu einer Minimierung der Beeinträchtigung im Hinblick auf diese Art führen oder verbleibende Beeinträchtigungen kompensieren.

(3)

Die Angaben zum besonderen bzw. strengen Schutz der Arten seien zum Teil unzutreffend, siehe z. B. Tabelle 13 (Planänderung I, Teil 6, S. 41): Hier fehle der Hinweis, dass die Arten Kammmolch (*Triturus cristatus*) und Laubfrosch (*Hyla arborea*) im Anhang IV FFH-Richtlinie gelistet seien. Diesem Mangel entsprechend werde der Kammmolch in Kapitel 4.2.2.1 (Planänderung I, Teil 6, S. 97) nur als besonders geschützte Art behandelt. Der Laubfrosch werde in der Konfliktanalyse sowohl als streng geschützte Art (Planänderung I, Teil 6, S. 84) als auch als nur besonders geschützte Art behandelt.

(4)

Bezüglich der Arten des Anhangs IV FFH-RL hätte auch die Zauneidechse in die Prüfung mit einbezogen werden müssen.

Hierzu ist auszuführen:

Zu (1) bis (4)

Wie einleitend in Kapitel B.III.4.5.3 dargestellt, sind die Gruppen der Amphibien und Reptilien vorhabensbedingt nicht betroffen. Nachdem auch die Vorhabensmerkmale Ufervorspülungen und Spülfelder entfallen sind, werden keine für Amphibien oder Reptilien relevanten Lebensraumstrukturen durch das Vorhaben berührt.

4.7.9.5 Insekten

(10270);

(3164 NABU Schleswig-Holstein), (10270 Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz - Projektgruppe Einvernehmen Weser/ Elbe),

**(10818 Samtgemeinde Sietland), (10819 RAe Dr. Fricke und Kollegen für die Stadt Otterndorf);
und andere;**

(1)

Die herangezogenen Studien seien seinerzeit nicht mit dem expliziten Auftrag, die hier und heute zu berücksichtigen Arten zu erfassen, durchgeführt worden. Für die artenreichen Gruppen Schmetterlinge und Käfer seien Vorkommen von geschützten Arten, die in der verwendeten Datengrundlage nicht erwähnt bzw. erfasst seien, im Untersuchungsgebiet bekannt. Insgesamt seien dies mehr als 10 Arten dieser zwei Insektengruppen, die in der vorgelegten Artenschutz-VU aber keine Berücksichtigung fänden. Dazu gehöre auch eine Art nach Anhang IV der FFH-RL mit aktuellen Reproduktionsnachweisen (*Proserpinus proserpina*). Es sei nicht geprüft worden, ob naturschutzrechtliche Ausnahmen für die vielleicht tödlichen Eingriffe in die Reviere des Nachtkerzenschwärmers vorliegen.

(2)

Der Strand-Sandlaufkäfer *Cicindela maritima*, welcher in der Roten Liste geführt werde, lebe im sehr engen Spülsaumbereich am Ufer der Unterelbe auf Sandstränden und sei gegenüber Veränderungen der Sedimentation, Erosion, Veränderungen in der Korngröße bzw. des Substrates hochgradig empfindlich. Es werde eine besondere Empfindlichkeit gegenüber Auswirkungen des Vorhabens in Bezug auf Aufspülungen insbesondere im Bereich Hetlingen und auf den Elbinseln erwartet. Dennoch enthalte der Fachbeitrag Artenschutz keine Aussagen zu den vorhabensbedingten Auswirkungen auf diese Art.

(3)

Die aus 1997 stammenden Daten zu den Nachtfaltern (Planänderung I, Teil 6, S. 44) seien veraltet und könnten den artenschutzbezogenen Entscheidungen nicht ungeprüft zu Grunde gelegt werden. Dies umso weniger, als sich hieraus Hinweise auf zumindest eine Art des Anhangs IV FFH-RL ergäben, denen gezielt hätte nachgegangen werden müssen.

Dies betrifft auch die verwendeten Datengrundlagen zu den heimischen Käferarten, die aus den Jahren 1993 und 1994 stammten und somit veraltet seien.

(4)

Die Bewertung, dass bei Gruppen der Tagfalter davon auszugehen sei, dass die spezifischen ökologischen Funktionen der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten weiterhin im räumlichen Zusammenhang erfüllt blieben, wird vor dem Hintergrund fehlender Untersuchungen und mangelnder Kenntnis über die vorkommenden Arten und ihren Lebensraumsansprüchen nicht geteilt. Diese Einschätzung gelte auch für andere streng geschützte Wirbellose.

Hierzu ist auszuführen:

Zu (1) bis (4)

Diese Einwendungen beziehen sich auf einen früheren Planungsstand und sind infolge der Planänderungen I und III gegenstandslos geworden. Aufgrund des Verzichts auf sämtliche Spülfelder und Ufervorspülungen können vorhabensbedingte Auswirkungen auf Insekten aus-

geschlossen werden. Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sind ein Nachtfalter und drei Libellenarten. Diese kommen aufgrund fehlender (Teil-)Lebensräume im Wirkraum des Vorhabens nicht vor, so dass sie nicht untersuchungsrelevant sind.

4.7.9.6 Schierlings-Wasserfenchel

**(1964 AG 29 SH), (5831 Arbeitsgemeinschaft § 29 Hamburg), (5992 BUND Landesverband Schleswig-Holstein), (10627 Bundesamt für Naturschutz);
und andere;**

(1)

Die Verschiebung der Isohalinen sei als Eingriff zu bewerten, da viele Pflanzenarten des Süßwasserwatts, wie z. B. der Schierlings-Wasserfenchel, nur bestimmte Salzgehalte tolerieren könnten. Bei einer deutlichen Verschiebung der Isohalinen um 1 bis 2 km Richtung Hamburg würden entsprechende dauerhafte Verschiebungen der Vegetation eintreten.

(2)

Hinsichtlich der geschützten Art Schierlings-Wasserfenchel (*Oenanthe conioides*) müsse angenommen werden, dass die einzige nachgewiesene, sehr kleine Population bei Glückstadt am Rande der Konkurrenzfähigkeit zum Brackwasserbereich liege. In Randbereichen von Arealen, in denen die Umweltbedingungen für eine bestimmte Art gerade zur Fortpflanzung ausreichen, könne die Verschiebung eines Faktors zum Erlöschen der Teilpopulation führen. Daher könne nicht ausgeschlossen werden, dass eine Zunahme des Salzgehaltes dazu führen könne, dass der Schierlings-Wasserfenchel aus dem Bereich Glückstadt verschwinde.

(3)

Die Erfassung europäisch geschützter Arten und Lebensräume sei lückenhaft. Auf S. 104 ff. der Unterlage H.4a werde zwar dargestellt, welche gefährdeten oder geschützten Pflanzenarten im Untersuchungsgebiet vorkämen. Es bleibe aber unklar in welchen Bereichen des Untersuchungsgebietes diese Arten vorkämen. In den weiteren Ausführungen (mit Ausnahme einiger kurzer, unzureichender Hinweise zu wenigen Arten in der Unterlage F.2) werde auf die gefährdeten oder geschützten Arten kein weiterer Bezug genommen. Es bleibe insbesondere unklar, ob Vorkommen dieser Arten durch das Vorhaben beeinträchtigt. Dies sei für die Beurteilung der Umweltverträglichkeit, für die Beurteilung der FFH-Verträglichkeit, für die Eingriffsvermeidung und -minimierung und für die Bemessung von Ausgleichsmaßnahmen aber unverzichtbar. Die Unterlagen seien diesbezüglich zu überarbeiten. Dies betrifft z. B. die Aussage der FFH-VP hinsichtlich der Gefährdungslage des Schierlings-Wasserfenchels insbesondere auf Neßsand.

(4)

Durch Verzicht der Ufervorspülungen oberhalb der Störmündung sowie bei Kollmar verringerten die Beeinträchtigungsrisiken für den Schierlings-Wasserfenchel deutlich. Um mögliche Beeinträchtigungen weiterer Standorte bzw. potenzieller Standorte durch sekundäre Wirkprozesse (erhöhte Erosion, veränderte Sedimentation) zu erkennen, sollten solche Standorte im

Rahmen eines Monitoring überwacht werden, um ggf. ergänzende Schutzmaßnahmen ergreifen zu können.

(5)

Aufgrund starker Populationsschwankungen des Schierlings-Wasserfenchels sei dem Erhalt einer größeren Zahl von Einzelpopulationen besondere Bedeutung beizumessen. Dazu gehöre, dass auch potenzielle Standorte ihre Eignung behalten müssten. Dies müsse auch bei den geplanten Ufervorspülungen berücksichtigt werden. So seien etwa bei den Ufervorspülungen „Glückstadt (oberhalb)“ und Kollmar potenzielle Standorte des Schierlings-Wasserfenchels von der Vorspülung betroffen. Es sei nicht auszuschließen, dass diese beiden Standorte vor Beginn der Maßnahmen aktuelle Vorkommen der Art aufwiesen. Ob sich nach der Überspülung wiederum ein geeigneter Standort einstellen werde, sei hingegen äußerst fraglich, da sandige Ufer von der Art gemieden würden. Ob im Laufe der Zeit eine Aufschlickung der Flächen erfolgen könnte, lasse sich aus den Unterlagen nicht ablesen. Diese Thematik finde in den Ausführungen des Gutachters keinerlei Berücksichtigung und sollte eingearbeitet werden.

Hierzu ist auszuführen:

Zu (1), (2), (4) und (5)

Artenschutzrechtliche Verbotstatbestände werden hinsichtlich des Schierlings-Wasserfenchels nicht erfüllt. Im Laufe des Planfeststellungsverfahrens hat sich zwischenzeitlich die Rechtslage dahingehend weiterentwickelt, dass nun nur noch alle Tier- und Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sowie alle Arten nach Art. 1 der Vogelschutzrichtlinie Schutzgegenstand sind. Dies ergibt sich aus § 44 Abs. 5 BNatSchG. Im Vorliegenden Fall heißt das, dass neben verschiedenen europäischen Vogelarten lediglich die FFH-Arten Stör, Nordseeschnäpel, Fledermäuse, Schweinswal und Schierlings-Wasserfenchel in dieser Artenschutzprüfung konkret zu untersuchen sind.

Zu berücksichtigen ist hier, dass anders als im Gebietsschutz nach der FFH-Richtlinie im Bereich des besonderen Artenschutzes ein Individuenbezug besteht, also betrachtet wird, inwieweit durch die Wirkungen des Vorhabens einzelne Exemplare der Art zu Schaden kommen.

Bei wildlebenden Pflanzen der besonders geschützten Arten gilt gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 4 BNatSchG ein Verbot derartige Pflanzen oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören. Die Wirkungen des Vorhabens bzw. der Bautätigkeiten führen nicht zu einer Verwirklichung des Verbotstatbestandes, es gibt keine Anhaltspunkte dafür, dass Exemplare der Art entnommen bzw. sie oder ihre Standorte beschädigt oder zerstört werden. Soweit im Gebietsschutz eine Erheblichkeit im Hinblick auf diese Art nicht ausgeschlossen werden konnte, betraf dies insbesondere die Frage einer möglichen Salzgehaltsverschiebung, die langfristig zur Folge haben kann, dass sich die Lebensbereiche dieser Art verlagern. Angesichts der ohnehin - also vorhabensunabhängig - gegebenen erheblichen Dynamik des Tidegeschehens werden sich derartige Änderungen nicht in einer Weise ergeben, dass heute vorhandene Exemplare der Art dadurch geschädigt werden. Hier ist überdies zu berücksichtigen, dass es sich beim Schierlings-Wasserfenchel um eine sog. Pioniervegetation handelt, die zum einen von dynamischen Ver-

änderungen der Uferbereiche profitiert und zum anderen die Vegetationszeit einzelner Exemplare ohnehin nur einen Zeitraum von maximal zwei Jahren umfasst.

Gerade zum Schierlings-Wasserfenchel besteht eine besonders gute und aktuelle Wissenslage.

Durch den Verzicht auf die Vorhabensbestandteile Ufervorspülungen und Spülfelder sowie der Umplanung der Verbreiterung der Fahrrinne im Bereich Neßsand im Zuge der Planänderung I wurden die Artenschutzrechtlichen Bedenken in Bezug auf den Schierlings-Wasserfenchel berücksichtigt.

Zu (3).

Ob sich durch Recherche und Auswertung des vorhandenen Datenmaterials ausreichende Bestandsdaten ermitteln lassen oder faunistische oder floristische Sonderkartierungen erforderlich sind, ist stets auf Grundlage des konkret vorhandenen Datenmaterials zu entscheiden. Die Anforderungen können hierbei aber abhängig von der Größe des Untersuchungsgebiets und des Wirkraums variieren (so einhellig die verschiedenen Leitfäden zur Anwendung des besonderen Artenschutzes im Zulassungsverfahren).

Es ist gerade im Bereich des Artenschutzes nicht geboten, populationsbiologische Untersuchungen vom Vorhabensträger einzufordern. Populationsbiologische Untersuchungen erfordern i. d. R. mehrjährige und sehr umfassende Untersuchungen. Dieser Aufwand stünde in keinem Verhältnis zum erzielbaren Nutzen für die Natur und kann daher dem Vorhabensträger auch nicht zugemutet werden. Entweder liegen solche Untersuchungen durch Dritte vor oder eben nicht. Entsprechendes gilt für Forschungsvorhaben.

Eine Bestandserfassung von besonders und streng geschützten Arten ist ebenfalls, nicht erforderlich für eine sachgemessene und rechtssichere Prüfung, wenn mit „worst-case-Annahmen“ und Fachkenntnissen begründet werden kann, welche Art im Wirkraum des Vorhabens vorkommt oder nicht vorkommen kann.

Die Kriterien zur Auswahl des potenziell betroffenen Artenbestands sind sachgerecht. Für die streng geschützten Tier- und Pflanzenarten nach Anhang IV FFH-RL sowie für die europäischen Vogelarten nach Art. 1 VS-RL sind ausreichende Datengrundlagen vorhanden (Fundmeldungen, Kartierungen Dritter, Rote Listen der Landesnaturschutzämter, Verbreitungsatlanten, Nachkartierung 2008 durch BfBB (*Dr. Kurz und Kollegen*) für ausgewählte Bereiche des UG). Für die allein nationalrechtlich geschützten Arten wird der Schutz über die Eingriffsregelung verwirklicht, ohnehin sind keine exemplarbezogenen Erfassungen notwendig (vgl. *Fellenberg* in *Kerkmann*, Naturschutzrecht in der Praxis, § 7 Rdnr. 113). Im Übrigen wurden im Verlauf der Planungen die Datengrundlagen wiederholt aktualisiert.

4.7.9.7 Brutvögel

(10262), (10300), (10594), (11464);

**(10270 Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz - Projektgruppe Einvernehmen Weser/ Elbe), (10297 NABU - Gruppe Glückstadt), (10298 BUND Hamburg), (10818 Samtgemeinde Sietland), (10819 RAe Dr. Fricke und Kollegen für die Stadt Otterndorf);
und andere;**

(1)

Der Fachbeitrag zum Artenschutzrecht (Planänderung I, Teil 6) entspräche nicht den Anforderungen, die nach neuester Gesetzgebung und Rechtsprechung an entsprechende Planunterlagen zu stellen seien. Die Darstellung berücksichtige zwar die vorläufige Aktualisierung der Roten Liste der Brutvögel Schleswig-Holsteins (*Knief et al. 2008*, in Vorbereitung), nicht aber die 7. Fassung der „Roten Liste“ der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvögel (2007), die deutlich vor Erstellung der Planänderung I, Teil 6 veröffentlicht worden seien.

(2)

Der rein quantitative Versuch die lokale Population der Brutvögel zu bestimmen, in dem bezogen auf den Gesamtbestand des Untersuchungsraums das 1 % Kriterium angewendet werde, sei nicht sachgemäß, da kleinere, aber lokal abgrenzbare Bestände oder Vorkommen von Arten bzw. Individuen mit einem kleineren Revier unberücksichtigt blieben. Als geeigneter Bezugsraum seien hier zumindest die einzelnen NSG unter Berücksichtigung naturräumlicher Aspekte heranzuziehen.

(3)

Hinsichtlich der Brutvögel seien zahlreiche Vogelarten im Rahmen der Abschichtung zu Unrecht aus der artenschutzrechtlichen Betrachtung herausgenommen wurden. Allgemein sei der „Störzonenbetrachtung“ mit Kritik zu begegnen (vgl. Urteil des Niedersächsischen OVG vom 5. März 2008, NuR 2008, 265, 270). Außerdem überzeuge auch der sich auf ubiquitäre und ungefährdete Arten beziehende Abschichtungsschritt (Planänderung I, Teil 6, S. 26 f.) nicht.

(4)

Bei den betroffenen Brutvogelarten (Planänderung I, Teil 6, Tab. 25 u. 26) werde behauptet, dass die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt werde und somit ein Verstoß gegen § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG nicht vorliege. Untersuchungen bzw. begründete Nachweise über die Eignung der genannten Bereiche, die die ökologische Funktion erfüllen sollen, lägen aber nicht vor, so dass die ökologische Funktion nur über vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) für jedes betroffene Brutpaar zu gewährleisten sei.

(5)

Im Fachbeitrag Artenschutz (Planänderung I, Teil 6, S. 106) würden „räumliche Kenntnislücken“ des Vorkommens von Brutvögeln u. a. im Vorland von St. Margarethen angesprochen. Es wird darauf hingewiesen, dass seit 1999 von einem Herrn Harold Ingwersen (NABU Itzehoe) ein Brutvogelmonitoring durchgeführt werde.

(6)

Auch der Datenbestand zu den Brutvögeln sei weiterhin unzureichend. Aufgrund der herangezogenen Datenbasis könne die Frage nach der Schädigung von geschützten Fortpflanzungs- und Ruhestätten nicht beantwortet werden. Hier hätten zumindest die Reviere unter Anwendung der ansonsten in der Fachplanung geläufigen methodischen Standards identifiziert werden müssen (z. B. Methodik von *Südbeck/ Andretzke/ Fischer/ Gedeon/ Schikore/ Schröder/ Sudfeldt*, Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands, 2005). Auch sei zu bemängeln, dass das Datenmaterial aufgrund der unterschiedlichen Erfassungsmethoden außerordentlich heterogen und nach Aussage der eigenen Gutachter wenig verlässlich sei (Unterlage H.4b, S. 47 ff.).

(7)

Die Darstellung, die im Vorland von St. Margarethen brütenden Offenlandarten Kiebitz, Wachtelkönig, Uferschnepfe, Bekassine und Rotschenkel würden durch die einzelnen Baumaßnahmen nicht gestört, beruhe auf unzutreffenden Annahmen. Die Annahme, es wären dort keine Störungen zu erwarten, weil im gesamten Gebiet der Schallpegel von 55 dB (A) nicht erreicht wäre (LBP, S. 51 f.), sei nicht überzeugend. Abgesehen davon, dass - soweit ersichtlich - keine schalltechnische Untersuchung durchgeführt worden sei (das Teilgutachten Lärm, Unterlage H.8 beziehe sich ausweislich der Ausführungen auf S. 4 nur auf hier nicht interessierende Teilstrecken), beziehe sich die vom TdV herangezogene Studie von Garniel u. a. nur auf Straßen- und Schienenverkehrsschallimmissionen. Eine Übertragung der diesbezüglich angesetzten Werte auf den von Baustellen verursachten Lärm verbiete sich, weil die Geräuschcharakteristik nicht vergleichbar sei. Davon abgesehen würden gerade bei Baustellen zu dem Faktor Lärm weitere Störeffekte (z. B. optische Störreize) hinzutreten, die sich vergrärend auf Brutvogel auswirken könnten. Mit Blick auf den Straßenverkehr haben Garniel u. a. aus diesem Grunde für einige der genannten Brutvogelarten kritische „Effektdistanzen“ entwickelt, die andere Störfaktoren berücksichtigten.

(8)

Infolge der vorgenommenen Abschichtung des prüfungsrelevanten Artenspektrums seien Revierverluste weiterer Brutvogelarten, die sich außerhalb des von den Gutachtern zu Unrecht angenommenen Störradius von 300 m befänden, nicht betrachtet worden. Das gelte vor allem für die Bereiche der Spülfelder Schwarztonnensand und Pagensand, zumal im Umfeld dieser Maßnahmenflächen weitere Offenlandarten sowie Gebüsch- und Röhrichtbrüter vorkämen, die im Rahmen der Abschichtung frühzeitig aus der Betrachtung ausgeblendet worden seien (vgl. nur LBP, S. 101, 116). Dies würde auch auf andere wertvolle Brutgebiete (z. B. Vorland St. Margarethen) zutreffen.

(9)

Es sei fachlich nicht nachvollziehbar, warum die Erheblichkeit der Eingriffe in den Lebensraum des Seeadlers, Neuntötters und der Röhrichtbrüter als gering dargestellt worden sei. Es bleibe fraglich, wieso eine Verdrängung von Brutpaaren oder baubedingte Vergrämung keine artenschutzrecht relevanten Eingriffe seien. Die geplanten Bauzeitrestriktionen seien ungeeignet, die negativen Einflüsse auf die Arten und ihre Lebensstätten zu verhindern oder abzumildern.

(10)

Für die Brutvögel werde bei der Auswahl der auf Artebene zu untersuchenden Arten ausgeschlossen, dass sie bei der Nahrungsaufnahme erheblich gestört werden könnten (Planänderung I, Teil 6, S. 24). Diese Aussage könne aufgrund der in der Auswirkungsprognose der UVU verwendeten Daten gar nicht getroffen werden, da hier nicht untersucht worden sei, welche Bedeutung die Wattflächen oder die Gewässerabschnitte, in denen die Umlagerungsstellen und die UWA angelegt würden, überhaupt hätten. Insofern könne nicht von vornherein ausgeschlossen werden, dass wenigstens Seeschwalben bei der Nahrungssuche erheblich gestört werden könnten.

(11)

Im LBP der Planänderungsunterlage S. 52 werde eine erhebliche Beeinträchtigung von Brutvögeln durch die UWA St. Margarethen, Scheelenkuhlen und Brokdorf verneint. Dabei werde aber nicht die Beeinträchtigung von Schilfbrütern berücksichtigt. Für diese sei die akustische Kommunikation zur Paarungszeit von entscheidender Bedeutung. Eine Errichtung der UWA während der Brutzeit sei abzulehnen. Für die Behauptung, dass der Wachtelkönig nicht betroffen sei, fehle ein Beweis, insbesondere da die Bauarbeiten auch nachts vorstättgehen sollten.

(12)

Bei der Bewertung vorhabensbedingter Beeinträchtigungen behaupteten die Gutachter, dass dieses erst dann der Fall wäre, wenn mindestens 1 % der lokalen Population durch das Vorhaben beeinträchtigt würde. Weder die FFH-RL, noch das BNatSchG beinhalteten eine solche Erheblichkeitsschwelle, so dass dieses einer entsprechenden Grundlage entbehre. Eine Beeinträchtigung i. S. d. FFH-RL könne auch unter dieser 1-Prozent-Schwelle bestehen. Gemäß der Tabellen 26 und 28 (Planänderung I, Teil 6, S. 63 und 66) würden viele Vogelarten sogar deutlich stärker vorhabensbedingt betroffen:

- Blaukehlchen: 2 - 3 %,
- Kuckuck: unter 10 %,
- Löffelente: 2 % ,
- Sandregenpfeifer: über 2 %,
- Schilfrohrsänger: 5 %,
- Schnatterente: über 10 %,
- Tüpfelsumpfhuhn: 2 %,
- Wachtelkönig: 16 %,
- Beutelmeise: über 1 %,
- Kleinspecht: 10 %,
- Neuntäter: 2 %,
- Seeadler: 50 %⁷⁵
- Schleiereule: 2 %.

⁷⁵ Der beim Seeadler von den Gutachtern angesetzte Störradius von 350 m wird als unzureichend angesehen, wenn man vom Umweltvorsorgeansatz ausgeht.

Damit seien signifikante Verschlechterungen des Erhaltungszustandes der jeweiligen Populationen des niedersächsischen EU-Vogelschutzgebietes „Untere Elbe“ verbunden.

(13)

In Bezug auf Brutvögel sei zu berücksichtigen, dass eine Störung der boden- und röhrichtbrütenden Vogelarten (Planänderung I, Teil 6, S. 62) im Hinblick auf das Spülfeld III nicht ausgeschlossen werden könne, weil die rund elf Monate währende Herstellung des Spülfeldes nur außerhalb der Brutzeit begonnen werden müsse (aaO., Tabelle 4, S. 6), mithin auch während der Brutzeit durchgeführt werden dürfe. Hierdurch bedingte Störungen der im Umfeld brütenden Vögel seien daher während der Reproduktionsphase gerade nicht ausgeschlossen. Davon abgesehen sei die Angabe der Brutzeit (15. März bis 15. Juli) bei spät brütenden Arten (z. B. Wachtelkönig *Crex crex*) deutlich zu knapp bemessen, um Störungen während der Reproduktionsphase vermeiden zu können.

(14)

Die Argumentation der Gutachter zum Ausschluss der Störung der im Bereich des Spülfeldes III vorkommenden Vogelarten (Planänderung I, Teil 6, Tabelle 27, S. 64) entbehre ebenfalls der Überzeugungskraft. Die Ansiedlung außerhalb des artspezifischen Störbereichs unterstelle, dass die Ungestörtheit das einzige Kriterium für die Wahl des Brutplatzes darstelle. Die Ansiedlung könne aber auch in gestörten Bereichen erfolgen, wenn andere Standortfaktoren (z. B. Tradition) den jeweiligen Brutplatz als vorzugswürdig erscheinen ließen. Das weitere Argument, die Arbeiten fänden überwiegend innerhalb des Spülfeldes statt, überzeugten nicht, weil die Gutachten in Tabelle 25 (Planänderung I, Teil 6, S. 60) durchgehend auch für die in Rede stehenden Maßnahmen von zeitlich begrenzten Störungen ausgingen.

Hierzu ist auszuführen:

Zu (1)

Die Änderungen in der „Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvogelarten, 7. Fassung, Stand 2007, von T. Krüger & B. Oltmanns (2007) - Inform. d. Naturschutz Niedersachsen 27, Nr.3 (3/ 07): 131 - 175“ sind gegenüber dem Stand 2002 zumeist gering. Ein Teil der Arten der Vorwarnliste hat diesen Status verloren. Für wenige andere Arten hat sich der „Rote-Liste-Status“ verändert. Dieses hat für die Aktualität des artenschutzrechtlichen Beitrags allerdings keine Bedeutung, da es sich bei den Arten auf der „Roten Liste“ (ob nun in einer älteren oder aktuelleren Fassung) ohnehin nicht um sogenannte unempfindliche Allerweltsarten handelt, die im Rahmen dieser artenschutzrechtlichen Prüfung in einer vereinfachten Betrachtung nach Gruppen je nach Habitatansprüchen (z. B. Gehölzbrüter) zusammengefasst und hinsichtlich des Eintritts von Verboten nach § 44 Abs. 1 BNatSchG geprüft wurden. Für die übrigen Arten, die nicht Allerweltsarten und die zum Teil in der Roten Liste verzeichnet sind, erfolgt ohnehin eine Befassung auf der Individuenebene. Im Weiteren ist es artenschutzrechtlich auch nicht von Belang, mit welchem Status eine bestimmte Vogelart in einer „Roten Liste“ geführt wird.

Zu (2) bis (4)

Im Wirkraum des Vorhabens sind im Hinblick auf die im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Arten (terrestrische Arten und Lebensgemeinschaften) sind auch alle brütenden Vogelarten

ten unabhängig von der jeweiligen Reviergröße berücksichtigt worden. Die Betrachtung erfolgt auf Artebene (Planänderung I, Teil 6, S. 29 ff.). Die möglichen Beeinträchtigungen durch das Vorhaben sind in der Tabelle 25 und dem nachfolgenden Fließtext (aaO, S. 60 ff.) beschrieben. Dementsprechend ist keine Art aufgrund z. B. kleinerer Reviergrößen oder weil diese quantitativ unterhalb der beanstandeten 1-Prozent-Schwelle liegt, unberücksichtigt geblieben.

Das zitierte 1-Prozent-Kriterium wurde ausschließlich im Zusammenhang mit der Bewertung der Beeinträchtigungen bzw. bei Eintritt von Verboten herangezogen (aaO., S. 62). Nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG liegt eine erhebliche Störung dann vor, wenn sich der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert. Diesbezüglich ist das 1-Prozent-Kriterium ein vorsorglicher und strenger Ansatz, wie er auch zur Auswahl von Ramsar-Gebieten und „Important Bird Areas“ angewendet wird. Der Ansatz ist eine etablierte Vorgehensweise.

Nur bei weitverbreiteten Arten bzw. Arten mit sehr großen Reviergrößen kann die lokale Population nicht ohne weiteres abgegrenzt werden. Bei den Boden- und Röhrichtbrütern kann eine lokale Population abgeschätzt werden, weswegen nicht die regionale oder mitgliedstaatliche Population mit der lokalen Population gleichgesetzt werden muss. Ein Widerspruch innerhalb der artenschutzrechtlichen Prüfung ergibt sich daraus nicht. Die unterschiedliche Abgrenzung der lokalen Populationen ergibt sich aus der Unterschiedlichkeit der Arten.

Im Kapitel Brutvögel des artenschutzrechtlichen Beitrags (aaO.) werden ausschließlich die Brutbestände während der Brutzeit behandelt. Bezugsraum der vorliegenden Untersuchung sind die Gesamtbestände des in der UVU definierten Untersuchungsgebietes. In Tab. 26 (aaO, S. 63) wird der Anteil der Arten an der lokalen Population basierend auf validen Untersuchungen Dritter abgeschätzt. Diese Vorgehensweise ist angemessen.

Wie weit der Begriff des „räumlichen Zusammenhangs“ im Hinblick auf die weitere Erfüllung der ökologischen Funktion der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten bei Verwirklichung des Zugriffsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG zu verstehen ist, wird jeweils bei der betroffenen Art dargestellt und begründet.

Die Abschichtung der Arten und auch die Störzonenbetrachtung sind nicht zu beanstanden. Es handelt sich dabei um eine gängige Methode und einen vorsorglichen Ansatz.

Zu (5)

Ausweislich der Planänderungsunterlage I, Teil 3 (Ergänzung der UVU, Kap.3.8.1.1.1) sind neue Brutvogelraten berücksichtigt worden, für das Vorland von St. Margarethen zuletzt die Erfassungen von Grünkorn in 2005 und 2006. Im Fachbeitrag Artenschutz sind neben Erkenntnissen und Daten, die im Zusammenhang mit der Fahrinnenanpassung von 1999 gewonnen worden sind, umfangreiche Untersuchungen und Erkenntnisse aus langjährigen Beobachtungen und aus aktuellen Erhebungen berücksichtigt worden. Diese Daten liefern eine hinreichende Aussagekraft und stellen eine ausreichende Beurteilungsgrundlage dar.

Zu (6)

Die Daten sind zwar heterogen, was sich bei der Größe des Untersuchungsgebietes allerdings nicht vermeiden lässt. Zu berücksichtigen ist, dass Erkenntnissen aus langjährigen Beobachtungen gerade in hochdynamischen Lebensräumen eine große Bedeutung zukommt und entsprechende Daten nicht flächendeckend zur Verfügung standen. Insgesamt ist die Datenlage in naturschutzfachlich bedeutenden Gebieten deutlich besser, als in Gebieten, die für Vögel nur wenig bedeutsam sind. Nur auf die letztgenannten Gebiete beziehen sich die zitierten Aussagen zur Verlässlichkeit der Datenqualität. Auf die Beeinträchtigung von Brutrevieren wurde eingegangen, sofern sich in deren Nähe Baumaßnahmen überhaupt auswirken können (z. B. Vorland St. Margarethen).

Zu (7)

Bei baubedingten Quellschallpegeln von 90 bzw. 100 dB (A) sind in 100 m Entfernung maximale Immissionswerte zwischen 40 bis 52 dB (A) zu erwarten. Der Schwellenwert für eine Lebensraumminderung nach Garniel et al. (2007) von 47 dB (A) wird bei einer Entfernung von 130 m von der Schallquelle erreicht. Da die Arbeiten zur Schaffung der Unterwasserablagerungsfläche bzw. zur Übertiefenverfüllung in einer Mindestentfernung von 100 m vom Vorland stattfinden, ist ein maximal 30 m breiter Uferstreifen im Vorland von St. Margarethen betroffen, in dem Immissionswerte zwischen 47 und 52 dB (A) auftreten können. In diesem Bereich brüten die Arten Bekassine, Wachtelkönig und Uferschnepfe nicht. Ihre Brutplätze sind mindestens 300 m entfernt. Die potenziell betroffenen Arten Kiebitz und Rotschenkel wurden einer Konfliktanalyse in der hier vorliegenden artenschutzrechtlichen Verträglichkeitsprüfung unterzogen. Artenschutzrechtliche Verbotstatbestände treten daher nicht ein.

Die Übertragbarkeit der Ergebnisse von Garniel et al. ist gewährleistet, da die Motorengeräusche von Schiffen zumindest dem Straßenverkehr ähneln. Die optischen Störungen von Baggerschiffen sind dagegen als deutlich geringer einzuschätzen als die vom Straßenverkehr ausgehenden Störungen, da die Bewegungen der Schiffe mit einer deutlich geringeren Geschwindigkeit ablaufen. Hierdurch erklärt sich z. B., dass die Wattkanten wertvolle Gastvogellebensräume darstellen, obwohl in geringer Entfernung reger Schiffsverkehr und Unterhaltungsbaggerungen stattfinden.

Zu (8)

In den ursprünglichen Unterlagen wurden zu den Brutvögeln mehrjährige Erfassungen ausgewertet und diese mit Planänderung I nochmals aktualisiert, so dass sich insgesamt ein sehr gut zu beurteilendes Bestandsbild ergibt. Gegenstandslos ist die Einwendung im Übrigen durch Wegfall aller Vorhabensmerkmale (Planänderungen I und III), die direkt auf Brutvogellebensräume negativ wirken können (Ufervorspülung Wisch, alle Spülfelder).

Zu (9)

Der Seeadler auf Neßsand wird durch die festgesetzten Vermeidungsmaßnahmen wirksam geschützt. Weder eine Vergrämung noch eine Verdrängung sind zu besorgen. Die Neuntöter auf Pagensand sind durch den Verzicht auf das dortige Spülfeld und die Röhrichtbrüter sind durch den Verzicht auf die Vorhabensmerkmale Ufervorspülungen und Spülfelder nicht mehr betroffen.

Zu (10)

Es ist allgemein bekannt, dass die Wattflächen in der Unter- und Außenelbe ebenso wie Flachwasserbereiche von hoher Bedeutung als Nahrungshabitate der Nahrung suchenden Brutvögel sind (oder der Gastvögel im Herbst/Winter). Je breiter und durch menschliche Nutzung ungestörter solche Wattflächen sind, desto mehr Nahrung suchende Vögel halten sich dort auf. Die Wattflächen in der Unter- und Außenelbe als Wirtschafts- und Tourismusraum sind jedoch nicht völlig ungestört, und naturgemäß werden diese Flächen auch zweimal täglich überflutet. Entsprechend handelt es sich auch um keine funktional essentiellen Flächen, die als Nahrungsgründe für die Jungenaufzucht unmittelbare Bedeutung hätten. Im Übrigen suchen Seeschwalben nicht im Watt nach Nahrung. Zudem werden die Umlagerungsstellen und die UWA nicht im Watt angelegt.

Zu (11)

Die Schilfbrüter werden als Gruppe zwar nicht speziell angesprochen, sie sind aber nicht als besonders schallempfindliche Indikatorarten identifiziert worden. Eine Störung der Kommunikation dieser Arten zur Paarungszeit, die sich bestandsmindernd auswirken würde, ist daher nicht zu befürchten.

Hinsichtlich der Betroffenheit des Wachtelkönigs wird auf die Ausführungen zu Ziffer (7) Bezug genommen.

Zu (12)

Das artenschutzrechtliche Störungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG bezieht sich auf erhebliche Störungen, also auf solche Störungen nach Art, Intensität und Dauer, dass damit erhebliche Beeinträchtigungen für Brutvögel eintreten (z. B. Nistaufgabe oder Vergrämung während sensibler Zeit wie z. B. Brandgansmauser). Das sogenannte 1-Prozent-Kriterium gibt in diesem Zusammenhang eine begründete gutachterliche und vorsorgliche Setzung wieder. Die 1%-Schwelle wird auch bei der Ausweisung von Ramsar-Gebieten und IBA verwendet, so dass sich dadurch ein fachlicher Bezug herstellen lässt. In der Einwendung wird missverständlich wiedergegeben, dass das 1-Prozent-Kriterium als „Erheblichkeitsschwelle“ zu verstehen sei. Tatsächlich aber wird mit der gutachterlichen Setzung von 1 % und mehr zunächst nur im Rahmen der weiteren Abschichtung zur Festlegung möglicher Betroffenheiten festgelegt, ob das Vorhaben hinsichtlich des Störungsverbots greift und um welche Arten es sich handelt. In diesem Zusammenhang wird in der Unterlage zum Artenschutz (Planänderung I, Teil 6, S. 62) dargestellt, „eine Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Population ist dann nicht auszuschließen, wenn ≥ 1 % der lokalen Population einer Art durch das Vorhaben potenziell beeinträchtigt wird.“ Daher stehen die in den Tabellen 26 und 28 (aaO.) genannten Angaben dazu auch nicht im Widerspruch. Die Prozentangaben bei den einzelnen Arten machen nur deutlich, dass der tatsächliche Eintritt des Störungsverbots bei allen Arten von 1 % und mehr Revierbetroffenheit am lokalen Bestand genau weiter in der Unterlage geprüft wird.

Zu (13) bis (14)

Im Hinblick auf den im laufenden Planfeststellungsverfahren erklärten Verzicht auf sämtliche Spülfelder ist die Einwendung gegenstandslos geworden.

4.7.9.8 Rastvögel

(10271);

(1855 BfN), (3126 Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein), (3125 Landesamt für den Nationalpark S-H Wattenmeer), (10270 Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz - Projektgruppe Einvernehmen Weser/ Elbe), (10818 Samtgemeinde Sietland), (10819 RAe Dr. Fricke und Kollegen für die Stadt Otterndorf);
und andere;

(1)

In der Artenschutz-VU dürfe bei den zu betrachtenden Arten nicht auf eine Einbeziehung der Rastvögel und deren Rastplätze (F.2, S. 3) verzichtet werden. Das Ausklammern der Zugvogelarten entspreche nicht der Zielsetzung der Richtlinie, die insbesondere auch den Schutz der Zugvogelarten im Blick habe. Die artenschutzrechtliche Prüfung sei um Aussagen zu den Rastvögeln zu ergänzen.

(2)

Bei den Darstellungen zur Abschichtung prüfungsrelevanter Arten werde ausgeführt (Planänderung I, Teil 6, S. 35), dass nur Rastvogelbestände mit mindestens landesweiter Bedeutung in der artenschutzrechtlichen Prüfung zu berücksichtigen seien. Eine fachliche Begründung, weshalb Bestände von regionaler und lokaler Bedeutung unberücksichtigt blieben, fehle. Im Zusammenhang mit der artenschutzrechtlichen Fragestellung sei die vorgenommene Abschichtung nicht sachgerecht, da für die Ausnahmeprüfung nach § 45 Abs. 7 BNatSchG die Bestimmung der „lokalen Population“ und nicht die quantitative Größenordnung der für Niedersachsen bewerteten avifaunistisch bedeutsamen Bereiche von Relevanz sei.

(3)

Im Fachbeitrag Artenschutz seien zwar artenschutzrechtliche Aspekte in Bezug auf Gastvögel einbezogen worden (Berücksichtigung von Rastplätzen im Sinne der Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Arten). Weitere zusätzliche Untersuchungen zur Verbreitung der planungsrelevanten Arten seien vom TdV aber nicht vorgenommen worden (vgl. Planänderung I, Teil 6, S. 3; Tab. 5, S. 17). Dies sei insofern von Bedeutung, da die für die Ausnahmeprüfung nach § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderliche Bestimmung der lokalen Population mit wenigen Ausnahmen nicht vorliege und lediglich eine kursorische und keine differenzierte Betrachtung der Habitatansprüche der betroffenen Arten dahingehend vorliege, welche Bedeutung bestimmte Habitatbestandteile besäßen.

(4)

Im Fachbeitrag Artenschutz (Planänderung I, Teil 6, S. 70 f. und Tabelle 30, S. 72) würden die Störungen von Graugans (*Anser anser*) und Nonnengans (*Branta leucopsis*) für geringfügig gehalten und keine Verschlechterung der lokalen Population durch den festgestellten Verlust geeigneter Rastflächen prognostiziert. Die Argumentation sei allerdings nicht nachvollziehbar, weil Angaben zur Größe der lokalen Population fehlten und keine Aussagen zur Qualität und Ungestörtheit der von den Gutachtern angenommenen Ausweichflächen getroffen würden. Soweit der Ausschluss der Störung unter Hinweis auf § 44 Abs. 5 BNatSchG begründet wer-

de, entspreche dies nicht der geltenden Rechtslage, weil die Freistellungsklausel bei Erfüllung des Tatbestandes des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG nicht zum Tragen komme.

(5)

Im südlichen Dithmarscher Watt versammelten sich in den Sommermonaten so gut wie alle Brandgänse des europäischen Bestandes zur Mauser. Sie zögen sich dabei in Bereiche zurück, die nicht nur störungsarm seien, sondern bestimmten Kriterien hinsichtlich Steilheit der Prielkanten, Prädatorenvorkommen, Nahrungsverfügbarkeit etc. genügen müssten. In direkter Nachbarschaft zum Medemsand seien über eine Dauer von fast zwei Jahren Bauarbeiten vorgesehen. Diese führten zu einer massiven Störung der lokalen Mauserpopulation, die 10 % des Gesamtbestandes betragen. Ein Ausweichen in andere Bereiche sei nicht möglich, da es sich um geographisch gebundene Rastplätze handle. Die Gutachter verneinten eine Betroffenheit, obwohl die Brandgänse auf eben diese Gebiete angewiesen seien und keine Ausweichmöglichkeit bestehe.

(6)

Hinsichtlich der Störung mausernder Brandgänse (*Tadorna tadorna*) werde die Mauserzeit durch die bauzeitlichen Restriktionen (1. Juli bis 31. August) nicht vollständig abgedeckt. Die Mauserphase eines nicht unbeträchtlichen Teils der Mauserpopulation reiche bis Mitte September, so dass ein beachtlicher Teil der Individuen baubedingt gestört werde. Das von den Gutachtern in Ansehung der UWA Neufelder Sand ins Feld geführte Argument, die Tiere ließen sich wegen der baulichen Maßnahmen weiter nördlich nieder, dokumentiere, dass die Arbeiten gerade während der für Brandgänse überaus sensiblen Mauserphase störende Effekte entfaltet. Der Hinweis, die baubedingte Störung der Individuen zöge keine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population nach sich, entbehre der Überzeugungskraft, zumal in Unterlage H.4b (S. 111) ausdrücklich festgestellt werde, dass die seit einiger Zeit zu konstatierende Abnahme des Mauserbestandes „mit zu häufigen Störungen“ in Zusammenhang stehe. Warum die jetzt In Rede stehenden Vergrämungen, die sich auf einer Fläche von insgesamt rund 2.160 Hektar auswirkten (LBP, S.69; Ergänzung UVU, S. 131), diesen Effekt nicht haben sollten, sei nicht nachvollziehbar, zumal diese Störungen nicht isoliert, sondern im Zusammenwirken mit anderen Störfaktoren betrachtet werden müssten, denen die Mauserpopulation unterliege.

Hierzu ist auszuführen:

Zu (1) und (2)

Die im Fachbeitrag Artenschutz (Planänderung I, Teil 6) gewählte Methode zur Abschichtung der näher zu betrachtenden Gastvogelbestände geht auf den vom Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein in Zusammenarbeit mit dem Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein und dem Kieler Institut für Landschaftsökologie entwickelten Leitfaden „Beachtung des Artenschutzrechtes bei der Planfeststellung“ zurück. Dieser Leitfaden erläutert die Vorgehensweise bei der Abschichtung von Gastvögeln wie folgt (S. 5 und 6 des Leitfadens, bezogen auf die bis zum 1. März 2010 geltende Gesetzesfassung):

„Bei der Prüfung der Verbotstatbestände hinsichtlich der Tötung, der Zerstörung oder Beschädigung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten sowie der Beeinträchtigung durch Störung sind auch die Rastvögel einzubeziehen. Die Berücksichtigung der Rastvögel und –gebiete ist mit dem an die FFH-Richtlinie angepassten Begriff der Ruhestätte eindeutig vom Gesetzgeber vorgesehen. Nicht jede Beschädigung oder Störung eines relevanten Rastgebietes führt jedoch zwangsläufig zu einer Ausnahmenotwendigkeit, dies hängt davon ab, ob die Funktionalität des Rastgebietes im räumlichen Zusammenhang beeinträchtigt wird (vgl. Punkt 4). Rastplätze nehmen eine wichtige Lebensraumfunktion ein und müssen in diesem Zusammenhang als Fortpflanzungs- und Ruhestätten nach § 42 BNatSchG [i. d. a. F.] eingestuft werden. Aus pragmatischen Gründen kann sich die Behandlung im Regelfall auf die mindestens landesweit bedeutsamen Vorkommen beschränken, da kleinere Bestände von Rastvögeln vielfach eine hohe Flexibilität aufweisen. Die Bearbeitung der Rastvögel muss für jede betroffene Art auf Artniveau erfolgen. Da es für Schleswig-Holstein keine festgelegte Methodik zur Bewertung der Bedeutung von Rastgebieten gibt, ist für den Einzelfall eine Abstimmung mit dem LLUR darüber erforderlich, ob es sich bei einem betroffenen Rastgebiet um ein landesweit bedeutsames handelt und wie dieses abzugrenzen ist. In der Regel ist von einer landesweiten Bedeutung auszugehen, wenn in dem Gebiet regelmäßig mindestens 2 % oder mehr des landesweiten Rastbestandes der jeweiligen Art in Schleswig-Holstein rasten. Gemäß den fachlich anerkannten Standards zur Bestimmung bedeutender Rastvogellebensräume (dargelegt in: *Burdorf, K., Heckenroth, H., Südbeck, P. (1997): Quantitative Kriterien zur Bewertung von Gastvogellebensräumen in Niedersachsen.- Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen, 17. Jg., Nr. 6, S. 225 - 231*) können im Einzelfall auch geringere Rastbestände von landesweiter Bedeutung sein, wenn beispielsweise der Vorkommensschwerpunkt der Art zur Rastzeit in dem jeweiligen Bundesland liegt (Näheres hierzu siehe ebd.). Es wird pauschal davon ausgegangen, dass ab dieser Schwelle (Vorkommen landesweiter Bedeutung) eine Störung von Rastvögeln bzw. eine Zerstörung oder Beschädigung von Rastgebieten zu einer erheblichen Beeinträchtigung der Populationen und einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes führen könnte.“

Zu (3)

Ob sich durch Recherche und Auswertung des vorhandenen Datenmaterials ausreichende Bestandsdaten ermitteln lassen oder faunistische oder floristische Sonderkartierungen erforderlich sind, ist stets auf Grundlage des konkret vorhandenen Datenmaterials zu entscheiden. Die Anforderungen können hierbei aber abhängig von der Größe des Untersuchungsgebiets und des Wirkraums variieren (so einhellig die verschiedenen Leitfäden zur Anwendung des besonderen Artenschutzes im Zulassungsverfahren).

Eine Bestandserfassung von besonders und streng geschützten Arten ist wünschenswert, nicht aber zwingend erforderlich für eine sachangemessene und rechtssichere Prüfung, wenn mit „worst-case-Annahmen“ und Fachkenntnissen begründet werden kann, welche Art im Wirkraum des Vorhabens vorkommt oder nicht vorkommen kann.

Die Kriterien zur Auswahl des potenziell betroffenen Artenbestands sind sachgerecht. Für die streng geschützten Tier- und Pflanzenarten nach Anhang IV FFH-RL sowie für die europäischen Vogelarten nach Art. 1 VS-RL sind ausreichende Datengrundlagen vorhanden (Fundmeldungen, Kartierungen Dritter, Rote Listen der Landesnaturschutzämter, Verbreitungsatlan-

ten, Nachkartierung 2008 durch BfBB (Dr. Kurz und Kollegen) für ausgewählte Bereiche des UG).

Zu (4)

In dem Bereich der zitierten Planunterlage wird eine Bauzeitenrestriktion für die Dauer der Mauser (1. Juli bis 31. August) festgelegt (Planänderung I, Teil 6, S. 72 f.). Dadurch werden die angesprochenen grundsätzlich möglichen vorhabensbedingten Wirkungen von vornherein vermieden. Es gehen keine Rastflächen verloren und Ausweichflächen werden nicht benötigt.

Zu (5) und (6)

Eine vorhabensbedingte Beeinträchtigung der Mauserbestände der Brandgans ist durch die im Beschluss festgelegte Bauzeitenrestriktion vom 1. Juli bis zum 31. August sicher ausgeschlossen. Die Bauzeitenrestriktion ist von verschiedenen Fachbehörden und von BioConsult (2010) vorgeschlagen worden und im Rahmen der Planänderung III aufgegriffen worden. In der Planänderungsunterlage III, Teil 5 wird plausibel und nachvollziehbar begründet, warum eine Beeinträchtigung der mausenden Brandgans ausgeschlossen werden kann.

5. Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Zielen der EG-Wasserrahmenrichtlinie

Ziel der EG-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) ist gemäß Art. 1 die Schaffung eines Ordnungsrahmens für den Schutz der Binnenoberflächengewässer, der Übergangsgewässer, der Küstengewässer und des Grundwassers zwecks

- Vermeidung einer weiteren Verschlechterung sowie Schutz und Verbesserung des Zustands der aquatischen Ökosysteme und der direkt von ihnen abhängenden Landökosysteme und Feuchtgebiete im Hinblick auf deren Wasserhaushalt,
- Förderung einer nachhaltigen Wassernutzung auf der Grundlage eines langfristigen Schutzes der vorhandenen Ressourcen,
- Anstrebens eines stärkeren Schutzes und einer Verbesserung der aquatischen Umwelt, unter anderem durch spezifische Maßnahmen zur schrittweisen Reduzierung von Einleitungen, Emissionen und Verlusten von prioritären Stoffen und durch die Beendigung oder schrittweise Einstellung von Einleitungen, Emissionen und Verlusten von prioritären gefährlichen Stoffen,
- Sicherstellung einer schrittweisen Reduzierung der Verschmutzung des Grundwassers und Verhinderung seiner weiteren Verschmutzung und
- Beitrag zur Minderung der Auswirkungen von Überschwemmungen und Dürren.

Die Prüfung vorhabensbedingter Auswirkungen erfolgte gemäß WRRL-Anhang V, 1.2 auf biologische, hydromorphologische, physikalisch-chemische und chemische Qualitätskomponenten (QK), die den ökologischen und chemischen Zustand von Wasserkörpern bestimmen. Die festgestellten Auswirkungen sind Grundlage für die Bewertung von Verschlechterungen nach den §§ 27, 44 Wasserhaushaltsgesetz (WHG).

Biologische QK nach WRRL umfassen in Flüssen, Übergangs- und Küstengewässern die Zusammensetzung, Abundanz und Biomasse der Gewässerflora sowie der benthischen Fauna und Fischfauna. Unterstützend werden für deren Bewertung hydromorphologische (Wasserhaushalt, Morphologie, Tidenregime) und chemisch-physikalische Komponenten (z. B. Temperatur, Salzgehalt, Sauerstoff, Nährstoffe) sowie spezifische Schadstoffe (u. a. Schwermetalle, Pestizide, Industriechemikalien) herangezogen.

Die Zustandsbewertung von Fließgewässern nach WRRL erfolgt von den Ländern (HH 2009; Nds. 2009; S-H 2009) bezogen auf den jeweils betrachteten Wasserkörper. Folglich sind lokale bis kleinräumige Veränderungen in der Regel nicht geeignet, den Zustand des Wasserkörpers als Ganzes zu verschlechtern bzw. zu verbessern.

Im Übrigen werden vorübergehende bzw. kurz- bis mittelfristig andauernde Auswirkungen, wie sie z. B. in der Bauphase auftreten, in Übereinstimmung mit CIS (2006)⁷⁶ grundsätzlich nicht als Verschlechterungen gewertet, falls danach der Zustand oder das Potenzial des Wasserkörpers oder einzelner Abschnitte ohne zusätzliche Verbesserungsmaßnahmen wieder dem vorherigen Stand entsprechen.

5.1 Oberflächenwasserkörper

Gemäß § 12 Abs. 7 Satz 3 WaStrG müssen beim Ausbau von Bundeswasserstraßen die nach §§ 27 bis 31 WHG maßgebenden Bewirtschaftungsziele für Oberflächenwasserkörper (OWK) berücksichtigt werden. Die §§ 27, 44 und 47 WHG setzen die WRRL im Hinblick auf Oberflächengewässer sowie Grundwasser um und formulieren Bewirtschaftungsziele. Außerdem wurden für den ersten Bewirtschaftungszeitraum bis 2015 internationale (IKSE) und nationale (FGG Elbe) Bewirtschaftungspläne aufgestellt, die die Wasserbewirtschaftung in der Flussgebietseinheit näher konkretisieren. Das hier festgestellte Vorhaben wurde bei deren Aufstellung bereits berücksichtigt (vgl. FGG Elbe Bewirtschaftungsplan S. 164). Allgemein sprechen sich die Pläne bei einer Berücksichtigung ökologischer Belange nicht gegen eine Weiterentwicklung der schiffahrtlichen Nutzung der Unter- und Außenelbe aus, vielmehr wird die Bedeutung der Wasserstraße anerkannt. Die Änderungen zur Anpassung der Fahrrinne werden insofern als von übergeordnetem öffentlichen Interesse und Nutzen angesehen.

Das Vorhaben liegt vollständig in der Flussgebietseinheit (FGE) Elbe. Eine Unterscheidung zwischen Hauptstrom und Nebengewässern erfolgt dabei nicht. Die Wasserkörper der Tideelbe (OWK Elbe-Ost, Elbe-Hamburger Hafen, Elbe-West, Elbe-Übergangsgewässer) wurden aufgrund der bereits Jahrzehnte bestehenden erheblichen morphologischen Veränderungen als „erheblich verändert“ eingestuft (FGG Elbe 2009, S. 23 ff. und Karte 1.3 sowie IKSE 2009, S. 16/ 120 und Karte 1.3). Als erheblich veränderte Gewässer (HMWB - Heavily Modified Water Bodies) werden Gewässer eingestuft, die durch den Menschen in ihrem Wesen physika-

⁷⁶ CIS (Common Implementation Strategy) 2006; Gemeinsame Umsetzungsstrategie für die Wasserrahmenrichtlinie - Positionspapier, Ausnahmen von den Umweltzielen der WRRL zulässig für neue Änderungen oder neue nachhaltige Entwicklungstätigkeiten des Menschen (Art. 4 Abs. 7 WRRL), Brüssel.

lich erheblich verändert wurden und durch intensive und dauerhafte oder ggf. irreversible Nutzungen geprägt sind (Art. 2 Nr. 9 WRRL).

Die HMWB-Einstufung gründet in der Tideelbe auf dem bestehenden hydromorphologischen Zustand, der insbesondere infolge der Vertiefung der Fahrrinne, Deichbaumaßnahmen und Bau des Tidewehres in Geesthacht herbeigeführt wurde. Diese erheblichen physikalischen Veränderungen der Wasserkörper dienen primär ihrer Nutzung durch Schifffahrt und Hafengewirtschaft sowie dem Hochwasserschutz. Sie führten dazu, dass der „gute ökologische Zustand“ der WRRL-relevanten Qualitätskomponenten Phytoplankton, Makrophyten und Phyto-benthos, benthische Wirbellose und Fische nicht erreicht wird und deshalb das „gute ökologische Potenzial“ anzustreben ist. Derzeit wird den vier Oberflächenwasserkörper der Tideelbe (OWK Elbe-Ost, Elbe-Hamburger Hafen, Elbe-West, Elbe-Übergangsgewässer) ein „mäßiges ökologisches Potenzial“ zugemessen (IKSE, 2009; FGG Elbe, 2009, 2010).

Die *Küstengewässer-Wasserkörper* der FGE Elbe sind als „natürlich“ (NWB - Natural Water Body) eingestuft worden, ihr ökologischer Zustand ist „unbefriedigend“ und ihr chemischer Zustand „gut“. Das Erreichen eines „guten ökologischen Zustandes“ bis 2015 wird als „unwahrscheinlich“ bewertet, da dafür u. a. eine signifikante Verringerung der Nähr- und Schadstofffrachten aus Elbe und Weser erforderlich wäre (vgl. FGG Elbe 2009, Karte 5.1).

Oberirdische Gewässer, die als „natürlich“ eingestuft werden, sind gemäß § 27 Abs. 1 WHG so zu bewirtschaften, dass (1) eine Verschlechterung ihres ökologischen und ihres chemischen Zustandes vermieden wird und (2) ein guter ökologischer und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden kann.

Werden Gewässer nach § 28 WHG als „erheblich verändert“ eingestuft, sind sie nach § 27 Abs. 2 WHG so zu bewirtschaften, dass (1) eine Verschlechterung ihres ökologischen Potenzials und ihres chemischen Zustands vermieden wird und (2) ein gutes ökologisches Potenzial und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden.

Zur Verbesserung des Zustands bzw. Potenzials der Wasserkörper wurden eine Reihe von Maßnahmen in das Maßnahmenprogramm der FGG Elbe aufgenommen, mit denen Verbesserungen des Zustands bzw. des Potenzials erreicht werden sollen, ohne dass dadurch die bestehenden Nutzungen signifikant beeinträchtigt werden (vgl. BWP FGG Elbe, S. 60).

5.1.1 Verschlechterungsverbot - Keine Verschlechterung des ökologischen Potenzials/ ökologischen Zustands und chemischen Zustands

Zu prüfen ist also, ob das Vorhaben mit den Zielen der WRRL, insbesondere dem o. g. Verschlechterungsverbot, vereinbar ist. Die materiellen Anforderungen des Verschlechterungsverbot sind umstritten. Eine höchstrichterliche Rechtssprechung auf nationaler bzw. europäischer Ebene steht noch aus.

Zum einen wird die Ansicht vertreten, dass dann von einer Verschlechterung des ökologischen oder chemischen Zustands eines Oberflächenwasserkörpers auszugehen ist, wenn

durch gewässererhebliche Maßnahmen der Zustand des Oberflächenwasserkörpers in eine schlechtere Zustandsklasse nach Anhang V der WRRL wechseln würde (vgl. *Elgeti/ Fries/ Hurck* NuR 2006, 745, 747.; *Füßer/ Lau* Nds.VBl. 2008, 193, 196 f., *Köck* ZUR 2009, 227, 229; *Wiedemann* WuA 10/2007 40 ff.).

Für diese Ansicht spricht, dass die WRRL an anderer Stelle (Art. 4 Abs. 7) ebenfalls auf eine Verschlechterung der Zustandsklasse abstellt.

Auch sprechen sich das CIS-Positionspapier „Ausnahmen von den Umweltzielen der Wasser- rahmenrichtlinie“ vom 30. Oktober 2006 (S. 8) sowie der CIS Leitfaden Nr. 20 (2009), S. 9 und 25 in diesem Sinne aus.

Einen weiteren Anhaltspunkt hat der Gesetzgeber mit seiner Anpassung der Formulierung in § 27 WHG gegeben. Hier hat er die frühere Formulierung „nachteilige Veränderung“ durch die Formulierung „Verschlechterung“ ersetzt. Laut der Gesetzesbegründung zum Entwurf eines Gesetzes zur Neuregelung des Wasserrechts (BTDr. 16/12275, S. 59) ist dies erfolgt, um sich enger an die Vorgaben der Wasserrahmenrichtlinie anzulehnen (siehe Art. 4 Abs. 1 Buchst. a) Ziffer i)).

Eine andere Ansicht geht von einer erheblichen Verschlechterung aus, wenn durch gewässer- erhebliche Maßnahmen des Menschen eine nicht nur geringfügige oder vorübergehende Ver- schlechterung des Zustands oder Potenzials des Oberflächenwasserkörpers eintritt, welche die natürlichen jährlichen Schwankungen des Zustands übertrifft, die durch wetterbedingte oder hydrologische Veränderungen auftreten, obwohl keine direkten anthropogenen Verände- rungen vorgenommen wurden. Danach wäre eine Verschlechterung also unabhängig von ein- nem Wechsel der Zustandsklassen möglich. Es könnte eine Verschlechterung im Sinne des Gesetzes auch bei erheblichen nachteiligen Veränderungen innerhalb einer Zustandsklasse vorliegen. Bei biologischen Untersuchungen der Qualitätskomponenten an der Tideelbe zeig- ten sich jährliche Schwankungen, die größer waren als eine halbe Klassenstufe in Einzelfällen sogar so groß waren wie eine ganze Klassenstufe (siehe Gutachten G. Stiller „Überblicksmo- nitoring der Qualitätskomponenten Makrophyten und Angiospermen in der Tideelbe 2010“ (www.fgg-elbe.de)).

Es kann dahingestellt bleiben, welcher Ansicht zu folgen ist, da das hier festgestellte Vorha- ben nach beiden Auffassungen nicht gegen das Verschlechterungsverbot verstößt. Vorha- bensbedingt kommt es zu keinem Wechsel in eine niedrigere Zustands- bzw. Potenzialklasse. Auch werden vorhabensbedingt keine Auswirkungen prognostiziert, die den natürlichen jährli- chen Schwankungsbereich der Wasserkörper überschreiten. Eine entsprechende Begründung ist den nachfolgenden Ausführungen zu entnehmen.

5.1.1.1 Ökologisches Potenzial/ Ökologischer Zustand

5.1.1.1.1 Biologische Qualitätskomponenten

Vorhabensbedingte Auswirkungen auf die biologischen QK können in den OWK Elbe-Hamburger Hafen, Elbe-West, Elbe-Übergangsgewässer und Elbe-Küstengewässer auftreten. Im Bereich des OWK Elbe-Ost sind keine vorhabensbedingte Auswirkungen auf die biologischen QK zu erwarten, weil dort keine Baumaßnahmen geplant sind (Planänderung III, Teil 7, Kap. 6.3). Eine Verschlechterung des ökologischen Potenzials im OWK Elbe-Ost nach § 27 WHG tritt demnach dort nicht auf.

Dem Ansatz von CIS (2006) folgend, führen die in der UVU als kurz- bis mittelfristig eingestufte Auswirkungen der Bauphase auf die biologischen QK (vgl. Unterlagen Planänderung III, Teil 7, Kap. 6.4) aufgrund ihrer begrenzten Dauer zu keiner Verschlechterung des derzeitigen ökologischen Zustands/ Potenzials. Der Ausgangs-Zustand der einzelnen QK wird sich nach Abschluss der Baumaßnahmen wieder einstellen. Folgende Auflistung berücksichtigt deshalb ausschließlich die langfristig wirkenden vorhabensbedingten Auswirkungen, die in den OWK Elbe-Hamburger Hafen, Elbe-West, Elbe Übergangsgewässer und Elbe-Küstengewässer auftreten.

a) Qualitätskomponenten der Gewässerflora

Vorhabensbedingte langfristige Auswirkungen auf die Qualitätskomponenten (QK) der Gewässerflora sind nur lokal im OWK Elbe-Übergangsgewässer durch die Anlage von Buhnen und UWA sowie durch Uferabbrüche (induziert durch stärkeren Schiffsverkehr) zu erwarten. (vgl. Planänderung III, Teil 7, Kap. 6.3). Betroffen sind Röhrichtbestände, Phytoplankton und Makrophyten/ Angiospermen. Die Auswirkungen auf die entsprechenden UVU-Schutzgüter sind dort (Unterlage H.4a, H.5a, E, Planänderungsunterlage I bis III, jeweils Teil 3) vorwiegend als neutral bewertet worden. Trotz der langfristigen Auswirkungen ist nicht davon auszugehen, dass sich im OWK Elbe-Übergangsgewässer der Zustand der biologischen QK der Gewässerflora gemäß Anhang V WRRL signifikant verschlechtert. Dauerhaft negative Auswirkungen sind in den OWK Elbe-Hamburger Hafen, Elbe-West und Elbe-Küstengewässer nicht zu erwarten (vgl. Unterlagen Planänderung III, Teil 7, Kap. 6.3.2), so dass auch keine erheblichen Verschlechterungen entstehen können.

b) Qualitätskomponente Benthische wirbellose Fauna

In den OWK Elbe-Hamburger Hafen, Elbe-West, Elbe-Übergangsgewässer und Elbe-Küstengewässer ergeben sich entsprechend UVU vor allem durch die Ausbaubaggerungen, Baggergutab-/ Baggergutumlagerungen sowie die folgende Unterhaltung vorhabensbedingte langfristige und lokal als negativ bewertete Auswirkungen auf das Zoobenthos (vgl. Planänderung III, Teil 7, Kap. 6.3.2). Im OWK Elbe-Übergangsgewässer treten zusätzlich langfristige Auswirkungen durch die Anlage von Buhnen und die Einbringung von Hartsubstraten an den UWA auf. In allen genannten OWK sind die angesprochenen Auswirkungen in der UVU vorwiegend negativ bewertet und teils als erheblich eingestuft, lokal aber begrenzt.

Des Weiteren führen die vorhabensbedingten langfristigen Veränderungen der Strömungsgeschwindigkeiten, des Schwebstoffregimes und des Geschiebetransportes in den OWK Elbe-Hamburger Hafen, Elbe-West und Elbe-Übergangsgewässer zu einer geringen Beeinflussung des Bestands des Zoobenthos. Diese Auswirkungen sind als neutral oder unerheblich negativ bewertet worden (vgl. UVU, Unterlagen H.5b, E, Planänderungsunterlage Teil 3). Für die Organismen bedeutsame Strukturen und Funktionen der OWK werden durch diese Veränderungen nicht vermindert, so dass sich keine Verschlechterung der Zustandsklasse der QK „Benthische wirbellose Fauna“ durch vorhabensbedingte Veränderungen der Strömungsgeschwindigkeiten, des Schwebstoffregimes und des Geschiebetransportes ergeben.

Die vorhabensbedingten Auswirkungen auf das Zoobenthos in den OWK Elbe-Hamburger Hafen, Elbe-West, Elbe-Übergangsgewässer und Elbe-Küstengewässer sind entweder zu gering und/ oder lokal zu begrenzt, als dass eine Verschlechterung der derzeitigen Zustands-/ Potenzialklassen der OWK gemäß Anhang V WRRL durch sie herbeigeführt würde (vgl. Planänderung III, Teil 7, Kap. 6.3.2).

c) Qualitätskomponente Fischfauna

In den OWK Elbe-Hamburger Hafen, Elbe-West und Elbe-Übergangsgewässer sind in Bezug auf die QK „Fischfauna“ vor allem durch die Ausbaubaggerungen sowie der zukünftigen Unterhaltung vorhabensbedingte langfristige Auswirkungen zu erwarten⁷⁷ (vgl. Planänderung III, Teil 7, Kap. 6.3.3). Im OWK Elbe-Übergangsgewässer entstehen zusätzlich langfristige Auswirkungen durch die Anlage von Buhnen, den UWA⁷⁸, der UL Medembogen und dem Wartepplatz Brunsbüttel. In allen genannten OWK sind die angesprochenen Auswirkungen vorwiegend negativ bewertet, lokal aber begrenzt und laut UVU unterhalb der Erheblichkeitsschwelle.

Des Weiteren führen die vorhabensbedingten langfristigen Veränderungen der Strömungsgeschwindigkeiten, des Schwebstoffregimes und des Geschiebetransportes in den OWK Elbe-Hamburger Hafen, Elbe-West und Elbe-Übergangsgewässer zu einer geringen Beeinflussung des Bestands der Fische (vgl. UVU, Unterlagen H.5b, E, Planänderungsunterlage Teil 3). Diese Auswirkungen sind als neutral oder unerheblich negativ bewertet worden (vgl. UVU, Unterlagen H.5b, E, Planänderungsunterlage Teil 3). Für die Organismen bedeutsame Strukturen und Funktionen der OWK werden durch diese Veränderungen nicht vermindert, so dass sich keine Verschlechterung der Zustandsklasse der QK „Fische“ durch vorhabensbedingte Veränderungen der Strömungsgeschwindigkeiten, des Schwebstoffregimes und des Geschiebetransportes ergeben.

Die vorhabensbedingten Auswirkungen auf die Fischfauna in den OWK Elbe-Hamburger Hafen, Elbe-West und Elbe-Übergangsgewässer sind zu gering bzw. lokal zu begrenzt, als dass

⁷⁷ Im Bereich der Küstengewässer ist die Fischfauna keine Qualitätskomponente (vgl. Anhang V WRRL) und wird deshalb an dieser Stelle nicht berücksichtigt.

⁷⁸ Die UWA wirken sich insbesondere durch die Einbringung von Korngrößengemisch und lokal verändertem Strömungsregime auf die Zusammensetzung der Fauna aus.

eine erhebliche Verschlechterung des derzeitigen ökologischen Zustands der Fischfauna gemäß Anhang V WRRL in den OWK der Tideelbe durch sie herbeigeführt würde.

Fazit „Biologische Qualitätskomponenten“

Auf Grundlage der in den Unterlagen zur Planänderung III (Teil 7) beschriebenen Auswirkungen auf die biologischen Qualitätskomponenten gemäß Anhang V WRRL ist festzustellen, dass erhebliche Verschlechterungen des Zustands der biologischen Qualitätskomponenten in den Oberflächenwasserkörpern nicht zu erwarten sind. Die vorhabensbedingten Auswirkungen führen auch nicht zu einer Verschlechterung der ökologischen Zustands- bzw. Potenzialklassen der OWK. Eine erhebliche Verschlechterung des ökologischen Zustands bzw. Potentials nach § 27 bzw. § 44 WHG liegt somit nicht vor. Als Gründe sind die teilweise nur kurz- bis mittelfristige Dauer, die relativ geringe räumliche Ausdehnung der Belastungen im Oberflächenwasserkörper sowie die teilweise relativ niedrige Einflussgröße der vorhabensbedingten Auswirkungen auf Parameter der biologischen Qualitätskomponenten anzuführen.

5.1.1.1.2 Hydromorphologische Qualitätskomponenten

Veränderungen der hydromorphologischen Qualitätskomponenten nach Anhang V WRRL müssen berücksichtigt werden, wenn sie negative Auswirkungen auf den Zustand der biologischen Qualitätskomponenten haben können. Im Folgenden werden vorhabensbedingte Auswirkungen auf die hydromorphologischen Qualitätskomponenten für die OWK Elbe-Hamburger Hafen, Elbe-West, Elbe-Übergangsgewässer und Elbe-Küstengewässer beschrieben, die in die Beurteilung der biologischen Qualitätskomponenten (Unterlagen Planänderung III, Teil 7) mit eingeflossen sind.

a) Qualitätskomponente Wasserhaushalt

In den OWK Elbe-Ost, Elbe-Hamburger Hafen und Elbe-West⁷⁹ sind vorhabensbedingte Auswirkungen auf die Teilkomponente „**Abfluss und Abflussdynamik**“ und mess- und beobachtbare Auswirkungen auf die Teilkomponente „**Verbindung zu Grundwasserkörpern**“ des Wasserhaushaltes auszuschließen. Der Zustand dieser QK wird durch das Vorhaben nicht verändert.

b) Qualitätskomponente Gewässermorphologie

Besonders bei der Qualitätskomponente Gewässermorphologie ist zu berücksichtigen, dass der gesamte Tideelbestrom aufgrund seiner umfangreichen, Jahrzehnte andauernden Ausbau- und Unterhaltungsmaßnahmen als erheblich verändert eingestuft wurde. Daher sind bei der aktuellen Beurteilung nur die geplanten zusätzlichen Baumaßnahmen zu bewerten, die im Vergleich zu den vorangegangenen Ausbaumaßnahmen nur relativ gering ausfallen.

⁷⁹ In den OWK Elbe-Übergangsgewässer und Elbe-Küstengewässer ist der Wasserhaushalt keine Qualitätskomponente gemäß WRRL.

In den OWK Elbe-Hamburger Hafen, Elbe-West, Elbe-Übergangsgewässer und Elbe-Küstengewässer ist die nach WRRL relevante Teilkomponente „**Tiefenvariation**“ durch die Ausbaumaßnahmen (Vertiefung und Verbreiterung der Fahrrinne) betroffen. Im OWK Elbe-Übergangsgewässer treten zusätzlich Auswirkungen durch die UWA und die ÜV auf. In den OWK Elbe-Hamburger Hafen, Elbe-West und Elbe-Küstengewässer sind die vorhabensbedingten Auswirkungen auf die Teilkomponente „Tiefenvariation“ auf Tiefwasserbereiche begrenzt. Die Veränderungen der Tiefenvariation in diesen Bereichen führen nicht zu wesentlichen Veränderungen der biologischen Funktionalität und somit werden Auswirkungen auf die biologischen QK nicht auftreten.

Dagegen treten im OWK Elbe-Übergangsgewässer im Bereich der UWA Veränderungen der Gewässertopographie in Flachwasser- und Wattbereichen auf, die sich lokal auf die Lebensraumbedingungen der biologischen Qualitätskomponenten auswirken. In der UVU sind diese lokalen Veränderungen als neutral bewertet worden. (vgl. UVU, Unterlage H.5b, Kap. 3.1.2.1) Die Auswirkungen auf die biologischen Qualitätskomponenten durch die lokal veränderte Gewässertopographie im OWK Übergangsgewässer führen bezogen auf den gesamten OWK zu keiner Verschlechterung der Zustandsklassen der biologischen Qualitätskomponenten.

Die Teilkomponente „**Breitenvariation**“, die in den OWK Elbe-Hamburger Hafen und Elbe West⁸⁰ eine nach WRRL zu bewertende Teilkomponente ist, wird sich vorhabensbedingt nicht ändern.

Die Teilkomponente „**(Menge⁸¹) Struktur und Substrat des Bodens**“ ist in allen vom Vorhaben betroffenen OWK eine relevante Komponente. Dauerhafte Auswirkungen auf die natürliche Substratstruktur und -verteilung ergeben sich im OWK Elbe-Übergangsgewässer zum Teil auf den UWA durch die Umlagerung von Baggergut und das Aufbringen von Korngemisch. Die Veränderungen der Substratstruktur in den betroffenen Bereichen führt lokal zu deutlichen Auswirkungen auf die Artenzusammensetzung der biologischen Qualitätskomponenten „Benthische wirbellose Fauna“ und „Fischfauna“. Möglich sind auch Auswirkungen auf die Substratstruktur und -verteilung durch die vorhabensbedingten Änderungen der Strömungsgeschwindigkeiten und der Geschiebe- und Suspensionstransportkapazitäten. Da diese Auswirkungen bezogen auf den gesamten OWK aber nur lokal auftreten, ist von keiner Verschlechterung der Zustandsklassen der biologischen Qualitätskomponenten auszugehen.

Im OWK Elbe-Übergangsgewässer sind vorhabensbedingte Auswirkungen auf die Teilkomponente „**Struktur der Gezeitenzone**“ zu erwarten, da durch die geplanten Bühnenbauwerke naturnahe Brackwasserbereiche überprägt werden und im Bereich der Bühnenfelder eine Zunahme von Wattflächen möglich ist (Planänderung I, Teil 3).

⁸⁰ Die Teilkomponente Breitenvarianz ist nur in Fließgewässern relevant.

⁸¹ Die Menge von Bodensubstraten ist nur relevant in Übergangsgewässern.

c) **Qualitätskomponente Durchgängigkeit**

Vorhabensbedingte Auswirkungen auf die Durchgängigkeit der Fließgewässer (OWK Elbe-West und Elbe-Hamburger Hafen) ergeben sich aus dem möglichen Einfluss des Vorhabens auf den Sauerstoffhaushalt, denn die im Ist-Zustand bereits temporär auftretende Barrierewirkung durch Sauerstoffmangelsituationen unterhalb von Hamburg, könnte durch den ausbaubedingten Beitrag tendenziell verschärft werden und wird vorsorglich für den Bereich Hamburg und Wedel als gering negativ eingeschätzt (vgl. UVP-Ausführungen zum Schutzgut Wasser, Kap. B.III.2.3.6.1).

Des Weiteren kommt es im Bereich Otterndorf (OWK Übergangsgewässer) vorhabensbedingt zu einer deutlichen Zunahme der Flutstromgeschwindigkeit im Hauptstrom. Dadurch wird das Anschwimmen wandernder Arten gegen die Strömung erschwert und führt bei vielen Arten (Ausnahme z. B. Salmoniden) zum Ausweichen in strömungsärmere Bereiche. In Anbetracht der mehreren Kilometer breiten Elbe im Bereich Otterndorf ist die genannte Zunahme der Flutstromgeschwindigkeit im Hauptstrom jedoch weitgehend irrelevant.

Die vorhabensbedingten Auswirkungen auf die Durchgängigkeit sind insgesamt zu gering um eine erhebliche Verschlechterung des Zustands der hier relevanten Qualitätskomponente Fischfauna herbeizuführen.

d) **Qualitätskomponente Tidenregime**

Vorhabensbedingt treten Auswirkungen in den OWK Elbe-Übergangsgewässer und Elbe-Küstengewässer durch erhöhte Seegangs- und Schiffswellenbelastung auf. Dies betrifft die nach WRRL-Anhang-V für Übergangs- als auch Küstengewässer relevante Teilkomponente „**Wellenbelastung**“. Die erhöhte Wellenbelastung wurde bei der Beurteilung der vorhabensbedingten Auswirkungen auf die biologischen Qualitätskomponenten entsprechend berücksichtigt. Die Teilkomponenten „**Richtung der vorherrschenden Strömungen**“ (nur Küstengewässer) und „**Süßwasserzustrom**“ (nur Übergangsgewässer) werden vorhabensbedingt nicht verändert (vgl. Unterlagen Planänderung III, Teil 7, Kap. 6.1).

Fazit „Hydromorphologische Qualitätskomponenten“

Eine Verschlechterung der Zustandsklassen der biologischen Qualitätskomponenten durch vorhabensbedingte Auswirkungen auf die in Anhang V der WRRL genannten Hydromorphologische Qualitätskomponenten sind in den relevanten OWK der Elbe nicht zu erwarten.

5.1.1.1.3 Chemische und physikalisch-chemische Qualitätskomponenten

Veränderungen der chemischen und physikalisch-chemische Komponenten nach Anhang V WRRL, müssen berücksichtigt werden, wenn sie Auswirkungen auf den Zustand der biologischen Qualitätskomponenten haben. Im Folgenden werden vorhabensbedingte Auswirkungen auf die chemischen und physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten für die OWK Elbe-Hamburger Hafen, Elbe-West, Elbe-Übergangsgewässer und Elbe-Küstengewässer beschrie-

ben, die in die Beurteilung der biologischen Qualitätskomponenten (Unterlagen Planänderung III, Teil 7) mit eingeflossen sind.

a) Allgemeine physikalisch-chemische Qualitätskomponenten

Auswirkungen auf die Teilkomponente „**Salzgehalt**“ sind für den OWK Elbe-Übergangsgewässer zu erwarten. Bei extrem geringen oder extrem hohen Süßwasserabflussraten kann der Bereich vorhabensbedingter Salzgehaltsänderungen allerdings auch in die OWK Elbe-West bzw. Elbe-Küstengewässer verschoben werden. Vor dem Hintergrund der natürlichen Variation der Salinität in der Tideelbe sind die vorhabensbedingten Veränderungen der Salinität zu gering, um sich auf die biologischen Qualitätskomponenten auszuwirken (vgl. Unterlagen Planänderung III, Teil 7, Kap. 6.2).

Die Fahrrinnenanpassung wirkt nicht auf die in der Tideelbe maßgeblichen Faktoren (Wassertemperatur, Oberwasser und Eintrag organischen Materials von Oberstrom) für die Teilkomponente „**Sauerstoffhaushalt**“. Zudem wird kein zehrungsfähiges organisches Material in nennenswertem Umfang umgelagert. Tendenziell negative Auswirkungen können jedoch nicht ausgeschlossen werden für die auf den Sauerstoffgehalt zusätzlich wirkenden morphodynamischen und hydrologischen Wirkfaktoren der Fahrrinnenanpassung. Die im Ist Zustand bereits auftretenden Sauerstoffmangelsituationen könnten durch den ausbaubedingten Beitrag verschärft werden und deshalb wird er für den Bereich von Hamburg bis Wedel vorsorglich als gering negativ eingeschätzt (vgl. UVP-Ausführungen zum Schutzgut Wasser, Kapitel B.III.2.3.6.1). Betroffen sind die OWK Elbe-Hamburger Hafen und Elbe-West.

Die prognostizierten Veränderungen der Schwebstoffgehalte in den relevanten OWK sind zu gering um eine signifikante Verschlechterung der Teilkomponente „**Sichttiefe**“⁸² hervorzurufen (vgl. UVU, Unterlage H.5b). Die Teilkomponenten „**Temperaturverhältnisse**“, „**Nährstoffverhältnisse**“⁸³ und „**Versauerungszustand**“⁸⁴, werden vorhabensbedingt nicht verändert.

Fazit „Allgemeine physikalisch-chemische Qualitätskomponenten“

Eine erhebliche Verschlechterung des Zustands der biologischen Qualitätskomponenten durch vorhabensbedingte Auswirkungen auf die in Anhang V der WRRL genannten allgemeinen physikalisch-chemische Qualitätskomponenten ist nicht zu erwarten.

b) Spezifische synthetische und nichtsynthetische Schadstoffe sowie prioritäre und prioritär gefährliche Schadstoffe

Die Konzentrationen und/oder Frachten spezifischer synthetischer und nichtsynthetischer Schadstoffe sowie prioritärer und prioritär gefährlicher Stoffe werden sich vorhabensbedingt nicht verändern. Durch das Vorhaben werden keine dieser Stoffe eingeleitet, es treten keine unmittelbaren Wirkungen auf bestehende Schadstoffeinleitungen auf und die vorhabensbe-

⁸² Die Komponente „Sichttiefe“ ist nur relevant für Übergangs- und Küstengewässer.

⁸³ Die Komponenten „Temperaturverhältnisse“ und „Nährstoffverhältnisse“ sind für alle betrachteten OWK relevant.

⁸⁴ Die Komponente „Versauerungszustand“ ist relevant in Fließgewässern (OWK Elbe- Hafen und Elbe-West).

dingten hydromorphologischen Veränderungen sind nicht geeignet, die Schadstoffkonzentrationen und/ oder -frachten in der Wassersäule signifikant zu erhöhen. Auswirkungen auf die biologischen QK sind demnach auszuschließen.

5.1.1.2 Chemischer Zustand

Der chemische Zustand der vom Vorhaben betroffenen OWK wird unter Bezugnahme auf die dazu derzeit geltenden und in Bund und Ländern über das Wasserrecht umgesetzten Richtlinien der EU (z. B. „Nitrat-Richtlinie“) bewertet. Überschreitet auch nur einer der in den Richtlinien enthaltenen Stoffe die darin festgelegten Normwerte, ist das betreffende Gewässer in einem „nicht guten chemischen Zustand“.

FGG Elbe (2009, 2010)⁸⁵ und IKSE (2009)⁸⁶ bewerten den chemischen Zustand der OWK *Elbe-Ost*, *Elbe-Hamburger Hafen*, *Elbe-West* und *Elbe-Übergangsgewässer* unter Berücksichtigung der EG-WRRL-Tochtrichtlinie Umweltqualitätsnormen (UQN, 2008/105/EG, Anhänge IX und X; war bis zum 13. Juli 2010 in geltendes Recht umzusetzen) insgesamt als „nicht gut“, da Jahresmittelwerte spezifischer Schadstoffkonzentrationen die UQN übersteigen. Lediglich im OWK *Elbe-Ost* wird zumindest die zulässige Höchstkonzentration der UQN für Schadstoffe (ZHK-UQN) „eingehalten“. Während die UQN für die bewertungsrelevanten Parameter „Schwermetalle“, „Industriechemikalien“, „Pestizide“ und „Nitrat“ „eingehalten“ bzw. sogar mit „<1/2 UQN eingehalten“ werden, resultiert die „nicht gute“ Bewertung aus einer deutlichen Überschreitung der Normwerte („nicht eingehalten“, d. h. >2 UQN) für die Kategorie „andere Schadstoffe“. Bei den „anderen Schadstoffen“ waren vor allem Tributylzinnverbindungen (OWK *Elbe-Ost*, *Elbe-Hamburger Hafen*, *Elbe-West*) bzw. für den OWK *Elbe-Übergangsgewässer* die Summe von zwei karzinogen wirkenden PAK-Verbindungen (Benzo(g,h,i)-perylene, Indeno(1,2,3-cd)-pyren) für die „nicht gute“ Bewertung ausschlaggebend.⁸⁷

Dem OWK *Küstengewässer* wird durch FGG Elbe (2009, 2010) und IKSE (2009) ein „guter chemischer Zustand“ attestiert.

Durch das Vorhaben werden keine prioritären und prioritär gefährlichen Schadstoffe in die OWK der Tideelbe eingeleitet. Es gibt auch keine direkten Wirkungen auf bestehende Einleitungen solcher Stoffe. Ausbaubedingte lokale bis kleinräumige Mobilisierungen von Sedimenten und hydromorphologische Veränderungen sind nicht geeignet, die Schadstoffkonzentrationen

⁸⁵ FGG Elbe (2009): Bewirtschaftungsplan nach Art. 13 der Richtlinie 2000/60/EG für den deutschen Teil der Flussgebietseinheit Elbe, November 2009, 245 Seiten und Karten;

FGG Elbe (2010): Elbebericht 2008 - Ergebnisse des nationalen Überwachungsprogramms Elbe der Bundesländer über den ökologischen und chemischen Zustand der Elbe nach EG-WRRL sowie der Trendentwicklung von Stoffen und Schadstoffgruppen, Hamburg, Mai 2010, 86 Seiten.

⁸⁶ IKSE (2009): Internationale Flussgebietseinheit Elbe. Internationaler Bewirtschaftungsplan für die Flussgebietseinheit Elbe nach Artikel 13 der Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik. Teil A, 2009, 120 Seiten;

⁸⁷ Nach dem bis 2010 geltenden Recht (EG-WRRL ohne Tochtrichtlinie Umweltqualitätsnormen) war der chemische Zustand der OWK *Elbe-Ost*, *Elbe-Hamburger Hafen* und *Elbe-West* als „gut“ zu bewerten, da die früheren UQN darin eingehalten wurden. Ein „nicht guter chemischer Zustand“ wurde lediglich dem OWK „Übergangsgewässer“ attestiert (IKSE, 2009; FGG Elbe, 2010).

onen und/oder -frachten in den Wasserkörpern weder dauerhaft noch kurzfristig signifikant zu erhöhen.

5.1.2 Verbesserungsgebot - Gefährdung der Zielerreichung eines guten ökologischen Potenzials/ ökologischen Zustands und chemischen Zustands

Der Bewirtschaftungsplan für die Tideelbe nach FGG Elbe und IKSE (2009) sieht als Umweltziel vor, bis 2015 in der Tideelbe, einschließlich ihrer Nebenflüsse, ein gutes ökologisches Potenzial und einen guten chemischen Zustand zu erreichen. Lediglich für die Schwinge wird eine Fristverlängerung nach Art. 4 Abs. 4 WRRL in Aussicht genommen. Die Erreichung dieses Zieles wird durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt.

Im Maßnahmenprogramm der FGE Elbe (FGG Elbe 2009b) sind grundlegende und ergänzende Maßnahmen festgelegt, die zur Erreichung des guten ökologischen Potenzials/ Zustandes sowie des guten chemischen Zustandes beitragen sollen. Im Fachbeitrag WRRL (PIÄ III, Teil 7, Kap. 7.2) wurde geprüft, inwieweit das Vorhaben der Umsetzung dieser Maßnahmen im festgelegten Zeitraum entgegensteht. Im Ergebnis ist festzustellen, dass das durch die FGG Elbe konkretisierte Maßnahmenprogramm vorhabensbedingt nicht konterkariert wird. Die Umsetzung der Maßnahmen und das Erreichen der Umweltziele im festgelegten Zeitraum sind weiterhin möglich.

Das Vorhaben ist auch nicht geeignet, die Erreichung des Ziels „guter chemischer Zustand“ über die Einschränkung der Wirksamkeit entsprechender Maßnahmen (z. B. Reduzierung bzw. Einstellung von Schadstoffeinleitungen, wasserbauliche Sanierung von Altlasten) zu behindern oder zu erschweren.

Daher ist vorhabensbedingt auch nicht von einem Verstoß gegen das Verbesserungsgebot auszugehen.

5.1.3 Fazit

Das Vorhaben ist mit den Bewirtschaftungszielen der WRRL gemäß §§ 27, 44 vereinbar. Ein Wechsel in die nächst schlechtere Zustands- bzw. Potenzialklasse findet in keinem Fall statt. Der Zustand bzw. das Potenzial einzelner Qualitätskomponenten als auch das ökologische Potenzial der Oberflächenwasserkörper der Tideelbe verschlechtern sich nicht so erheblich, dass gegen das „Verschlechterungsverbot“ im Sinne der §§ 27, 44 WHG verstoßen wird. Das Vorhaben steht auch nicht dem Verbesserungsgebot entgegen.

5.2 Grundwasser

Das Grundwasser ist nach WRRL und WHG so zu bewirtschaften, dass (1) eine Verschlechterung seines mengenmäßigen und seines chemischen Zustands vermieden wird, (2) alle signi-

fikanten und anhaltenden Trends ansteigender Schadstoffkonzentrationen auf Grund der Auswirkungen menschlicher Tätigkeiten umgekehrt werden und (3) ein guter mengenmäßiger (z. B. Gleichgewicht zwischen Grundwasserentnahme und Grundwasserneubildung) und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden.

Die Definition von Parametern und die Festlegung von Grenzwerten des guten chemischen Zustands von Grundwasserkörpern (GWK) stand bei Erlass der Bewirtschaftungspläne in 2009 für die Tideelbe noch aus (vgl. FGG Elbe (2009) S. 91). In Deutschland wurden auf human- und ökotoxikologischer Grundlage allgemein akzeptierte aber noch nicht rechtsverbindliche Geringfügigkeitsschwellen für ca. 90 Parameter festgelegt, zu denen vor allem Pflanzenschutzmittel/ PSM und nach WRRL prioritäre Schwermetalle (As, Cd, Pb, Hg), aber auch Nährsalze (Ammonium: 0,5 mg/l; Nitrat: 50 mg/l) und Salzbestandteile (Chlorid: 250 mg/l; Sulfat: 240 mg/l) zählen. Mittlerweile wurden die hier angesetzten Schwellenwerte mit der am 16. November 2010 in Kraft getretenen Grundwasserverordnung gesetzlich festgeschrieben (vgl. Anlage 2 zur GrwV).

Bei GWK der FGE Elbe, deren Zustand als „schlecht“ bewertet wird, ist dies zu etwa zwei Dritteln der Fälle dem Überschreiten des Nitratgrenzwertes geschuldet. Bei GWK, für die ein negativer Trend in Richtung auf einen schlechten Zustand festgestellt wurde, ist sogar ausschließlich der Parameter „Nitrat“ dafür verantwortlich.

Nach FGG Elbe (2009, Karte 4.7) und IKSE (2009, Karte 4.7) ist der mengenmäßige Zustand der im UG relevanten GWK (mit Ausnahme des Hamburger Stadtgebietes zwischen Süder- und Norderelbe und nordöstlich des OWK *Elbe-Ost*) „gut“.

Viele dieser GWK befinden sich nach FGG Elbe (2009, Karte 4.6) und IKSE (2009, Karte 4.6) jedoch in einem „schlechten chemischen Zustand“. Für die nördlich zwischen Hetlingen und Neufeld und südlich zwischen etwa Grauerort und Höhe Brunsbüttel an die Tideelbe grenzenden Bereiche wird zwar ein guter chemischer Zustand attestiert und das Erreichen der Bewirtschaftungsziele bis 2015 eingestuft, für alle anderen hier relevanten GWK wird aber eine Fristverlängerung nach Art. 4 Abs. 4 WRRL in Aussicht genommen (IKSE, 2009, Karte 5.4).

Eine detaillierte Darstellung der anthropogenen Grundwasserbelastung für den Tideelbebereich liegt von FGG Elbe (2009) oder IKSE (2009) nicht vor. Sie ist in Bezug auf den geplanten Fahrinnenausbau auch nicht notwendig, da mögliche Auswirkungen nur in Hinsicht auf den Salzgehalt relevant sind. Die ausbaubedingten Änderungen des mittleren Salzgehaltes beschränken sich auf den Bereich der Tideelbe von km 660 bis km 740 und erreichen zwischen km 690 und km 710 bis zu +0,7 PSU (vgl. Unterlage H.2c).

Das Vorhaben ist generell nicht geeignet, den „chemischen Zustand“ von Grundwasserkörpern bzw. die anzustrebende Verbesserung von GWK mit einem derzeit „schlechten Zustand“ signifikant zu beeinflussen. Es berührt keine Maßnahmen, die zur Reduzierung oder Vermeidung signifikanter stofflicher Belastungen des Grundwassers durch z. B. die Landwirtschaft oder Altlasten beitragen könnten.

Im Ergebnis hat das Vorhaben mit ausbaubedingten Änderungen des GW-Zustroms in die Marsch von etwa 3 % keine relevanten Auswirkungen auf den mengenmäßigen Zustand der GWK des Untersuchungsgebietes. Die durch die Baggerungen und Umlagerungen des Baggergutes lokal veränderte Sohdurchlässigkeit ist nicht geeignet, den Zustrom von Grundwasser in den Fluss mess- und beobachtbar zu beeinflussen.

Der chemische Zustand des Grundwassers wird in Bezug auf seinen Salzgehalt stellenweise und in geringfügigem Umfang direkt durch eine Erhöhung des Grundwasserpotenzials und indirekt durch eine Erhöhung der Salzgehalte im Elbwasser um bis zu 0,7 PSU beeinflusst. Alle oben genannten Auswirkungen sind gering und dabei nicht mess- und beobachtbar. Durch das geplante Vorhaben ist eine Betroffenheit des chemischen Grundwasserzustands im Sinne der EG-WRRL daher nicht gegeben.

5.3 Einwendungen und Stellungnahmen zur Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Zielen gemäß §§ 27, 44 WHG

Die Auswirkungen des Vorhabens auf die Ziele der WRRL wurden ursprünglich in Planunterlage E, Kapitel 21 untersucht. Im Laufe des Planfeststellungsverfahrens ist die Umsetzung der Vorgaben der WRRL aber weiter fortgeschritten. So wurden im Dezember 2009 der Bewirtschaftungsplan für die FGE Elbe Teil A durch IKSE und Teil B durch die FGG Elbe sowie das Maßnahmenprogramm erlassen. Zum 1. März 2010 ist das novellierte WHG in Kraft getreten. Aufgrund dieser Entwicklungen hat der Vorhabensträger mit Planänderung III, Teil 7 einen neuen Fachbeitrag zur Wasserrahmenrichtlinie vorgelegt, in dem nochmals geprüft wurde, ob das Vorhaben (einschließlich Planänderungen I - III) mit den Zielen der Wasserrahmenrichtlinie bzw. den Bewirtschaftungszielen gemäß §§ 27, 44 WHG vereinbar ist.

Im Ergebnis des Fachbeitrags wird festgestellt, dass das Vorhaben nicht gegen die Bewirtschaftungsziele nach § 27 und § 44 WHG verstößt. Im Fachbeitrag wird außerdem auf Grundlage der Ende 2009 veröffentlichten Bewirtschaftungspläne geprüft, ob die vorhabensbedingten Auswirkungen des Vorhabens die zur Zielerreichung erforderlichen Maßnahmen und/oder Bewirtschaftungsziele ganz oder teilweise behindern bzw. erschweren, so dass die Zielerreichung des guten ökologischen Zustands (bzw. Potenzials) und des guten chemischen Zustands vorhabensbedingt gefährdet bzw. verzögert wird (vgl. § 27 Abs. 1, Nr. 2 und § 27 Abs. 2 Nr. 1 WHG sowie § 44 WHG).

Durch die Erstellung des neuen Fachbeitrages zur WRRL haben sich viele Einwendungen zur alten Planunterlage E, Kapitel 21 erledigt. So wurde etwa die Einstufung der Wasserkörper kritisiert. Die Klassifizierung der Wasserkörper ist aber letztlich Aufgabe der Länder. Sie wird im Bewirtschaftungsplan nach § 83 WHG festgelegt. Im Bewirtschaftungsplan für die Flussgebietseinheit Elbe wurde die Einstufung der Wasserkörper in natürliche, künstliche oder erheblich veränderte Wasserkörper verbindlich vorgenommen. Dieser Einstufung wurde im Fachbeitrag gefolgt. Berücksichtigt wurden dabei außerdem die Ergebnisse der überblicksweisen Überwachung nach Art. 8 WRRL. Bei Letzterem wurden die entsprechenden Bewertungen der Qualitätskomponenten, die zur Einstufung in eine bestimmte Zustands-/ Potenzialklasse geführt haben, berücksichtigt. Vorhabensbedingte Veränderungen, die die Bewertungsergebnis-

se zu den Qualitätskomponenten derartig beeinflussen, dass es zu einer erheblichen Verschlechterung des Zustands kommt, sind nicht zu erwarten.

Im Fachbeitrag (PIÄ III, Teil 7) erfolgte eine grundlegend aktualisierte Beurteilung auf Grundlage der vorhabensbedingten Auswirkungen des Vorhabens (einschließlich der Planänderungen) auf den ökologischen Zustand (oder das ökologische Potenzial) anhand der Qualitätskomponenten und Parameter nach Anhang V Nrn. 1.1.1, 1.1.3 und 1.1.4 WRRL. Dabei wurden auch aktuelle Daten und Informationen herangezogen.

Des Weiteren bleibt anzumerken, dass es derzeit noch keine standardisierten Vorgaben und Methoden für die Feststellung von nachteiligen Veränderungen des ökologischen Zustands nach § 27 f. WHG gibt. Insbesondere die Maßstäbe zum Vorliegen einer nachteiligen Veränderung des Zustands eines Gewässers sind umstritten. Im Fachbeitrag zur Wasserrahmenrichtlinie, wurde aber nach Überzeugung der Planfeststellungsbehörde ein schlüssiges und nachvollziehbares Vorgehen gewählt, welches die Qualitätskomponenten auch im Einzelnen berücksichtigt.

Nach Prüfung der Unterlagen sowie der Einwendungen und Stellungnahmen kommt die Planfeststellungsbehörde ebenfalls zu dem Schluss, dass das Vorhaben mit den Bewirtschaftungszielen nach § 27 und § 44 WHG vereinbar ist.

In den eingegangenen Einwendungen und Stellungnahmen wurden nachfolgende Kritikpunkte an der Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens auf die Ziele der WRRL geäußert.

5.3.1 Allgemeine Einwendungen und Stellungnahmen zur Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Zielen gemäß §§ 27, 44 WHG

(5944) und andere;

Das Vorhaben widerspreche den grundsätzlichen Zielen der Wasserrahmenrichtlinie. Es verstoße gegen das Verschlechterungsverbot und genüge auch nicht dem Verbesserungsgebot. Das Vorliegen einer Ausnahme sei nicht ersichtlich.

Die Vorgaben der WRRL seien zwingendes Recht und damit als „nicht wegwägbar“ Planungsleitsätze im Rahmen der Planfeststellung zwingend zu beachten.

Eine Verletzung der Vorgaben der WRRL führe somit zur Rechtswidrigkeit des Vorhabens, wenn nicht eine Ausnahme gemäß § 25d WHG a. F. - nunmehr § 31 WHG - angenommen werden könne. Dazu sei jedoch in den Planunterlagen nichts vorgetragen worden.

Zu dieser Einwendung ist auszuführen:

Der Einwendung wird dahingehend gefolgt, dass die Vorgaben der Wasserrahmenrichtlinie von der Planfeststellung zwingend zu beachten sind. Dies ist hier auch erfolgt. Entgegen der Auffassung des Einwenders kommt die Planfeststellungsbehörde nach umfassender Prüfung

zu dem Ergebnis, dass das Vorhaben mit den Vorgaben der WRRL vereinbar ist. Da vorhabensbedingt kein Verstoß gegen das Verschlechterungsverbot vorliegt und das Vorhaben auch nicht dem Verbesserungsgebot entgegensteht, ist § 31 Abs. 2 WHG hier nicht einschlägig.

5.3.2 Einwendungen und Stellungnahmen zum Verschlechterungsverbot

(752);

(503, 3518 Landesfischereiverband Weser-Ems e. V. - Verband der Kleinen Hochsee- und Küstenfischerei), (5832 WWF Deutschland), (5834 Förderkreis „Rettet die Elbe e. V.“), (7457 Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt, Amt für Natur- und Ressourcenschutz, Hamburg), (13021 Arbeitsgemeinschaft Naturschutz Hamburg), (15198 Freie und Hansestadt Hamburg, Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt), (15201 BUND Niedersachsen), (15202 RA Dr. Mohr für NABU), (15206 RA Dr. Schrödter für Stadt Otterndorf), (15207 RAe Günther pp.);

und andere;

(1)

Das Verschlechterungsverbot greife nicht erst bei der Abwertung um eine Zustandsklasse. Auch deutliche Verschiebungen des Zustands/ Potenzials innerhalb einer Klasse seien als Verschlechterung anzusehen, da diese eventuell größer sein könnten als bei Überschreitung einer Klassengrenze.

Die zur Bewertung des Verschlechterungsverbotes gewählte Methodik überzeuge nicht. Man müsse z. B. von einer Verschlechterung ausgehen, wenn ein Wasserkörper, der sich ursprünglich im Übergangsbereich zur nächst höheren Zustandsklasse befunden habe, durch einen umfassenden Eingriff eine Abstufung in den Übergangsbereich zur nächst schlechteren Zustandsklasse erlitten habe. Genauso könne ein vermeintlich kleiner Eingriff zu einer Herabstufung der Zustandsklasse eines OWK führen, wenn dieser bereits im Übergangsbereich zur nächst schlechteren Zustandsklasse läge. Alternativ zur gewählten Methodik sei differenziert zu ermitteln, inwiefern durch das Vorhaben die Qualitätskomponenten beeinträchtigt würden. Unter Berücksichtigung der Auswirkungen von Lebensraumverlust, Trübung, Verstärkung der Sauerstoffmangelsituation, erhöhten Strömungsgeschwindigkeiten bzw. verstärktem Tidehub und weiteren direkten und indirekten Auswirkungen durch das Vorhaben, könne eine Verschlechterung nicht ausgeschlossen werden und müsse überprüft werden.

Die Gutachter setzten eine Definition des Verschlechterungsverbots an, die in ihrem Ansatz immer den gesamten OWK betrachte und die beeinträchtigte Fläche mit der Gesamtfläche in Bezug setze. Bei dieser Vorgehensweise sei es fast unmöglich, eine Verschlechterung zu erreichen. (Aus-)Baumaßnahmen in und an Gewässern seien mit Verweis auf diesen Ansatz fast uneingeschränkt möglich. Das Verschlechterungsverbot sei somit ausgehebelt - ein klarer Verstoß gegen die WRRL.

(2)

Der von den Planern zu Grunde gelegte Maßstab im Hinblick auf die Beurteilung einer Zustandsverschlechterung überzeuge nicht, weil er in der Konsequenz zu einer weitgehenden Gleichstellung des Verschlechterungsverbotes mit dem Zielerreichungsgebot führe. Dies werde deutlich, wenn man sich vergegenwärtige, dass hinsichtlich des chemischen Zustands der Oberflächengewässer und des chemischen und mengenmäßigen Zustands des Grundwassers nur zwei Zustandskategorien bestünden, nämlich „gut“ und „schlecht“ (vgl. Anhang V Nrn. 1.4.3, 2.2.4 und 2.4.5 WRRL). Nach dem Ansatz der Planer würde eine „Verschlechterung“ im Hinblick auf diese Zustandskategorien zwangsläufig auch zu einem Verstoß gegen das Zielerreichungsgebot führen. Wenn eine Veränderung der Zustandsklasse vom guten zum schlechten Zustand in diesen Fällen erfolge, läge einerseits ein Verstoß gegen das Zielerreichungsgebot (Art. 4 Abs. 1 Buchst. a) Ziff. ii) und Art. 4 Buchst. b) Ziff. ii) WRRL) vor, andererseits würde zugleich ein Verstoß gegen das Verschlechterungsverbot gegeben sein (*Ginzky*, Wasser u. Abfall, 2008, S. 46; mit anderer Begründung so auch *Söhnlein*, NVwZ 2006, S. 1140 m. w. N.).

Der Ansatz der Planer, der zu einer Gleichstellung des Verschlechterungsverbots mit dem Zielerreichungsgebot führe, sei weder mit dem Sinn und Zweck noch mit der Systematik der Wasserrahmenrichtlinie in Einklang zu bringen (*Ginzky*, NuR 2008, S. 147 ff.; *Ekardt/ Weyland/ Schenderlein*, NuR 2009, S. 393 m. w. N.; *Gellermann*, DVBI 2007, S. 1520; Bayerischer Verwaltungsgerichtshof, Urteil vom 5. Juli 2005, Az.: 8 B 04.356, NuR 2006, S. 177 - 183). Das Verschlechterungsverbot setze nämlich unterhalb der Verpflichtung an, den guten Zustand eines Gewässers zu bewahren oder ihn durch Maßnahmen bis 2015 sicherzustellen (*Ginzky*, NuR 2008, S. 147 ff.). Eine Gleichstellung des Verschlechterungsverbots mit dem Zielerreichungsgebot widerspreche der Grundkonzeption der WRRL, wonach dem Verschlechterungsverbot neben dem Zielerreichungsgebot eine eigenständige Funktion zukomme. Dies ergebe sich auch aus Art. 11 Abs. 3 Buchst. j) WRRL. Danach seien Maßnahmen im Sinne von Art. 4 Abs. 1 Buchst. b) Ziff. i) WRRL in Bezug auf das Verschlechterungsverbot privilegiert, sie müssten sich jedoch gleichwohl nach Art. 11 Abs. 3 Buchst. j) WRRL an den sonstigen Umweltzielen und damit auch an dem Zielerreichungsgebot (Art. 4 Abs. 1 Buchst. a) Ziff. ii) und Buchst. b) Ziff. ii) WRRL messen lassen. Diese Regelung belege, dass dem Verschlechterungsverbot im Anwendungsfeld der WRRL eine eigenständige Bedeutung neben dem Zielerreichungsgebot zukomme.

(3)

Der Ansatz, dass eine Verschlechterung nur dann vorliege, wenn durch das Vorhaben ein Übergang in eine andere Klasse bewirkt werde, wird kritisiert. Diese Rechtsauffassung sei mit europäischem Recht nicht vereinbar. Der ökologische Zustand auch der Bundeswasserstraßen dürfe sich nicht verschlechtern (vgl. *Möckel*, Bewirtschaftung von Bundeswasserstraßen gemäß der Wasserrahmenrichtlinie, DVBI 2010, S. 618). Art. 4 Abs. 1 Buchst. a) Ziff. i) WRRL (§ 27 Abs. 1 Nr. 1 WHG n. F.) diene als Mindestschutz dem Erhalt des Status quo des Gewässerzustandes und sei eine bindende Vorgabe für die Bewirtschaftung von Oberflächengewässern. Diese sei auch begründet, da die weitreichenden Ausnahmen von der Zielerreichung der Bewirtschaftungspläne ansonsten dazu führen würden, dass eine Verbesserung der europäischen Gewässer insgesamt, insbesondere der bereits erheblich veränderten Wasserkörper, nicht eintrete.

Da die Bezugsebene der WRRL der Wasserkörper sei, sei von einer Verschlechterung einerseits nicht schon dann auszugehen, wenn am Aufsetzpunkt des Vorhabens Verschlechterungen eintreten werden, aber andererseits auch nicht erst dann, wenn das oberirdische Gewässer als Ganzes verschlechtert werde.

Dem aktuellen Rechtsgutachten der Professoren *Möckel* und *Köck* (Quecksilberbelastungen von Gewässern durch Kohlekraftwerke - Auswirkungen auf die Genehmigungsfähigkeit, Mai 2010) sei zum Verschlechterungsverbot zu entnehmen, dass es eine feststehende Methodik zur Beurteilung einer Verschlechterung nicht gebe und auch nicht vom CIS vorgegeben werde, wie der Beitrag PlÄ III, 7 suggeriere.

Vielmehr sei die herrschende Ansicht in der Literatur weiterhin der Auffassung, dass es auf einen Wechsel der Zustandsklassen nicht ankommen könne.

Im Weiteren vertreten *Köck* und *Möckel* die Auffassung, dass zumindest im Hinblick auf den chemischen Zustand eine solche Herangehensweise nicht vertretbar sei, weil dort von nur zwei Zustandsklassen ausgegangen werde (gut/ schlecht).

Auch im Hinblick auf den ökologischen Zustand würden außer der besseren Praktikabilität keine Argumente dafür sprechen, den Eintritt einer Verschlechterung vom Übergang in eine andere Zustandsklasse abhängig zu machen. Sinnvoll sei es eher mit *Ginzky* danach zu fragen, ob eine erhebliche Verschlechterung eintrete, ob also durch Einflüsse von außen, z. B. zusätzlichen Schadstoffeintrag die Zielerreichung erheblich erschwert werde (*Ginsky*, Das Verschlechterungsverbot nach der Wasserrahmenrichtlinie, NuR 2008, S. 147).

Prof. Silke Laskowski vertrete ebenfalls diese Auffassung: „Das Verschlechterungsverbot in § 27 und § 47 WHG ist „postnational“ ausgerichtet und steht daher jeder Verschlechterung entgegen, die die Bagatellgrenze überschreitet“ (Vortrag auf der Tagung „Implementation der WRRL in Deutschland - Erfahrungen und Perspektiven - Neue Anforderungen an das Allgemeinwohlerfordernis im Wasserrecht, insb. Verschlechterungsverbot“, Leipzig, 22. April 2010, Tagungsband).

(4)

Die Unterlagen des TdV widersprüchen den rechtlichen Vorgaben der WRRL und des WHG, da der Erhaltungszustand des Wirkraums der geplanten Maßnahme großenteils bereits ungünstig bzw. schlecht ist. Deshalb würden weitere Verschlechterungen - selbst gradueller Art - wie die vorhabensbedingten Zunahmen der Sedimente im Wasserkörper, Strömungszu- bzw. -abnahmen und die in einigen Bereichen signifikante Erhöhung des Tidenhubs und Lebensraumveränderungen schwer wiegen und seien als erhebliche Beeinträchtigung/ Verschlechterungen im Sinne vorgenannter Rechtsvorschriften anzusehen.

Bezüglich der Einwendungen und Stellungnahmen zum Verschlechterungsverbot stellt die Planfeststellungsbehörde fest:

Zu (1) bis (4)

Wie oben bereits ausgeführt, ist umstritten, wann eine Verschlechterung im Sinne der WRRL vorliegt. Nach Ansicht der Planfeststellungsbehörde sprechen überzeugende Argumente dafür, dann von einer Verschlechterung auszugehen, wenn es zu einer Einstufung des Wasserkörpers in die nächst niedrigere Zustands-/ Potenzialklasse kommt. Zur Begründung wird auf die Empfehlung der CIS (2006) verwiesen. Dort heißt es unter Ziffer 2.2, Seite 8:

„Der ökologische Zustand (oder das Potenzial) eines Wasserkörpers ist durch "Klassen" (zum Beispiel: sehr gut, gut, mäßig, unbefriedigend, schlecht) bestimmt. Die Klassen des ökologischen Zustands oder Potenzials werden auf der Grundlage spezifischer Kriterien und Stufengrenzwerte gemäß Anhang V der WRRL festgelegt. Im Sinne von Art. 4 Abs. 7 WRRL bezieht sich das Ziel der Verhinderung einer Verschlechterung des Zustandes auf Übergänge zwischen den Klassen und nicht auf Veränderungen innerhalb der Klassen [...]. Für negative Veränderungen innerhalb einer Klasse brauchen die Mitgliedstaaten Art. 4 Abs. 7 somit nicht anzuwenden.“

Letztlich kann der Streit aber dahingestellt bleiben, da es vorhabensbedingt auch zu keiner erheblichen Verschlechterung innerhalb einer Zustands- bzw. Potenzialklasse kommt.

5.3.3 Einwendungen und Stellungnahmen zur Ausnahmeprüfung nach § 31 WHG

(3603 Landkreis Cuxhaven, Amt Wasser- und Abfallwirtschaft), (15192 BUND und WWF), (15200 Dr. Feldt), (15206 RA Dr. Schrödter für Stadt Otterndorf), (15227 Arbeitsgemeinschaft Umweltplanung Niederelbe e. V); und andere;

(1)

Es wird gerügt, dass keine den Anforderungen der WRRL entsprechende Alternativenprüfung vorgenommen worden sei. Der Fachbeitrag zur Wasserrahmenrichtlinie komme zwar zu dem Ergebnis, dass keine Verschlechterung des ökologischen Zustandes im Sinne der §§ 27 und 44 WHG festzustellen sei, so dass „Ausführungen zu den Ausnahmegründen gem. § 31 Abs. 2 WHG nicht erforderlich“ seien. Dieser Ansatz halte einer rechtlichen Nachprüfung jedoch nicht stand.

Die Vorhabensträger würden die Verschlechterung wichtiger Qualitätskomponenten im Sinne der WRRL negieren, um die nach § 31 WHG notwendige Prüfung „anderer geeigneter Maßnahmen“ nicht vornehmen zu müssen.

Die Nutzung des Jade-Weser-Ports würde eine solche „andere geeignete Maßnahme“ im Sinne des § 31 Abs. 2 Nr. 3 WHG darstellen.

Die Planfeststellungsbehörde habe die Tatbestandsmerkmale des § 31 Abs. 2 WHG abzuarbeiten, bevor sie in eine planerische Abwägung trete (*Söhnlein*, NVwZ 2006, S. 10). Da sowohl im Verfahren Jade-Weser-Port als auch im Verfahren Fahrrinnenanpassung der Außen- und Unterelbe die Wasser- und Schifffahrsdirektionen des Bundesverkehrsministeriums zu-

ständig sind, sei dies auch administrativ kein Problem. Hier liege weiterhin ein gravierender Verfahrensfehler vor.

(2)

Im Rahmen der nach § 31 Abs. 2 WHG erforderlichen Ausnahmeprüfung wäre eine weitere Alternative eine tiefgangsbezogene Hafenkooperation Hamburgs mit einem oder zwei Vorhäfen (Wilhelmshafen/ Cuxhaven).

Außerdem reiche zur Zielerreichung eine Vertiefung von 14 m Tiefgang des der Planung zu Grunde liegenden Bemessungsschiffes aus. Als weitere Alternative werden Geschwindigkeitsbegrenzungen angeführt.

(3)

Die WRRL schreibe eine Alternativenprüfung vor. Seit fast 6 Jahren werde die Erstellung eines Seehafenkonzeptes gefordert und vom BMVBS für 2007 angekündigt. Danach sollen alle norddeutschen Seehäfen miteinander kooperieren anstatt zu konkurrieren. Die vorliegende Planung sehe keine Kooperation vor und stehe damit im Widerspruch zum Kabinettsbeschluss vom 15. September 2004.

(4)

Nachteilige Veränderungen des ökologischen Potenzials würden sich aus den Darlegungen in den Planunterlagen aufgrund

- von Erosionen der Unterwasserböschungen bedingt durch höhere Parallelströmungen,
- verstärktem Anfall von Erosionsmaterial und Sediment und dessen Transport sowie
- des flussregimebedingten Ausgleichswillen bei der Umlagerung von Geschiebe und Sohlmaterial ergeben.

Eine Ausnahme für die Zulassung der oben genannten physikalischen Veränderungen scheitere aber bereits bei der Prüfung, ob die Ziele, die mit der Veränderung verfolgt würden, nicht mit anderen geeigneten Mitteln erreicht werden könnten. Als durchführbar seien bereits folgende praktikablen und geeigneten Mittel zu betrachten:

1. die Schiffe, für die die Elbevertiefung erfolgen solle, soweit zu leichtern, um so den Tiefgang zu reduzieren, dass sie bei den derzeitigen Bedingungen die Unterelbe befahren können;
2. speziell für die über 13,5 m tiefgehenden Schiffe das enge Tidfenster derart auszunutzen, dass gerade diese vorrangig tideabhängig (von See kommend auf der einlaufenden Tidewelle bzw. nach Hochwasserstandsfahrplan auslaufend) verkehren könnten (Großverkehrsvorrang/ -konzept/ -fahrplan);
3. die nicht mehr elbegängigen Großcontainerschiffe in ein deutsches Seehafenkonzept so zu integrieren, dass diese Großverkehrseinheiten zu existierenden seeschiffstiefen Häfen geleitet werden (Wilhelmshaven, Cuxhaven).

Die drei aufgezeigten Maßnahmen bzw. Mittel hätten wesentlich geringere nachteilige Auswirkungen auf die Umwelt, seien technisch durchführbar und verursachten keinen unverhältnismäßig hohen Aufwand im Vergleich zu den Anpassungsmaßnahmen inkl. turnusmäßiger Unterhaltungsinvestitionen der Untereibe.

(5)

Die Annahme, dass eine Alternativenprüfung nach § 31 Abs. 2 WHG deshalb nicht erforderlich sei, weil der Zustand des betroffenen Wasserkörpers „nur kurzfristig beeinträchtigt“ werde, sei unzutreffend. Diese Annahme der Gutachter stehe bereits in einem offenen Widerspruch zum Wortlaut des § 31 Abs. 1 WHG. Danach verstießen vorübergehende Verschlechterungen des Zustands eines oberirdischen Gewässers nicht gegen die Bewirtschaftungsziele der §§ 27 und 30 WHG, „wenn sie auf Umständen beruhen, die in natürlichen Ursachen begründet oder durch höhere Gewalt bedingt sind und die außergewöhnlich sind und nicht vorhersehbar waren oder durch Unfall entstanden sind“.

Mit dieser Regelung seien die Vorgaben des Art. 4 Abs. 6 WRRL umgesetzt worden (*Gellermann*, DVBl 2007, S. 1521; *Ginzky*, ZUR 2005, S. 222 zu § 25c Abs. 2 WHG a. F.). Die Umstände, unter denen eine vorübergehende Verschlechterung des Zustands eines oberirdischen Gewässers nicht gegen die Bewirtschaftungsziele der §§ 27 und 30 WHG verstoße, müssten ausweislich des Wortlauts der Regelung folglich entweder auf natürliche Umstände oder höhere Gewalt zurückzuführen sein. Diese Voraussetzungen würden im Hinblick auf die geplante Fahrrinnenvertiefung offenkundig nicht zutreffen. Auch unter diesem Gesichtspunkt werde zu Unrecht davon ausgegangen, dass eine Anwendung der Vorgaben des Art. 4 Abs. 7 WRRL bzw. des § 31 Abs. 2 WHG nicht erforderlich sei. Im Übrigen wären im Falle der Vorhabensrealisierung sehr wohl wesentliche dauerhafte Zustandsverschlechterungen zu erwarten. Beispielfhaft wird auf den Lebensraumtyp 1130 verwiesen.

Aus dem Blickwinkel des europäischen Wasserrechts sei eine Alternativenprüfung - mit der Berücksichtigung des Jade-Weser-Ports in Wilhelmshaven und der Hafenstandorte Cuxhaven und Bremerhaven als Alternativen zur Elbvertiefung - insbesondere aber auch deshalb zwingend notwendig, weil es versäumt worden sei, für den Bundesverkehrswegeplan die europäische Umweltprüfung nach der Plan-UP-Richtlinie bzw. seit dem 29. Mai 2005 nach den §§ 14a ff. UVPG durchzuführen.

Zumindest in diesem hier in Rede stehenden Fall, bei dem eine Alternativenprüfung nicht im Rahmen der strategischen Umweltprüfung des Bundesverkehrswegeplans durchgeführt worden sei, erfordere es die europarechtskonforme Auslegung der §§ 27 und 44 WHG, dass im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens diese Umweltprüfung nunmehr nachgeholt werde. Im Rahmen dieser Prüfung sei das Merkmal der „anderen geeigneten Maßnahme“ gem. § 31 Abs. 2 Nr. 3 WHG weit auszulegen. Die Alternative im Sinne der WRRL umfasse nämlich auch volkswirtschaftliche Alternativen, die bei einer ökologischen und ökonomischen Bewertung in Betracht kommen würden. Denn die WRRL verlange zwingend für das Abweichen vom Verschlechterungsverbot eine effektive Prüfung anderer Lösungsmöglichkeiten (*Ginzky*, NuR 2005, S. 696).

Zu den Einwendungen und Stellungnahmen betreffend die Ausnahmeprüfung nach § 31 WHG ist festzuhalten:

Zu (1) bis (4)

Die Einwendungen sind unbegründet. Die Prüfung von Ausnahmegründen im Sinne des § 31 Abs. 2 WHG war hier entbehrlich, da das Vorhaben nicht zu einer Verschlechterung des Zustands/ Potenzials der betroffenen Wasserkörper führt. Das Vorhaben ist mit den Bewirtschaftungszielen nach § 27 Abs. 1 und 2 WHG vereinbar.

Selbst unter der Annahme, dass das Vorhaben eine Ausnahmeprüfung nach § 31 Abs. 2 WHG erfordere, lägen die Voraussetzungen für eine solche Ausnahme vor. Bei der Fahrrinnenanpassung handelt es sich um eine neue Veränderung der physischen Gewässereigenschaft der Wasserkörper in der FGE Elbe. Die Gründe für diese Veränderung sind von übergeordnetem öffentlichen Interesse und würden eine Verschlechterung des Zustands/ Potenzials der betroffenen Wasserkörper rechtfertigen. Andere, gleich gut geeignete Alternativen zur Zielerreichung liegen nicht vor. Zur Begründung wird auf die Ausführungen in der FFH-Verträglichkeitsprüfung und das dortige Abweichungsverfahren verwiesen.

Zu (5)

Der Einwand ist unbegründet. Im Fachbeitrag werden vorübergehende Auswirkungen (bzw. kurz- und mittelfristig andauernde Auswirkungen) grundsätzlich nicht als Verschlechterungen gewertet. Wie bereits ausgeführt orientiert sich dieser Ansatz an den Empfehlungen CIS (2006). Danach heißt es: „[...] Wird der Zustand des betroffenen Wasserkörpers nur kurzfristig beeinträchtigt und erholt sich der Wasserkörper innerhalb kurzer Zeit wieder, ohne dass Verbesserungsmaßnahmen erforderlich sind, bilden solche Schwankungen keine Verschlechterung des Zustands. Die Anwendung von Art. 4 Abs. 7 WRRL ist nicht erforderlich. So werden beispielsweise vorübergehende Auswirkungen durch Änderungen während der Bauphase nicht berücksichtigt, wenn danach keine Verschlechterung des Zustands oder Potenzials des Wasserkörpers oder einzelner Abschnitte zu erwarten ist [...]“

Aus den Empfehlungen CIS (2006) ergibt sich somit, dass die durch die Bauphase verursachten Auswirkungen keine Verschlechterungen des Zustands oder Potenzials im Sinne der WRRL und des § 27 Abs. 1 WHG sind.

Der Anwendungsbereich des Art. 4 Abs. 6 WRRL bzw. § 31 Abs. 1 WHG setzt aber voraus, dass zunächst Verschlechterungen im Sinne des § 27 Abs. 1 WHG eingetreten sind. Er enthält für Verschlechterungen, die durch Unfälle, Dürren oder Überschwemmungen verursacht wurden, die besondere Ausnahme, dass diese Verschlechterungen nicht als Verschlechterungen gelten, wenn praktische Maßnahmen zur Wiederherstellung des Zustandes ergriffen werden.

Die hier genehmigte Fahrrinnenanpassung fällt daher schon nicht unter den Anwendungsbereich des § 31 Abs. 1 WHG. Insoweit ist es unbeachtlich, dass seine Voraussetzungen nicht erfüllt sind.

5.3.4 Einwendungen und Stellungnahmen zu Belastungen des Sauerstoffhaushalts

(11464);

(3126 Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein), (3129 Staatliches Umweltamt Itzehoe), (5944 RAe Günther pp.), (7457 Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt, Amt für Natur- und Ressourcenschutz, Hamburg), (10298 BUND Hamburg), (15192 BUND und WWF), (15194 Förderkreis „Rettet die Elbe“ e. V), (15198 Freie und Hansestadt Hamburg, Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt); und andere;

(1)

Ausbaubedingt sei ab dem Hamburger Hafen und kurz stromab eine jährlich wiederkehrende Sauerstoffmangelsituation festzustellen, die gemäß WRRL als wichtige Wasserbewirtschaftungsfrage identifiziert worden sei. Den Planänderungsunterlagen sei nicht zu entnehmen, wieso eine weitere Vertiefung der Fahrrinne dieses Problem nicht noch weiter verschärfe, mindestens aber dauerhaft manifestiere und somit die Zielerreichung nach WRRL unmöglich werden lasse.

Das Erreichen eines guten ökologischen Potenzials werde aufgrund auftretender Sauerstoffmangelsituationen erschwert, bzw. eine absehbar weitere Verschlechterung des Sauerstoffhaushaltes durch das Vorhaben verstoße gegen das Verschlechterungsverbot der WRRL.

(2)

Vorhabensbedingt werde das Problem des Sauerstofflochs in der Elbe verstärkt. Im Bewirtschaftungsplan der Wasserrahmenrichtlinie erkenne die Flussgebietsgemeinschaft Elbe die Sauerstoffdefizite als signifikante Beeinträchtigung für Fischwanderungen. Das impliziere das Ziel, dass es keine Sauerstofflöcher geben dürfe. Die FGG Elbe schlage neben einer Reduzierung des Eintrags von Pflanzennährstoffen strukturelle Verbesserungen im Hamburger Abschnitt vor. Letztere seien bis 2015 umzusetzen, da eine Fristverlängerung nach WRRL nicht vorgesehen sei.

Die geplante Elbvertiefung werde zu einer signifikanten bzw. erheblichen und andauernden Verschlechterung der Gewässerqualität führen und die Maßnahmen des Bewirtschaftungsplans stören. Im für den Sauerstoffhaushalt entscheidenden Elbabschnitt Hamburg seien von den TdV keine Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen vorgesehen. Schon deshalb dürfe das Vorhaben nicht genehmigt werden. Übergeordnete öffentliche Interessen würden von den TdV nicht zwingend begründet.

(3)

In Bezug auf die Fahrrinnenanpassung könne im Hinblick auf die Qualitätskomponente Makrozoobenthos und auf die unter Berücksichtigung der Sauerstoffsituation zu betrachtende Qualitätskomponente Fische eine Verschlechterung sowohl innerhalb der Potenzialklasse eines Wasserkörpers, als auch über die Potenzialklasse hinaus nicht ausgeschlossen werden. An dieser Einschätzung habe sich auch nach der Planänderung nichts geändert. Kritisiert werde nach wie vor, dass der Einfluss der Fahrrinnenanpassung auf die vorherrschende Sauerstoff-

situation nicht in ausreichendem Maß betrachtet werde. Der Sachverhalt, dass lokal auftretende Sauerstoffmangelsituationen zu einer Barriere für Langdistanzwanderfische führen und eine Verschlechterung für die Qualitätskomponente Fische des gesamten Wasserkörpers darstellen könnten, werde nicht betrachtet. Auch würden parallel laufende und zukünftige Planungen, die sich negativ auf den Sauerstoffhaushalt und somit auch auf die Qualitätskomponente Fische auswirken könnten, in diesem Zusammenhang nicht ausreichend berücksichtigt. Insofern wird nochmals auf die geforderte Sauerstoff-Sensitivitätsanalyse hingewiesen, um die möglichen Auswirkungen der Gewässervertiefung und Gewässerverbreiterung auf den Sauerstoffhaushalt der Tideelbe modelltechnisch nachzuweisen. Erst nach Vorlage dieser Analyse könne eine abschließende Stellungnahme zur Frage, inwieweit das Verfahren mit den Zielen der EG-WRRL zu vereinbaren ist, erfolgen.

(4)

Aus gewässerökologischer Sicht sei das Sauerstofftal schon in seiner jetzigen Ausprägung nicht vereinbar mit den Zielen der EG-WRRL. Dies bedeute, dass alle Eingriffe, die zu einer weiteren Verschlechterung führen könnten, auszuschließen seien und dass zusätzlich Maßnahmen zur Stützung eines ausgewogenen Sauerstoffhaushaltes nicht nur in der Tideelbe, sondern im gesamten Einzugsgebiet im Sinne des Verbesserungsgebots zu erfolgen hätten.

(5)

Eine Verstärkung des Sauerstofflochs hätte u. a. zur Folge, dass Wiederansiedlungsprojekte für den Lachs zum Scheitern verurteilt sein könnten. Der Lachs sei eine geschützte Art von überregionaler Bedeutung für die aquatische Fauna des Elbesystems bzw. der FGE Elbe der EG-WRRL. Das Verschlechterungsverbot der EG-WRRL werde berührt, sobald Langdistanzwanderfische diesen Elbbereich nicht mehr passieren könnten und die Reproduktion von Finte und Stint erheblich beeinträchtigt werde. Kompensationsmaßnahmen an anderer Stelle würden hier nicht abhelfen.

(6)

Eine weitere wichtige Qualitätskomponente im Sinne der WRRL stelle die Durchgängigkeit für wandernde Fische dar. Abschnitte mit gravierenden Sauerstoffdefiziten gefährdeten die ökologische Durchgängigkeit. Diese Situation sei vor allem in den Sommermonaten gegeben. Es sei davon auszugehen, dass z. B. für die Meerforelle als Lang-Distanz-Wanderfisch die Verschlechterung der Sauerstoffsituation in den Sommermonaten eine erhebliche Beeinträchtigung darstelle. Als diadrome Fischart ziehe sie genau in den sauerstoff-kritischen Monaten Mai bis Juli stromaufwärts.

Für bestimmte Fischarten sei bereits ein Sauerstoffwert unter 6 mg/l als kritisch anzusehen. Der neue Wärmelastplan für die Tideelbe trage dieser Erkenntnis Rechnung, Wärmeemittenten müssten den Betrieb bereits ab einem Sauerstoffgehalt von 6 mg/l drosseln. Dies sei ein klarer Hinweis darauf, dass die allgemeinen chemischen und physikalischen Qualitätskomponenten der WRRL - hier der Sauerstoffgehalt - nicht noch weiter negativ beeinträchtigt werden dürfen.

Die Messdaten des Wassergütemessnetzes Hamburg zeigten für die Station Seemannshöft, dass sogar die Anzahl der sauerstoffkritischen Tage unter 3 mg/l seit der letzten Elbvertiefung

im Trend deutlich zugenommen hätten. Die ARGE ELBE bestätige den grundlegenden Zusammenhang einer Vertiefung der Tideelbe und der negativen Entwicklung des Sauerstoffgehaltes (ARGE ELBE, Sauerstoff der Tideelbe, Nov. 2004; ARGE ELBE/ FGG Elbe, Sauerstoffgehalte der Tideelbe, Dez. 2007). BUND und WWF gehen daher davon aus, dass sich die Sauerstoffverhältnisse in der Tideelbe mit dem geplanten Eingriff nochmals verschlechtern werden.

Zu den vorgetragenen Einwendungen und Stellungnahmen bezüglich der Belastungen des Sauerstoffhaushalts wird ausgeführt:

Zu (1) bis (6)

Die in den Einwendungen angesprochene Sauerstoffmangelsituation zu bestimmten Zeiten in bestimmten Bereichen der Tideelbe ist ein aktuelles Problem im Ist-Zustand. So hat auch die IKSE im Bewirtschaftungsplan FGE Elbe, Teil A, S. 58 festgestellt: „Eine besondere Form der eingeschränkten Durchgängigkeit ergibt sich im Bereich der Tideelbe bei Hamburg durch die Kombination von anthropogen verursachten hydromorphologischen Veränderungen und der [...] stofflichen Belastung (Nährstoffe). Hierdurch kommt es in warmen Jahreszeiten zu ausgeprägten Sauerstoffdefiziten, die insbesondere für Langdistanzwanderer (Fische und Rundmäuler) zeitweise eine ökologische Barriere darstellt“.

Gemäß obiger Darstellung können für die auf den Sauerstoffgehalt zusätzlich wirkenden morphodynamischen und hydrologischen Wirkfaktoren der Fahrrinnenanpassung tendenziell negative Auswirkungen nicht ausgeschlossen werden. Für den Bereich von Hamburg bis Wedel (OWK Elbe-Hamburger Hafen und Elbe-West) werden diese vorsorglich als gering negativ eingestuft. Die vorhabensbedingten Auswirkungen auf die Durchgängigkeit sind aber zu gering, um eine erhebliche Verschlechterung der Qualitätskomponente Fischfauna herbeizuführen.

5.3.5 Einwendungen und Stellungnahmen zu Belastungen durch Schadstoffe

(755 BUND Landesverband Hamburg e. V.), (15207 RAe Günther pp.) und andere;

(1)

Es wird beanstandet, dass die Bewertung des chemischen Zustands anhand der alten Umweltqualitätsnormen geschehe. Das Vorhaben wird zu einem Zeitpunkt umgesetzt, zu dem die Umsetzungsverpflichtung für die Richtlinie 2008/105/EG bereits auslaufe. Aus planfeststellungsrechtlicher Sicht seien die Konflikte zu beseitigen, die mit der Umsetzung des Vorhabens auftauchen könnten; sei also auch auf die zukünftige Gesetzeslage zum Zeitpunkt der Umsetzung abzustellen.

(2)

Es wird beanstandet, dass im Hinblick auf den chemischen Zustand/ Potenzial die Prüfung von vornherein begrenzt sei, da das Vorhaben angeblich kein zusätzliches Schadstoffpotenzial habe und „die hydromorphologischen Veränderungen nicht geeignet seien, die Schadstoff-

konzentrationen und/ oder Frachten in der Wassersäule signifikant zu erhöhen" (Unterlage III.7, S. 8 f.).

Mit dem Elbwasser würden Schadstoffe in einem Umfang in die Nebengewässer eingetragen, die zur Überschreitung der Umweltqualitätsnormen der im Entwurf vorliegenden Tochterrichtlinie zur Wasserrahmenrichtlinie führen könnten.

(3)

Die Gutachter rechneten damit, dass die Freispülung von älteren rezenten Sedimenten im Bereich des Mühlenberger Lochs zu einem Schadstoffanstieg führen werde. Dies dürfe auf keinen Fall erfolgen. Wenn es hier keine technische Lösung gebe, müsse auf das Baggern in diesem Abschnitt verzichtet werden. Hier sei das Verschlechterungsverbot der WRRL heranzuziehen.

Im Einzelnen wird zu den Einwendungen und Stellungnahmen betreffend die Belastungen durch Schadstoffe erläutert:

Zu (1)

Hinsichtlich der Berücksichtigung der Richtlinie 2008/105/EG ist anzumerken, dass durch das Vorhaben keine als prioritär festgelegten Stoffe, die Gegenstand der Richtlinie 2008/105/EG sind, eingeleitet werden; entsprechende Einleiter werden vorhabensbedingt nicht beeinflusst. Das Vorhaben ist mit den Bewirtschaftungszielen, die den chemischen Zustand betreffen, vereinbar.

Zu (2)

Die Einwendung ist unbegründet. In der UVU wurden selbst im „worst case“ allenfalls geringe Freisetzen von Schad- und Nährstoffen durch die Freilegung von Sedimenten prognostiziert. Für das Schutzgut Wasser/ Wasserbeschaffenheit wurden keine vorhabensbedingten Veränderungen festgestellt; dies gilt auch für die Nebengewässer der Elbe (vgl. Unterlage H.2a).

Eine ausführliche Befassung mit dem chemischen Zustand ist im Rahmen des Fachbeitrags nicht erforderlich, weil durch das Vorhaben keine prioritären und prioritär gefährlichen Schadstoffe eingeleitet werden. Zudem treten keine unmittelbaren Wirkungen auf bestehende Schadstoffeinträge auf und die vorhabensbedingten hydromorphologischen Veränderungen sind nicht geeignet, die Schadstoffkonzentrationen und/ oder Schadstofffrachten in der Wassersäule signifikant zu erhöhen. Eine Überschreitung der in der Richtlinie 2008/105/EG aufgeführten Umweltqualitätsnormen für prioritäre Stoffe wird vorhabensbedingt nicht eintreten.

Zu (3)

Die Einwendung ist insofern zutreffend, als dass bei der Verbreiterung der Fahrrinne im Abschnitt des Mühlenberger Lochs (km 633 bis km 635,5) die Möglichkeit der Freilegung von alten belasteten (rezenten) Sedimenten besteht, deren Belastungsniveau höher ist als das der aktuell im Gewässer vorliegenden Sedimente. Eine exakte Aussage über den Anteil der erheblich betroffenen Teilfläche konnte in der UVU jedoch nicht getroffen werden, weil die exak-

te Verbreitung der potenziell anstehenden belasteten Sedimente nicht bekannt ist. Vorsorglich wurde daher in einer „worst-case-Analyse“ unterstellt, dass im gesamten Böschungsabschnitt im Zuge des Fahrrinenausbaus höher belastete Sedimente freigelegt werden; insgesamt sind hiervon etwa 0,17 ha Böschungsfläche betroffen.

Gleichwohl verstößt das Vorhaben nicht gegen die Bewirtschaftungsziele nach § 27 und § 44 WHG. Bei der möglichen Freilegung belasteter Sedimente handelt es sich um eine lokale Auswirkung, die zu keiner maßgeblichen Veränderung chemischer sowie physikalisch-chemischer Qualitätskomponenten im betroffenen Oberflächenwasserkörper führt.

5.3.6 Einwendungen und Stellungnahmen zu Belastungen durch die Änderung der Tidekennwerte, der Strömungsgeschwindigkeiten und durch die Verschiebung der Brackwasserzone

**(791), (2830), (2831), (3577), (5799), (5830), (5989);
(796 Landkreis Stade, Bau- und Umweltdezernat), (806 Unterhaltungsverband Altes Land), (1819 Kanzlei Burgwedel, Prof. Versteyl Rechtsanwälte für die Stadt Cuxhaven);
und andere;**

(1)

Gemäß der EG-Wasserrahmenrichtlinie unterlägen alle Gewässer einem Verschlechterungsverbot. Das Erreichen eines guten ökologischen Potenzials werde aufgrund der Verschiebung der Brackwasserzone erschwert.

(2)

Aufgrund der europäischen Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) sei es das vorrangige Ziel, bis zum Jahr 2015 einen guten ökologischen Zustand der Elbe herzustellen. Durch die Fahrrinnenvertiefung seien aufgrund der schnellen Fließgeschwindigkeit und des höheren Auflaufens des mittleren Tidehochwassers Verschlechterungen für die Tier- und Pflanzenwelt vorprogrammiert. Dies ließe sich nicht mit der festgeschriebenen Umsetzung der WRRL vereinbaren. Es würde die Einhaltung der Überwachungsprogramme und des Bewirtschaftungsplans für die Tideelbe als schützenswertes Flussgebiet bis zum Jahr 2015 (wie festgelegt) gefordert. In der Tideelbe dürften solange keine Veränderungen herbeigeführt werden, bis die in der WRRL festgeschriebenen Ziele erreicht seien.

Hinsichtlich der Einwendungen und Stellungnahmen zu den Belastungen durch die Änderung der Tidekennwerte, der Strömungsgeschwindigkeiten und durch die Verschiebung der Brackwasserzone stellt die Planfeststellungsbehörde fest:

Zu (1)

Die vorhabensbedingten Auswirkungen auf den Salzgehalt der Tideelbe wurden untersucht. Vor dem Hintergrund der natürlichen Variation der Salinität in der Tideelbe sind die vorhabensbedingten Veränderungen der Salinität zu gering, um auf die Zustandsklassen der biologischen Qualitätskomponenten zu wirken.

Zu (2)

Die Einwendung ist unbegründet. Durch die ausbaubedingt insgesamt nur in einem geringfügigen Maß veränderte Tidedynamik (veränderte Wasserstände und Strömungsgeschwindigkeiten) werden sich keine signifikanten Beeinträchtigungen für die aquatische und terrestrische Flora und Fauna ergeben (vgl. UVP). Im Ergebnis ist festzustellen, dass das Vorhaben nicht gegen die Bewirtschaftungsziele nach § 27 und § 44 WHG verstößt.

5.3.7 Einwendungen und Stellungnahmen zu Belastungen durch Änderung im Schwebstoff- und Sedimenthaushalt und durch morphologische Änderungen infolge von Baggerungen und Sedimentumlagerungen

**(43), (574), (791), (3577), (5799), (5830), (5989);
(796 Landkreis Stade, Bau- und Umweltdezernat), (806 Unterhaltungsverband Altes Land), (1819 Kanzlei Burgwedel, Prof. Versteyl Rechtsanwälte für die Stadt Cuxhaven);
und andere;**

(1)

Das Erreichen eines guten ökologischen Potenzials werde aufgrund der morphologischen Veränderungen erschwert.

Die Veränderung der Schwebstoffgehalte und die Überdeckung der Watten durch Unterwasserablagerungen widersprechen dem Verschlechterungsverbot der europäischen Wasserrahmenrichtlinie.

(2)

Durch die weitere Zunahme von Baggerungen und nachfolgende Unterhaltungsmaßnahmen werde sich die Sedimentmenge in der Elbe erhöhen und zu einer Verschlechterung der Wasserqualität führen. Dies widerspreche der europäischen Wasserrahmenrichtlinie.

Den Einwendungen und Stellungnahmen zu den Belastungen durch Änderung im Schwebstoff- und Sedimenthaushalt und durch morphologische Änderungen infolge von Baggerungen und Sedimentumlagerungen ist entgegenzuhalten:

Zu (1)

Der Einwand ist unbegründet. Die Auswirkungen der vorhabensbedingten morphologischen Veränderungen sind in der Umweltverträglichkeitsprüfung und vor dem Hintergrund der Vorgaben der WRRL untersucht worden (s. o.). Im Ergebnis ist festzustellen, dass das Vorhaben nicht gegen die Bewirtschaftungsziele nach § 27 und § 44 WHG verstößt.

Zu (2)

Die Einwendung ist unbegründet. Bei den mit dem Ausbau verbundenen Baggerungen handelt es sich grundsätzlich um kurzfristige Eingriffe die keine dauerhaften Auswirkungen haben bzw. Zustandsänderungen im Sinne der WRRL nach sich ziehen. Vorhabensbedingt ist mit einer Zunahme der Unterhaltungsbaggerungen im Mittel um 10 % zu rechnen. Letztlich stellen sich diese in ihren Auswirkungen bezogen auf den jeweiligen gesamten Wasserkörper aber

als kleinräumig dar, so dass sie ebenfalls mit den Bewirtschaftungszielen nach § 27 und § 44 WHG vereinbar sind.

5.3.8 Einwendungen und Stellungnahmen zur Belastung der biologischen Qualitätskomponenten

(754);

(755 BUND Landesverband Hamburg e. V.), (1822 Flussgebietsgemeinschaft Elbe - Wassergütestelle Elbe), (3124 Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein), (3126 Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein), (3129 Staatliches Umweltamt Itzehoe), (5831 Arbeitsgemeinschaft § 29 Hamburg), (5832 WWF Deutschland), (5944 RAe Günther pp.), (5992 BUND Landesverband Schleswig-Holstein), (10262 Landesbetrieb für Küstenschutz, Nationalpark und Meeresschutz Schleswig-Holstein); und andere;

(1)

Vorhabensbedingt ergebe sich eine Verschiebung in der qualitativen Zusammensetzung der Fischlebensgemeinschaft, die als negativ einzustufen sei. Eine Verringerung der Flachwasserhabitate verschlechtere die Laich- und Aufwuchshabitate vieler Fischarten.

Besonders kritisch sei die Belastung der biologischen Qualitätskomponenten während der Ausbauphase zu bewerten, bei der eine Überwachung des Schwebstoffregimes, der Schadstoffgehalte und des Sauerstoffhaushaltes in der Elbe, insbesondere im Bereich der Bagger- und der Verbringungsstellen, erforderlich sei.

Vorhabensbedingt seien Überschreitungen der Klassengrenzen für die einzelnen OWK nicht zu erwarten. Bezogen auf die einzelnen Teilkomponenten Makrophyten, Makrozoobenthos und Fischfauna trete aber bereichsweise eine Verschlechterung des jetzigen ökologischen Zustandes ein.

(2)

Der in den Planunterlagen geäußerten Einschätzung, die Kapazitätserhöhung der UL Neuer Luechtergrund führe zu keinen zusätzlichen Auswirkungen auf Fische und Zoobenthos könne nicht gefolgt werden.

Die Einwendungen und Stellungnahmen bezüglich der Belastung der biologischen Qualitätskomponenten sind unbegründet:

Zu (1)

Die einzelnen angesprochenen Auswirkungen auf die biologischen Qualitätskomponenten wurden vom Vorhabensträger im Fachbeitrag WRRL untersucht und von der Planfeststellungsbehörde geprüft. Im Ergebnis ergeben sich keine vorhabensbedingten Beeinträchtigungen der Bewirtschaftungsziele nach § 27 und § 44 WHG. Zur Begründung wird auf obige Ausführungen zur Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Zielen der WRRL verwiesen.

Zu (2)

Der Einwand ist unbegründet. Gemäß Planänderungsunterlage III sind durch die Kapazitätserhöhung im Bereich der Umlagerungsstelle Neuer Luechtergrund keine zusätzlichen Auswirkungen auf Fische und Zoobenthos, die von der ursprünglichen Prognose abweichen, zu erwarten.

Insgesamt werden keine Auswirkungen prognostiziert, die im Sinne des § 27 WHG zu einer Verschlechterung des ökologischen und chemischen Zustands des betroffenen OWK führt.

5.3.9 Einzelne Einwendungen und Stellungnahmen

(55), (464), (754), (1897), (1962), (1964), (2847), (2882), (2884), (2944), (2945), (2946), (3044), (3045), (3577), (6214), (11464);

(594 Verein zum Schutz des Mühlenberger Loches e. V.), (755 BUND Landesverband Hamburg e. V.), (796 Landkreis Stade, Bau- und Umweltdezernat), (1864 NABU, Bundesgeschäftsstelle Berlin - Natur und Umweltschutz), (1952 Deutscher Naturschutzring e. V.), (3124 Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein), (3164 NABU Schleswig-Holstein), (5831 Arbeitsgemeinschaft § 29 Hamburg), (5832 WWF Deutschland), (5834 Förderkreis „Rettet die Elbe e. V.“), (5944 RAe Günther pp.), (5992 BUND Landesverband Schleswig-Holstein), (7457 Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt, Amt für Natur- und Ressourcenschutz, Hamburg), (10298 BUND Hamburg), (10600 Arbeitsgemeinschaft Umweltplanung Niederelbe e. V.), (13021 Arbeitsgemeinschaft Naturschutz Hamburg), (15192 BUND und WWF), (15202 RA Dr. Mohr für NABU), (15206 RA Dr. Schrödter für Stadt Otterndorf), (15207 RAe Günther pp.);

und andere;

(1)

Der Einstufung der Elbe, dass die Erreichung des guten „ökologischen Potenzials“ bzw. des „guten ökologischen Zustandes“ und des „guten chemischen Zustandes“ unwahrscheinlich sei, könne man sich nicht anschließen. Damit werde schon vor der Bewertung der Eingriffe unterstellt, dass eine Verbesserung der ökologischen Situation in der Elbe nicht möglich sei. Es wird gefordert, dass vor dem Hintergrund der bestehenden Nutzungen allein die Fahrrinne aus ökologischer Sicht aufgegeben werden sollte und nicht der gesamte Wasserkörper. Anstrengungen einer ökologischen Verbesserung im Sinne der WRRL sollten sich auf die Watten, Flachwasserbereiche und die Nebenelben konzentrieren. Diese Bereiche, vor allem die Flachwasserbereiche, sollen wiederhergestellt werden. Dazu seien Baggerungen in kurzen Abständen ca. alle 5 Jahre erforderlich. Die ARGE ELBE gebe in ihrem Bericht „Überblicksweise Überwachung der Tideelbe. Koordinierungsraum Tideelbe (2007)“ von S. 33 - S. 36 konkrete Anregungen zur Schaffung von verbundenen, großflächigen Flachwassergebieten.

(2)

Die vorhabensbedingt prognostizierte Zunahme des Eintrags schlickiger Sedimente in die Nebenelben (Unterlage H.1c, Seite V und BioConsult 2010, Seite 83) stehe nicht mit dem

Verschlechterungsverbot der WRRL im Einklang. Die Nebenelben würden zum Einzugsgebiet der Elbe im Sinne der WRRL gehören. Eine weitere Verlandung der Flachwasserzonen durch vorhabensbedingten zusätzlichen Sedimenteintrag sei nicht akzeptabel. Flachwasserzonen (Litorale) stellten die wichtigsten Bereiche für alle Lebens- und Umsetzungsprozesse im Fluss dar (ARGE ELBE 1994).

(3)

Für eine abschließende Bewertung der Frage, ob eine nachteilige Veränderung des ökologischen Potenzials und chemischen Zustands eintreten werde, fehle eine detaillierte wasserkörperbezogene Bewertung der Qualitätskomponenten nach WRRL in Unterlage E 21. Die Auswirkungen des Vorhabens müssten für die jeweiligen Einzelkomponenten dahingehend geprüft werden, ob und in welchem Maße eine Verschlechterung in jedem einzelnen Wasserkörper vorliege. Diese Prüfung sei auch in den Planänderungsunterlagen nicht enthalten. Zwar würden die Bewertungen detailliert nach Qualitätskomponenten und wasserkörperbezogen vorgenommen, jedoch nur für die relevanten Planänderungen und nicht für die gesamte Maßnahme. Es sei nicht ausreichend, zu schreiben, dass die Planänderungen ungeeignet seien, die Zustandklassen bzw. Potenzialklassen der jeweiligen Qualitätskomponenten nachteilig zu verändern, wenn vorher keine ausreichende Beschreibung der entsprechenden Klassen vorgenommen worden sei. Genauso wenig reiche die Aussage, dass „die Einschätzung: Zielerreichung unwahrscheinlich nicht beeinflusst wird“ als Auseinandersetzung mit dem Verschlechterungsverbot. Es wird kritisiert, dass

- die Einteilung der Tideelbe nicht konsequent einheitlich für alle Parameter in die vier Oberflächenwasserkörper der WRRL erfolgt sei, sondern z. B. für das Zoobenthos nach Salinitätszonen, die nicht deckungsgleich mit den Wasserkörpern nach WRRL seien;
- der limnisch dominierte Gewässercharakter keine ausreichende Berücksichtigung finde;
- der Einfluss auf die vorherrschende Sauerstoffsituation nicht in ausreichendem Maße betrachtet werde;
- Verbindungen zu parallel laufenden und zukünftigen Planungen, die sich negativ auf den Sauerstoffhaushalt und somit auf die Qualitätskomponente Fische auswirken könnten, nicht ausreichend berücksichtigt würden.

Dies habe der Gutachter nicht detailliert genug und nicht im Zusammenhang bewertet. Es fehle eine zusammenhängende Betrachtung, ob durch das Vorhaben Grenzen von Zustandklassen überschritten würden bzw. ob eine Verschlechterung innerhalb einer Klasse stattfinde und welche Konsequenzen sich daraus ergäben. Eine insoweit ergänzte Auseinandersetzung mit dem Verschlechterungsverbot sei nach wie vor in fachlicher und rechtlicher Hinsicht geboten.

(4)

Der Einschätzung der Gutachter, dass keine vorhabensbedingte Verschlechterung des chemischen Zustands und des ökologischen Zustands (bzw. Potenzials) eintrete und die Verbesserung der Gewässer zum Zielzustand nicht erschwert werde, könne nicht gefolgt werden. Die Untersuchung und Bewertung einer möglichen Verschlechterung sei in weiten Teilen zu oberflächlich und undifferenziert. Beispielhaft wird auf folgenden Abschnitt aus dem Fachbeitrag

WRRL verwiesen, dessen Aussage widersprochen wird: "Die hydromorphologischen Veränderungen der Strömungsgeschwindigkeiten und des Schwebstoffregimes durch den Ausbau der Fahrrinne gehen im Rauschen der ständig ablaufenden Prozesse des Gewässers unter. Für die Organismen bedeutsame Strukturen und Funktionen der OWK (Oberflächenwasserkörper) gehen durch diese Veränderung nicht verloren und werden auch nicht vermindert. Die Auswirkungen ... werden daher in der nachfolgenden wasserkörperdifferenzierten Betrachtung nicht mehr berücksichtigt" (Fachbeitrag WRRL, 7.1c).

Im Gutachten fehlten wissenschaftliche Belege für Annahmen. Vielmehr werde die Hilflosigkeit der Gutachter deutlich, die sich mit zum Teil chaotischen Prozessen in der Elbe konfrontiert sehen. An dieser Stelle wäre der Hinweis, dass eine negative Beeinträchtigung der Qualitätskomponenten durch die Veränderungen der Strömungsgeschwindigkeiten und des Schwebstoffregimes nicht ausgeschlossen werden können, das zu erwartende Minimum. Zahlreiche Hinweise und Erfahrungswerte würden darauf hindeuten, dass es vorhabensbedingt zu Beeinträchtigungen kommen werde. Auch die angewandten Modelle im Gutachten zur Planänderung III der BAW könnten im Ergebnis zum Teil nur prozentuale Angaben machen. Eindeutige Zahlen zu Transportmengen seien nicht möglich, was die Grenzen der Modelle und ihrer Aussagekraft aufzeige. Folgende Aspekte müssten vor diesem Hintergrund berücksichtigt und/oder überprüft werden:

a) Die Bewertung der Beeinträchtigung der Qualitätskomponenten in den einzelnen OWK in Bezug zu ihrer Gesamtfläche sei methodisch nicht sinnvoll

Für den OWK Elbe-Hamburger Hafen und Elbe-West werde als primäre Begründung für die Einschätzung, dass keine Änderung der Zustandsklasse eintrete, die geringe beeinträchtigte Fläche im Vergleich zur Gesamtfläche des OWK herangezogen. Dieses Vorgehen lasse mehrere wichtige Aspekte außer Acht:

- die Lebensräume der benthischen Wirbellosen sowie der Fische umfassten nicht die Gesamtfläche der OWK, sondern nur eine Teilfläche;
- eine Überprüfung müsse für einzelne, wertgebende Arten im Hinblick auf direkte sowie indirekte Beeinträchtigung erfolgen;
- die Gutachter gingen davon aus, dass eine Wiederbesiedlung nach Bauabschluss stattfinden und keine dauerhaften Beeinträchtigungen einträten - Belege hierfür lägen nicht vor; einzelne, wertgebende Arten könnten dauerhaft, bzw. zumindest über den Zeitraum von 3 Jahren hinaus in ihrem Bestand beeinträchtigt sein;
- hinsichtlich der Bewertung einer Verschlechterung sei eine differenzierte Bewertung notwendig, die u. a. auch die kumulative Wirkung einzelner Beeinträchtigungen umfasse und wertgebende und an kleinräumige Lebensräume gebundene Arten detailliert betrachte.

b) Sauerstoffhaushalt

Auf die Problematik von regelmäßig in der Elbe auftretenden Sauerstoffmangel-Situationen werde nur unzureichend eingegangen, obwohl diese bereits in der aktuellen Situation den Zielen der WRRL aus gewässerökologischer Sicht klar entgegenstehe. Die Einschätzung,

dass die Fahrrinnenanpassung nicht auf die für den Sauerstoffhaushalt in der Tideelbe maßgeblichen Faktoren wirke, wird nicht geteilt. Auch durch die vergangenen Elbvertiefungen sei die Problematik verschärft worden und eine weitergehende Verschärfung bei einer erneuten Elbvertiefung zu erwarten (Bericht ARGE ELBE 2007). Es fehle eine dezidierte Untersuchung u. a. an Hand der Erfahrungswerte der letzten Elbvertiefungen, inwiefern die zeitweise auftretenden Sauerstoffmangelsituationen durch das geplante Vorhaben verstärkt werden könnten.

Bei Auftreten des sogenannten "Sauerstofflochs" sei die Durchgängigkeit für Fische und Rundmäuler, gerade zu Zeiten, wenn die Laichwanderungen stattfinden, stark eingeschränkt. Diese Auswirkung betreffe die Qualitätskomponente Fische der Wasserkörper Elbe-Hamburger Hafen und Elbe-West und Elbe-Ost. Es sei daher dringend erforderlich, dass die Auswirkung der Fahrrinnenanpassung auf die einzelnen, die Sauerstoffmangelsituation verschärfenden, Faktoren detailliert untersucht werde. WRRL-Maßnahmen, die zur Verbesserung des Sauerstoffhaushaltes umgesetzt werden sollen, könnten durch die Fahrrinnenanpassung konterkariert werden und im Extremfall sogar eine nachhaltige Lösung des Problems unmöglich machen.

c) Auswirkungen der zu erwartenden verstärkten Trübung würden falsch eingeschätzt – eine umfangreiche Untersuchung fehle

Die Umlagerung von Sedimenten sei mit der Trübung der Elbe und der Freisetzung von sauerstoffzehrenden Feinsedimenten verbunden. Die baubedingte direkte Auswirkung des Trübungseffektes könne einzelne, wertgebende Arten nachhaltig beeinträchtigen. Von den Gutachtern werde eine volle Regeneration der Biozönose vorausgesetzt, ohne diese Behauptung zu belegen oder weitergehend zu untersuchen. Zu beachten sei, dass die Belastung durch Trübung je nach Jahreszeit unterschiedlich stark ausfalle. Eine entsprechende differenzierte Prüfung liege nicht vor.

Die zu erwartenden verstärkten Unterhaltungsbaggerungen und Ablagerungen führten potenziell zu einer Verstärkung der Trübung. Dadurch werde das Entwicklungspotenzial einzelner Qualitätskomponenten wie den benthischen Wirbellosen, aber auch empfindlichen Fischarten wie der Finte, dauerhaft und wiederholt eingeschränkt. Entgegen der Beurteilung der Gutachter werde die Verbesserung des Zustands bzw. des Potenzials somit erschwert.

d) Verstärkung des Tidenhubs

Die Verstärkung des Tidenhubs wirke sich negativ auf die Pflanzen und das Makrozoobenthos in den Elbe-Wasserkörpern aus. Deren Besiedlungsmöglichkeiten würden durch die zunehmende Strömung erheblich verschlechtert und ihr zum Teil bereits sehr kleiner Lebensraum dadurch abgewertet bzw. eingeschränkt.

(5)

Der Betrachtungszeitraum für die Untersuchungen zur WRRL lediglich bis zur vorangegangenen Fahrrinnenanpassung sei für die Beurteilung der Frage, ob das Vorhaben gegen die Vorgaben der WRRL verstoße, nicht zulässig und nicht ausreichend.

(6)

Die Ausführungen zu den Auswirkungen des Vorhabens auf die Ziele der EG-WRRL seien unzureichend und teilweise falsch. Die formale Umsetzung der WRRL sei über eine Änderung des WHG und der Landeswassergesetze sowie über Umsetzungsverordnungen der Länder erfolgt. Falsch sei die Behauptung, dass die WRRL über die Erwägungsgründe hinaus kein ausdrückliches Verschlechterungsverbot enthalte. Vielmehr sei dies das erste Umweltziel des Art. 4 Abs 1 Buchst. a) Ziff. i) bei Oberflächengewässern. Die Anpassung der Fahrrinne von Unter- und Außenelbe werde in Teilen zu einer Verschlechterung einzelner biologischer Qualitätskomponenten und möglicherweise auch temporär zur Verschlechterung des chemischen Zustandes führen.

(7)

Bereits für die Berichte zur Bestandsaufnahme im Rahmen der EG-WRRL sei eine wirtschaftliche Analyse des Wassergebrauchs gefordert gewesen. Der entsprechende Bericht Hamburgs zur Wasserdienstleistung Aufrechterhaltung der Fahrrinne sei nicht geliefert worden, auch die vorliegenden Planunterlagen gingen auf diese Notwendigkeit nicht ein. Dabei sei zu beachten, dass die Wasserrahmenrichtlinie eine verbraucherorientierte Deckung von Kosten für Wasserdienstleistungen vorsehe. Die Finanzierung der Fahrrinnenvertiefung und ihrer Unterhaltung trage diesem Aspekt keine Rechnung, da die Nutznießer der Fahrrinnenanpassung nur indirekt und auf dem Umweg über Steuereinnahmen einen Beitrag zur Finanzierung leisteten. Entsprechende Festsetzungen seien demnach zu treffen und als Teil der Planungen mit aufzunehmen.

(8)

Die geplante weitere Elbvertiefung verstoße gegen das Verschlechterungsverbot der Wasserrahmenrichtlinie der EG. Die tatsächlichen Auswirkungen seien nicht abzuschätzen, welches im Stand der Technik begründet liege. Die mittel- bis langfristigen Modellierungen von Strömungsgeschwindigkeiten und Sedimentfrachten sei mit Unsicherheiten behaftet.

(9)

Das Vorhaben sei mit den Vorgaben der WRRL nicht vereinbar. Es wirkt in erheblich negativer Weise auf

die Strukturvielfalt unter Wasser (vereinheitliche Hydromorphologie);

die Zusammensetzung der Sedimente und des Sohlsubstrats. Strömungsbedingt würden Schlickwatten in stark zunehmenden Umfang mit Feinsanden übersandet werden und dadurch ihren Charakter verändern. Der Lebensraum für die biologische Qualitätskomponente Makrozoobenthos gehe verloren;

das Einbringen von Korngemischschüttungen an UWA, es verändere das natürlicherweise vorkommende Sediment. Es werde sich eine andere, vom natürlichen Zustand sehr abweichende Zoozönose und Phytobenthoszönose ausbilden. Damit sei die WRRL-Zielerreichung des guten ökologischen Potenzials nicht mehr möglich, da das Potenzial sich am natürlichen Zustand orientiere. Auf dem künstlichen Hartsubstrat unbekannter Zusammensetzung und Herkunft werde sich aber eine neue, hier untypische und bisher nicht da gewesene Artensammensetzung ausbilden. Damit entstehe in dem Übergangsgewässer ein neuer typfremder Habitat mit einer neuen, typfremden Bodenflora und -fauna.

(10)

BUND und WWF widersprechen der Auffassung des TdV, dass das Vorhaben ungeeignet sei, die Zustandsklassen einzelner Qualitätskomponenten in den Wasserkörpern des Untersuchungsgebietes (UG) zu verändern (Unterlage E, Kap. 21, S. 4; Fachbeitrag WRRL, Teil 5 S. 64).

Der TdV selbst gehe davon aus, dass es zu „erheblichen negativen Auswirkungen“ auf aquatische Biotope durch die Verbreiterung und Vertiefung sowie durch die Anlage von Unterwasserablagerungsflächen kommen werde (H.5c, S. 52). So rechne der TdV auf einer Fläche von mindestens 250 ha laut Ergänzung der UVU (Teil 3, Seite 109) mit einer erheblichen Beeinträchtigung des Zoobenthos, die aufgrund der notwendigen Unterhaltungsbaggerung langfristig sein werde. Auch die Anlage von 1.118 ha Unterwasserablagerungsflächen führt laut UVU (Teil 3, Seite 111) zu einer erheblichen und langfristigen Beeinträchtigung. Hinzu komme eine Defaunierung im Bereich Altenbruch von 14,3 ha (UVU, Teil 3, Seite 114). Damit werde eine Qualitätskomponente im Sinne der EG-Wasserrahmenrichtlinie erheblich beeinträchtigt.

(11)

Es sei insbesondere vor dem Hintergrund einer unzureichenden UVU (veraltete/ defizitäre Daten- und Beurteilungsgrundlage) falsch, wenn im Beitrag zur Wasserrahmenrichtlinie im Zusammenhang mit der Gewässerflora und der Fischfauna unter Bezugnahme auf die UVU festgestellt werde, dass keine erhebliche Beeinträchtigung vorliege. Insbesondere in den Bereichen, in denen dauerhafte Flächenverluste zu erwarten seien, stimme dies nicht. Auch werde die Fischfauna durch die zu erwartende Veränderung des Sauerstoffhaushalts in Mitleidenschaft gezogen. Daher hätte eine Alternativenprüfung durchgeführt werden müssen.

Den gutachterlichen Feststellungen liege eine „best-case“-Annahme zu Grunde, was für sich genommen, insbesondere jedoch in Gebieten des Netzes Natura 2000, unangemessen sei. Abgesehen davon würden die Gutachter in der UVU aber auch selbst zu dem Ergebnis kommen, dass erhebliche Beeinträchtigungen vorliegen, wie beispielsweise im Hinblick auf die Veränderungen des Zoobenthos- und Zooplanktonbestandes sowie des Schadstoffgehaltes. Außerdem würden die Lebensraumverluste und die Einbußen bei den „biologischen Qualitätskomponenten“ (zu denen namentlich die Fischfauna und das Makrozoobenthos, das Phytoplankton sowie die sonstige Gewässerflora zählen würden), die Reduzierung des Sauerstoffgehaltes, die Verschlickungen, die Erhöhung der Strömungsgeschwindigkeit im ufernahen Bereich, die vom Ausbau verursachte Versalzung des Grundwassers sowie die ausbaubedingte Erhöhung des Wasserstandes zu einer Verschlechterung der Wasserqualität führen und eine Alternativenprüfung erforderlich machen.

Der Nitratabbau werde durch die Elbvertiefung verringert und die Wasserqualität verschlechtert. Bereits die letzte Elbvertiefung habe - wissenschaftlich erwiesen - eine deutliche Abnahme der Wasserqualität bewirkt, insbesondere die Zunahme der Tage mit Sauerstoffmangel (Untersuchungen von Dr. Klaus Baumgart, Förderkreis „Rettet die Elbe“ e. V.).

(12)

Die Bewirtschaftungspläne der Länder Niedersachsen, Hamburg und Schleswig-Holstein sähen vor, dass für die Bundeswasserstraße Elbe insgesamt die Erreichung des guten ökologischen Potenzials unwahrscheinlich sei, und entsprechend sei von Fristverlängerungen und Ausnahmen Gebrauch zu machen (vgl. PlÄ III, Teil 7, Tabelle 4-2, S. 19). Vor diesem Hintergrund seien weitere Verschlechterungen nicht hinzunehmen.

Beanstandet wird auch, dass angesichts des Prognosehorizonts Verschlechterungen von 3 Jahren als irrelevant eingestuft würden (PlÄ III, Teil 7, S. 11). Wenn eine Prognose von 5 - 10 Jahren als Planungsrechtfertigung dienen könne, könnten Auswirkungen, die 3 Jahre andauern nicht als „kurzfristig“ und damit irrelevant einzustufen sein.

Zu den vorstehenden Einwendungen und Stellungnahmen ist auszuführen:

Zu (1)

Der Einwand bezieht sich in grundsätzlicher Form auf die Umsetzung der WRRL an der Untereibe, nicht auf das beantragte Vorhaben. Gemäß Bewirtschaftungsplan FGG Elbe, Stand: 11. November 2009, S. 152, ist es im deutschen Einzugsgebiet der Elbe unwahrscheinlich, sämtliche zu Tage getretenen Probleme bereits im ersten Planungszyklus der Bewirtschaftung angehen und lösen zu können, so dass Fristverlängerungen für das Erreichen der Ziele in Anspruch genommen wurden. Es wurde geprüft, ob vorhabensbedingt die im Bewirtschaftungsplan/ Maßnahmenprogramm gesetzten Fristen nicht eingehalten werden können; dies ist nicht der Fall.

Im Bezug auf die Anregungen des Einwenders hinsichtlich einer ökologischen Verbesserung der Flachwasserbereiche und Nebenelben ist anzumerken, dass der Vorhabensträger im Rahmen seiner Ausgleichsverpflichtung für Eingriffe mit der Ausgleichsmaßnahme in der Schwarztonnensander Nebenelbe auch Vorschläge der ARGE ELBE umsetzen wird.

Zu (2)

Der Einwendung ist insoweit zuzustimmen, dass die Flachwasserbereiche der Elbe eine wichtige ökologische und wasserwirtschaftliche Funktion besitzen. So wird auch in Planunterlage H.1c, Kap. 12.7, S. 101 festgestellt, dass die Nebenelbe am Schwarztonnensand, die Pagensander Nebenelbe, die Haseldorfer Binnenelbe, die Lühesander Nebenelbe und die Hahnöfer Nebenelbe sowohl aus naturschutzfachlicher Sicht als auch aus Sicht des Wasserbauers von erheblicher Bedeutung sind. Der Flutraum in den Nebenelben soll deshalb so weit wie möglich erhalten bleiben.

Nicht zuzustimmen ist der Einwendung aber dahingehend, dass sich vorhabensbedingt eine Abnahme der Flachwasserbereiche, bezogen auf das Gesamtsystem Elbe, ergibt.

Gemäß Aussage der BAW im Gutachten H.1c, Kap. 12.7, S. 101 f. konnte durch das Design der Fahrrinnenanpassung und durch die Minimierungsmaßnahmen für die Veränderung des Tideniedrigwassers für die empfindliche **Hahnöfer Nebenelbe** eine ausbaubedingte Verminderung der Eintragsmengen suspendierter Sedimente (im Mittel um -10 %) erreicht werden. Für die **Pagensander Nebenelbe** werden ausbaubedingte Zunahmen von +5 % erwartet. In der gewichteten Bewertung mit -10 % in der Hahnöfer Nebenelbe und +5 % in der Pagensan-

der Nebenelbe kann, bezogen auf diese Nebenelben, jedoch nicht von einer ausbauinduzierten Verschlechterung des Gesamtsystems gesprochen werden.

Die Veränderungen in den kürzeren Nebenelben am **Lühesand** (+2 %) und am **Schwarztonensand** (+6 %) sind in der Gewichtung niedriger einzustufen. Diese Nebenelben können bei größeren Oberwassermengen besser durchströmt werden, so dass ihre Tendenzen zur Aufsedimentation geringer einzuschätzen sind. In der **Glückstädter Nebenelbe** entsteht ausbaubedingt keine Tendenz zur Aufsedimentation. In Planänderungsunterlage III, Teil 10, S. 25, stellt die BAW fest, dass die geänderte Ausbauvariante nicht zu größeren ausbaubedingten Veränderungen (ausgedrückt in Prozent) führt, als bereits im Gutachten H.1c dargestellt.

Daher ist bezogen auf das Gesamtsystem Elbe von keiner vorhabensbedingten Verlandung von Flachwasserbereichen auszugehen. Es kommt möglicherweise zu Verschiebungen. Bei einer Gesamtschau findet aber keine Verschlechterung, auch bezogen auf die einzelnen OWK, im Sinne der WRRL statt.

Zu (3)

Der Einwand ist aufgrund der Vorlage eines neuen Fachbeitrages zur WRRL in PIÄ III überholt, sofern er sich auf den Bearbeitungsumfang des WRRL-Beitrages in PIÄ I bezieht.

Zur methodischen Kritik ist festzustellen, dass die Qualitätskomponenten differenziert nach den Oberflächenwasserkörpern der Tideelbe beschrieben wurden, sofern dies für die Sachverhaltsdarstellung erforderlich war. Dazu wurden Ausführungen aus den Bestandsbeschreibungen der UVU übernommen und zusammengefasst wiedergegeben, soweit sie Qualitätskomponenten der WRRL betreffen.

Des Weiteren ist die Planfeststellungsbehörde überzeugt, dass die limnischen Oberflächenwasserkörper der Tideelbe (OWK Elbe-West, OWK Elbe-Hamburger Hafen, OWK Elbe-Ost) im Rahmen des Fachbeitrags zur Wasserrahmenrichtlinie angemessen berücksichtigt wurden.

Auch wurden im Fachbeitrag zur Wasserrahmenrichtlinie die vorhabensbedingten Auswirkungen auf Qualitätskomponenten und Parameter nach Anhang V Ziff. 1.1.1, 1.1.3 und 1.1.4 WRRL berücksichtigt. Grundlage dafür sind die in der UVU prognostizierten Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter, die die vorgenannten Qualitätskomponenten und Parameter betreffen. Dies gilt auch für die Wirkungen auf den Sauerstoffhaushalt und die Fischfauna.

Die auf die WRRL bezogenen Betrachtungen beschränken sich darauf, ob das jeweilige Vorhaben mit den gem. §§ 27, 44 WHG festgelegten Bewirtschaftungszielen vereinbar ist. Grundlage für diese Betrachtung waren die in der UVU prognostizierten Auswirkungen. Dabei wurden hinreichend konkretisierte Vorhaben Dritter für die UVU der Fahrrinnenanpassung in den planerischen Ist-Zustand mit eingestellt. Andere in der Planung befindlichen Projekte, wie z. B. Kraftwerksprojekte mit Kühlwassereinfluss, konnten nicht im Zusammenhang mit der Fahrrinnenanpassung bewertet werden, da eine Verwirklichung dieser Projekte zum Zeitpunkt der Planfeststellung noch nicht gesichert war.

Abschließend wird auf den im Zusammenhang mit Kühlwassereinleitungen von den Ländern Hamburg, Niedersachsen und Schleswig-Holstein in 2008 aufgestellten Wärmelastplan für die Tideelbe hingewiesen. Dieser ist bei behördlichen Entscheidungen über Wärmeeinleitungen in die OWK der Tideelbe zu beachten.

Zu (4)

Der Einwand ist unbegründet. Im Ergebnis hat die Prüfung im Fachbeitrag zur Wasserrahmenrichtlinie (PlÄ III, Teil 7) ergeben, dass das Vorhaben mit den Bewirtschaftungszielen nach WRRL vereinbar ist. Die im Einwand vorgebrachten Kritikpunkte am methodischen Vorgehen überzeugen die Planfeststellungsbehörde nicht.

Zu (4) a)

Der Einwand ist unbegründet. Im Fachbeitrag zur Wasserrahmenrichtlinie wurde wasserkörperbezogen bewertet. Dabei wurden alle vorhabensbedingten Auswirkungen auf eine biologische Qualitätskomponente im Bereich eines Wasserkörpers eingestellt. Insofern wurden die zu berücksichtigenden Auswirkungen auch im Zusammenhang betrachtet. Der Einwand ist insofern richtig, dass im Falle einer vorhabensbedingten Betroffenheit von Bereichen mit dem maßgebenden Vorkommen für die Einstufung des ökologischen Zustands/ Potenzials maßgebender Lebensgemeinschaften (wertgebende und an kleinräumige Lebensräume gebundene Arten) eine Verschlechterung des ökologischen Zustands/ Potenzials wahrscheinlicher ist als bei teils degradierten Lebensgemeinschaften mit wenigen sensiblen Arten. Letzteres ist in den fahrrinnennahen Bereichen der OWK Elbe-Hamburger Hafen und Elbe-West der Fall. Die im Fachbeitrag aufgeführten Flächenbezüge mit prozentualen ha-Angaben werden im Fachbeitrag dabei unterstützend herangezogen.

Zu (4) b)

Der Einwand bezieht sich auf Sachverhalte, die in der UVU beschrieben und bewertet wurden (Wasserbeschaffenheit - Sauerstoffhaushalt). Die Ergebnisse wurden im Fachbeitrag zur Wasserrahmenrichtlinie zusammengefasst aufgegriffen und im Hinblick auf die Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Bewirtschaftungszielen nach §§ 27, 44 WHG (Verschlechterungsverbot und Verbesserungsgebot) geprüft. Da vorhabensbedingt nur gering negative Auswirkungen auf den Sauerstoffhaushalt auftreten, wird dieser Sachverhalt angemessen knapp behandelt.

Der Einwand, dass Maßnahmen, die gemäß WRRL zur Verbesserung des Sauerstoffhaushaltes umgesetzt werden sollen, durch die Fahrrinnenanpassung konterkariert werden könnten, wird nicht durch konkrete Beispiele belegt und von der Planfeststellungsbehörde nicht geteilt. Im Fachbeitrag zur Wasserrahmenrichtlinie wurde dieser Aspekt in Kap. 7.2 auf Grundlage vorliegender Informationen möglicher Maßnahmen zur Verbesserung geprüft.

Zu (4) c)

Die genannten Aspekte wurden im Rahmen der UVP und der naturschutzfachlichen Bewertung des LBP sowie der FFH-VP geprüft. Erhebliche Beeinträchtigungen konnten nicht festgestellt werden. Ebenso ist keine Verschlechterung des ökologischen Zustands/ Potenzials von Oberflächenwasserkörpern im Hinblick auf die Vorgaben der WRRL festzustellen.

Zu (4) d)

Die prognostizierten Änderungen der hydrologischen Parameter sind zu gering, um die befürchteten Wirkungen auf Makrozoobenthos und Pflanzen zu haben.

Zu (5)

Der Einwand ist unbegründet. Er bezieht sich auf die Ausführungen in Unterlage E, Kap. 21 sowie in der Planänderungsunterlage I, Teil 3, Kap. 5. Mit Planänderungsunterlage III, Teil 7 wurde ein neuer Fachbeitrag zur Wasserrahmenrichtlinie vorgelegt. In diesem wurden die Oberflächenwasserkörper der Tideelbe berücksichtigt, die durch die Wirkungen des Vorhabens entscheidungserheblich berührt werden. Einflüsse früherer Projekte sind im Ist-Zustand impliziert. In den genannten Unterlagen ist von einem Betrachtungszeitraum im Sinne der Einwendung keine Rede.

Zu (6)

Die Kritik ist unbegründet. Sie bezieht sich auf die Ausführungen in Unterlage E, Kap. 21 sowie in der Planänderungsunterlage I, Teil 3, Kap. 5. Im Rahmen der Planänderung III wurde ein Fachbeitrag zur Wasserrahmenrichtlinie in Teil 7 vorgelegt. Nach Prüfung des Fachbeitrags und der eingegangenen Einwendungen und Stellungnahmen kommt die Planfeststellungsbehörde zu dem Schluss, dass das Vorhaben nicht gegen die Bewirtschaftungsziele nach § 27 und § 44 WHG verstößt. Im Fachbeitrag erfolgte eine differenzierte Betrachtung einzelner Qualitätskomponenten. Überdies ist eine Verschlechterung des chemischen Zustands auszuschließen, da durch das Vorhaben keine prioritären Stoffe eingeleitet werden und das Vorhaben auch nicht auf entsprechende Einleiter wirkt.

Zu (7)

Die hier angesprochene Sachfrage ist nicht Bestandteil des Planfeststellungsverfahrens, sondern eine Thematik, die bei der Bewirtschaftungsplanung der Länder für die FGE Elbe Berücksichtigung findet. In diesem Zusammenhang wird auf die Zusammenfassung der wirtschaftlichen Analyse der Wassernutzung im Bewirtschaftungsplan Teil A, Kap. 6, S. 78 ff. sowie im Teil B, Kap. 6, S. 153 verwiesen.

Zu (8)

Der Einwand ist insofern richtig, dass der Stand der Technik keine absolute Sicherheit für die Vorhersage zukünftiger Entwicklungen erlaubt. Trotzdem hat die Planfeststellungsbehörde keine Anhaltspunkte an den gutachterlichen Aussagen der BAW zu zweifeln. Sie berücksichtigt den derzeit aktuellsten Stand von Wissenschaft und Technik. Die Modellierung der BAW berücksichtigt das Auftreten geringer und hoher Oberwasserabflussraten. Sie stellt eine hinreichende Grundlage für die hier zu treffende Auswirkungsprognose dar.

Im Ergebnis verstößt das Vorhaben nicht gegen die Bewirtschaftungsziele nach §§ 27 und 44 WHG.

Zu (9)

Der Einwand ist unbegründet. Es treten keine vorhabensbedingten Auswirkungen auf, die die hydromorphologischen Parameter (z. B. Tidenregime, Zusammensetzung der Sedimente und des Sohlsubstrats) in den einzelnen Oberflächenwasserkörpern derart beeinflussen, dass sich

der Zustand von biologischen Qualitätskomponenten, die maßgebend für die Einstufung des ökologischen Zustands eines Oberflächenwasserkörpers sind, verändert.

Es ist zutreffend, dass sich aufgrund der vorhabensbedingt veränderten Unterwassertopographie und teilweise veränderten Gewässersohle (teilweise Hartsubstrateinbau und/ oder Kornmischauflage) sowie des veränderten Strömungsregimes im Bereich der UWA eine teilweise veränderte Benthosgemeinschaft einstellen wird. In Bereichen, in denen Hartsubstrate eingebaut werden, entwickelt sich langfristig eine nordseetypische Hartsubstratgesellschaft. Die Strukturänderung der betroffenen Flächen führt zwar lokal zu einer Beeinflussung der Artenzusammensetzung (im Bereich mit Hartsubstrat) der benthischen Lebensgemeinschaft, jedoch führt die Lebensraumveränderung zu keiner Verschlechterung der Gesamtartenzahl und Gesamtabundanz der benthischen wirbellosen Fauna im OWK. Überdies ist nur ein vernachlässigbar geringer Flächenanteil des OWK betroffen.

Zu (10)

Der Einwand ist nicht begründet. Der Begriff der „erheblichen Beeinträchtigung“ im Sinne der Eingriffsregelung nach BNatSchG ist nicht gleichzusetzen mit der „Verschlechterung des ökologischen Zustands/ Potenzials von Oberflächenwasserkörpern“ nach §§ 27, 44 WHG. Es handelt sich um zwei unterschiedliche Rechtsbereiche mit nicht vergleichbaren gesetzlichen Zielrichtungen.

Sofern für dieses Vorhaben erhebliche naturschutzrechtliche Beeinträchtigungen festgestellt wurden, werden diese im Rahmen des LBP fachlich und rechtlich bewältigt.

Bei der Errichtung eines Schifffahrtszeichens tritt eine erhebliche Beeinträchtigung gemäß BNatSchG ein, wenn z. B. eine Bodenfläche in einer Flachwasserzone für das Makrozoobenthos unwiederbringlich verloren geht. Es kommt zu einem zwar kleinflächigen aber nachhaltigen Lebensraumverlust. Im Sinne der WRRL ist festzustellen, dass aufgrund der kleinräumlichen Wirkung eine Verschlechterung des ökologischen Zustands/ Potenzials ausgeschlossen werden kann. Eine „Erheblichkeit“ in Bezug auf den Wasserkörper wird hier nicht erreicht.

Zu (11)

Dem Einwand wird von Seiten der Planfeststellungsbehörde nicht gefolgt. Wie oben ausgeführt, gelangt die Planfeststellungsbehörde zu dem Ergebnis, dass es vorhabensbedingt zu keiner Verschlechterung der betroffenen Wasserkörper im Sinne des § 27 WHG kommt. Bei ihrer Prüfung hat sie alle in der Einwendung genannten Punkte berücksichtigt.

Eine Alternativenprüfung im Sinne des § 31 Abs. 2 Nr. 3 WHG (vgl. auch Art. 4 Abs. 7 WRRL) ist nicht erforderlich, da das Vorhaben mit den Bewirtschaftungszielen nach § 27 Abs. 1 und 2 WHG vereinbar ist.

Zu (12)

Der Einwand ist unbegründet. Ausnahmen und Fristverlängerungen nach § 29 und 31 WHG (s. a. Art. 4 WRRL) sind im Bewirtschaftungsplan für die Flussgebietseinheit Elbe (FGG Elbe 2009, IKSE 2009) im Bereich der Tideelbe nur für den Oberflächenwasserkörper Elbe-West

vorgesehen. Da das Vorhaben mit den Bewirtschaftungszielen nach § 27 WHG vereinbar ist, bleiben die im Bewirtschaftungsplan angenommenen Fristen und begründeten Fristenverlängerungen unberührt.

Vorübergehende Veränderungen sind nicht als Verschlechterungen zu werten, wenn sich der Ausgangszustand kurzzeitig ohne menschliches Zutun wieder einstellt (vgl. CIS 2006, Ginzky 2008). Dies trifft auf die in der UVU als kurz- und mittelfristig (d. h. max. 3 Jahre) andauernden Auswirkungen zu. Angesichts der Dauer eines Bewirtschaftungs-Zyklus von 6 Jahren (Intervall von der Aufstellung bis zur nächsten Aktualisierung des Bewirtschaftungsplans) ist diese planerische Setzung sachgerecht. Auswirkungen, die kürzer als 3 Jahre dauern, sind nicht geeignet, die Bewirtschaftungsziele maßgeblich zu beeinflussen.

6. Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Zielen der Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie (§§ 45a ff. WHG)

Mit der Verkündung des „Gesetzes zur Umsetzung der Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie sowie zur Änderung des Bundeswasserstraßengesetzes und des Kreislaufwirtschaft-Abfallgesetzes“ am 13. Oktober 2011 im Bundesgesetzblatt (BGBl. I S. 1986 ff.) sind die Vorgaben zur Bewirtschaftung von MeerestGewässern in das Wasserhaushaltsgesetz eingefügt worden (§§ 45a ff.).

Gemäß § 45a Abs. 1 WHG sind MeerestGewässer so zu bewirtschaften, dass

- eine Verschlechterung ihres Zustandes vermieden wird und
- ein guter Zustand erhalten oder spätestens bis zum 31. Dezember 2020 erreicht wird.

Hierzu haben die zuständigen Behörden bis zum 15. Juli 2012 eine Anfangsbewertung der MeerestGewässer vorzunehmen, Merkmale für deren guten Zustand zu beschreiben und Ziele festzulegen, die erforderlich sind, um einen guten Zustand der MeerestGewässer zu erreichen. Bis zum 15. Juli 2014 sind Überwachungsprogramme zur fortlaufenden Ermittlung, Beschreibung und Bewertung des Zustandes der MeerestGewässer sowie bis zum 31. Dezember 2015 Maßnahmenprogramme aufzustellen.

Nach § 3 Nr. 2a WHG zählen zu den MeerestGewässern auch die Küstengewässer. Diese stellen nach § 3 Nr. 2 WHG den Bereich zwischen der seewärtigen Begrenzung der Binnenwasserstraßen des Bundes bis zur seewärtigen Begrenzung des Küstenmeeres (12-Seemeilen-Grenze) dar.

Das Vorhaben Fahrrinnenanpassung von Unter- und Außenelbe sieht auch im Küstengewässerbereich von Elbe-km 727,7 bis km 755 einen Ausbau vor. Außerdem befindet sich die Umlagerungsstelle Neuer Luechtergrund in diesem Bereich. Daher sind die §§ 45a ff. WHG auch bei der Fahrrinnenanpassung von Unter- und Außenelbe zu berücksichtigen.

Das Verschlechterungsverbot des § 45a Abs. 1 Nr. 1 WHG gilt unmittelbar. Der Zustand der MeerestGewässer ist der Zustand der Umwelt in MeerestGewässern unter Berücksichtigung der

in § 45b WHG genannten Merkmale. Wie bereits erwähnt, haben eine abschließende Bewertung des Zustands und eine konkrete Bewirtschaftungsplanung durch die zuständigen Behörden noch nicht stattgefunden. Hilfsweise können hier aber die Angaben des Bewirtschaftungsplans und des Maßnahmenprogramms der FGE Elbe herangezogen werden. Diese umfassen ebenfalls den Bereich der Küstengewässer, § 44 WHG.

Auch wenn die Vorgaben nach den §§ 45a ff. WHG nicht vollkommen identisch mit denen der §§ 27 ff. WHG sind, bestimmt etwa § 45c Abs. 2 Satz 2 WHG, dass bei der Bewertung der Meerestgewässer die Einstufung des ökologischen und des chemischen Zustands von Küstengewässern sowie die Auflistung der Belastung der Küstengewässer und Beurteilung ihrer Auswirkungen weitestgehend zu berücksichtigen sind. Ebenso sind bei der Beschreibung des guten Zustandes der Meerestgewässer Festlegungen, die im Zusammenhang mit der Bewirtschaftung von Küstengewässern nach Maßgabe des § 44 WHG getroffen worden sind, zu berücksichtigen. Entsprechende Vorgaben finden sich für die Festlegung von Bewirtschaftungszielen, Überwachungsprogramme und das Aufstellen der Maßnahmenprogramme.

Unter Heranziehung des Fachbeitrages WRRL (PIÄ III, Teil 7) sowie den Ergebnissen der Umweltverträglichkeitsprüfung ist zur Überzeugung der Planfeststellungsbehörde vorhabensbedingt keine Verschlechterung des Zustandes des Meerestgewässers nach den §§ 45a ff. WHG zu befürchten. Das Vorhaben steht den Zielen der Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie und den zu deren Umsetzung erlassenen gesetzlichen Vorschriften nicht entgegen.

7. Vereinbarkeit mit dem gesetzlichen Biotopschutz

(2084), (2086), (2290), (5611), (5612), (5614), (7376), (10451), (10471), (10608), (10713); (204 Gemeinde Krummendeich), (594 Verein zum Schutz des Mühlenberger Lochs e. V.), (755 BUND Hamburg), (1931 Arbeitsgemeinschaft Umweltplanung Niederelbe e. V.), (1964, 10594 AG 29 Schleswig-Holstein), (3124, 10261 Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein), (3126 Landesamt für Natur und Umwelt SH), (3129 Staatliches Umweltamt Itzehoe), (3495 Amt Elmshorn-Land), (3565 Landesjägerschaft Niedersachsen e. V.), (3603 Landkreis Cuxhaven), (5831 AG 29 Hamburg), (5832 WWF Deutschland), (5834 „Rettet die Elbe“), (5933 NABU Niedersachsen), (5992 BUND SH), (10262 Landesbetrieb für Küstenschutz, Nationalpark und Meeresschutz S-H), (10280 Nordseeheilbad Cuxhaven), (10627 BfN), (10818 Samtgemeinde Sietland und Mitgliedsgemeinden), (10819 Stadt Otterndorf); und andere;

Der TdV hat bei seiner Planung die Vereinbarkeit des Vorhabens mit dem sich aus § 30 BNatSchG sowie den Landesgesetzen (§ 14 HmbBNatSchAG, § 24 NAGBNatSchG, § 31 LNatSchG S-H) ergebenden Biotopschutz hinreichend berücksichtigt. Insbesondere konnte er mit dem Verzicht auf alle Ufervorspülungen und Spülfelder vielfach geäußerte Bedenken wegen einer dadurch bedingten Beeinträchtigung gesetzlich geschützter Biotope ausräumen.

Letztlich kommt es im Bereich der UWA Medemrinne zum Verlust eines gesetzlich geschützten Biotops. Durch den Einbau von Hartsustrat auf 190 ha wird der Biotoptyp „naturnahes Sublitoral im Brackwasserästuar“ (vgl. Unterlage H.5c S. 24) umgewandelt, dieser unterfällt

dem Schutz des § 30 Abs. 2 Nr. 1 BNatSchG. Durch den Eintrag von Hartsubstrat auf den übrigen UWA kommt es dagegen zu keinem Verlust gesetzlich geschützter Biotope, da diese Bereiche aufgrund fehlender Naturnähe/ anthropogener Überprägung nicht dem § 30 Abs. 2 Nr. 1 BNatSchG unterfallen. Der Gutachter des Vorhabensträgers hat hierzu überzeugend dargelegt, dass Drachenfels fachlich und systematisch korrekt angewendet wurde. Unterlage H.5c (S. 23 f.) macht nachvollziehbare Angaben zur Unterscheidung der sublitoralen Biotope. Das Sublitoral neben der Fahrrinne wert- und funktionsmäßig mit den KFN-Biotopen zu vergleichen, erscheint danach nicht sachgerecht (vgl. *Drachenfels* 2011, S. 117, „3.2.1 Naturnaher Flussabschnitt der Brackwasser-Ästuar (KFN)“: Nicht ausgebaute und nicht vertiefte Sublitoralbereiche im Kontakt zur naturnahen Wattflächen und Ufern. Verbliebene Vorkommen nur in Nebenarmen (durch zunehmende Verschlammung beeinträchtigt)).

Des Weiteren können vorhabensbedingt erhöhte schiffserzeugte Belastungen in bestimmten Uferbereichen zu verstärkter Erosion führen. Dies betrifft zum einen die Erosion flachgeneigter und zumeist sandiger Ufer, zum anderen die an die Rückverlegung von Abbruchkanten gebundene Erosion von bindigen Böden. Durch die Erosion von Uferbereichen erfolgt eine Umwandlung terrestrischer Biotope in aquatisch-amphibische Biotope. Betroffen sind auch terrestrische Biotope wie Röhrichte, die dem Schutz des § 30 Abs. 2 Nr. 2 BNatSchG unterfallen. Die entsprechenden Flächen werden anschließend den Biototypen „Flusswatt ohne Vegetation höherer Pflanzen“ oder „Brackwasserwatt ohne Vegetation höherer Pflanzen“ zuzuordnen sein. Resultierend aus vorhabensbedingt verstärktem Seegang und Schiffswellen kann es somit zu einer Umwandlung von terrestrischen §-30-Biotopen zu aquatischen/ amphibischen §-30-Biotopen kommen.

Die Spülleitung zur Einspülung von Sediment in die UWA Glameyer Stack-Ost wird über Land antransportiert und ufernah zwischengelagert. Der Transport erfolgt ausschließlich über vorhandene Wege, als Lagerplatz soll - wenn eine Lagerung auf den vorhandenen Verkehrsflächen nicht möglich ist - zusätzlich eine Fläche von maximal 0,2 ha in einem ufernahen Suchraum von 9,4 ha östlich Glameyer Stack genutzt werden. Wesentliche Biototypen des Suchraums sind „Intensivgrünland der Marschen“ und „Salzwiese der Ästuar“. Letzterer Biototyp ist nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützt. Sofern durch die Lagerung und den Transport ins Watt Flächen der Salzwiese betroffen sind, kommt es zu Beeinträchtigungen von §-30-Biotopen. Die Baustelleneinrichtungsfläche und die Transporttrasse ins Watt sind daher so auszuwählen, dass keine größeren Bestände gefährdeter Arten nach der Roten Liste betroffen sind. Insgesamt sind die Betroffenheiten von §-30-Biotopen nicht erheblich, da nach Abschluss der Bauarbeiten einschließlich einer bis zu einjährigen Regenerationsphase die ursprünglichen Verhältnisse wieder hergestellt sind.

Westlich der Unterwasserablagerungsfläche Glameyer Stack-Ost werden insgesamt 24 Steinbuhnen errichtet. Die von den Bühnenbauwerken betroffene Grundfläche beträgt insgesamt rund 17 ha. Davon liegen rund 15,5 ha im Sublitoral und 1,5 ha im Eulitoral. Die Sublitoralflächen gehören dem nicht geschützten Biototyp KFRo an. Die Eulitoralflächen sind dagegen dem gesetzlich geschützten Biototyp „Brackwasserwatt“ § 30 Abs. 2 Nr. 6 BNatSchG zuzuordnen. Durch die dauerhafte Überbauung wird dieser in oben angegebenem Umfang erheblich beeinträchtigt.

Auch wenn ein Ausgleich der dargestellten Beeinträchtigungen i. S. d. § 30 Abs. 3 BNatSchG weitestgehend nicht möglich ist, sind sie doch gemäß § 67 BNatSchG zulässig. Danach kann auch von den Vorgaben des gesetzlichen Biotopschutzes eine Befreiung gewährt werden, wenn dies aus Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses, einschließlich solcher sozialer und wirtschaftlicher Art, notwendig ist. Derartige Gründe liegen hier vor. Um Wiederholungen zu vermeiden wird auf die Ausführungen der FFH-Verträglichkeitsprüfung verwiesen. Die Beeinträchtigungen werden hinreichend kompensiert (vgl. Ausführungen LBP).

Folgende Einwendungen sind zu dem Thema sowie zu Auswirkungen auf ausgewiesene Naturschutzgebiete eingegangen:

(1)

Im Planungsgebiet befänden sich Biotope, die nach BNatSchG geschützt seien, aber durch die geplante Elbvertiefung vernichtet würden.

(2)

Das Vorhaben führe zu einer Zerstörung und Beeinträchtigung von Lebensräumen und Arten von nationaler und internationaler Bedeutung.

(3)

Die vergangenen Ausbaumaßnahmen hätten eine kontinuierliche Zerstörung aquatischer Lebensräume durch veränderte Sedimentations- und Transportprozesse verursacht und würden weiter zu einer Monotonisierung und zum dauerhaften Verlust ästuartypischer Lebensräume, Arten und Funktionen führen. Es bestünde heute ein dringender Renaturierungsbedarf. Jede weitere Verschlechterung sei ein Schritt in die falsche Richtung und gefährde den Erhalt des Ästuarlebensraumes mit seinen Funktionen im Naturhaushalt.

(4)

Ausgewiesene Naturschutzgebiete würden dauerhaft beeinträchtigt oder zerstört.

(5)

Die zum Gemeindegebiet des Amtes Elmshorn-Land gehörenden Naturschutzgebiete Pagensand und die Seestermüher Eschschallen würden erheblich von der Fahrrinnenanpassung betroffen.

(6)

Die ausbaubedingten Folgewirkungen seien durch die menschlichen Erhaltungsmaßnahmen, die im Sinne der Aufrechterhaltung der Zweckbestimmung des Ausbaus notwendig würden, in ihrer langfristigen Wirkung gleichsinnig ausgerichtet, so dass z. B. über einen kurzen Zeitraum betrachtete und als gering bewertete Auflandungen sich über größere Zeiträume summieren und zu erheblichen oder völligen Qualitätsverlusten einzelner Biotoptypen führen könnten. Dies gelte unmittelbar für alle aquatischen und semiaquatischen Biotoptypen im Ästuar. Damit würden die Erhaltungsziele für die betroffenen Schutzgebiete nach nationalem bzw. internationalem Recht gefährdet.

(7)

In dem FFH-Gebiet „Komplex NSG Neßsand und Mühlenberger Loch“ (DE 2424-302) sei der prioritäre Lebensraum Auenwald glutinosa (91E0) von verstärkten schiffserzeugten Belastungen betroffen. Von einer erheblichen Beeinträchtigung sei auszugehen.

(8)

Der geplante Warteplatz vor Brunsbüttel mit Südreede dürfe das unmittelbar angrenzende Naturschutzgebiet „Nordkehdingen II“ nicht beeinträchtigen.

(9)

Wattgebiete würden massiv beeinträchtigt.

(10)

Dem ökologisch besonders wertvollen Süßwasserschlickwatt vor Fährmannssand drohe eine zunehmende Versandung, da durch erhöhte Strömungsgeschwindigkeiten vermehrt Sand in der Sedimentfracht enthalten sein werde.

(11)

Die Beeinträchtigung des Niedersächsischen Nationalparks Wattenmeer könnte den angestrebten künftigen Weltnaturerbestatus des Wattenmeers gefährden.

(12)

Die Auswirkungen der Strömungs- und Sedimentverlagerungen seien nicht als unerheblich einzustufen. Durch strukturellen und ökologischen Veränderungen des Wattenmeeres, die Schadstoffbelastungen der eingebrachten Sedimente und ihre Verdriftung in den Nationalpark träten negative vorhabensbedingte Auswirkungen auf maßgebliche Bestandteile/ Erhaltungsziele auf und es erfolgten anthropogene Veränderungen der natürlichen Dynamik (mit Verweis auf F.1, S. 118 ff).

(13)

Der WWF Deutschland teilt nicht die Annahme, dass die Nationalparke „Niedersächsisches Wattenmeer“ und „Hamburgisches Wattenmeer“ von keinerlei vorhabensbedingten Auswirkungen betroffen sind. Das Strombaukonzept sehe einen massiven Verbau der Außenelbe vor. Dies könne zu einer erheblichen Beeinträchtigung aller Wattenmeernationalparke führen. Lokal, wie im Neufelder Watt, müsse mit erheblichen Veränderungen der hydrologischen und morphologischen Verhältnisse gerechnet werden und großräumig mit einer tendenziellen Verschlickung der küstennahen Prielsysteme.

(14)

Die Auswirkungen der strombaulichen Maßnahmen und Sedimentablagerungen im Randbereich des schleswig-holsteinischen Wattenmeeres seien unzureichend abgearbeitet worden. Wie bei den Auswirkungen auf die Lebensräume im Ästuar würden die Strömungs- und Sedimentverlagerungen als unerheblich eingestuft. Dem sei zu widersprechen.

Als Folge der Vergrößerung des Fahrwasserquerschnitts würden in großem Umfang belastete Sedimente in den schleswig-holsteinischen Nationalpark Wattenmeer eingetragen. Dies führe mit großer Wahrscheinlichkeit zu strukturellen und ökologischen Veränderungen des Watten-

meeres. Diese Schadstoffbelastungen der eingebrachten Sedimente und ihre Verdriftung in den Nationalpark würden mit beschönigenden Bemerkungen wie „negative vorhabensbedingte Auswirkungen auf maßgebliche Bestandteile/ Erhaltungsziele“ und „anthropogene Veränderungen der natürlichen Dynamik“ (F.1, S. 118 ff.) heruntergespielt.

(15)

Die Auswirkungen der weiteren Vertiefung und die veränderten Strömungsbedingungen im Zusammenhang mit dauerhaft zu betreibenden Unterhaltungsbaggerungen und Sedimentverklappungen auf den Nationalpark Wattenmeer seien nicht geklärt. Eine Gefährdung der Auszeichnung dieses Gebietes als Weltnaturerbe sei gegeben.

(16)

Das MLUR hatte ursprünglich eingewandt, dass die geomorphologischen und ökologischen Auswirkungen der Umlagerungsstelle Neuer Luechtergrund für den Nationalpark wegen der Erhöhung der Kapazität, der verlängerten Umlagerungsdauer und der Sedimentzusammensetzung des ausgebrachten Baggerguts nur unzureichend dargestellt seien. Es sei vermutlich von einer deutlich höheren Sedimentation auf den nördlich gelegenen Wattflächen im Nationalpark auszugehen, als in den Planänderungsunterlagen angenommen. Die Bedenken könnten auch durch die vorliegenden Gutachten nicht ausgeräumt werden. Im Falle einer Genehmigung sei zu diesem Themenkomplex eine Beweissicherung vorzusehen, die belastete und unbelastete Gebiete in der Entwicklung ihrer biotischen und abiotischen Parameter betrachtet.

(17)

Es wird gerügt, dass die vielfältigen völkerrechtlichen Vereinbarungen zum Schutz (der Unterelbe und) des Wattenmeeres mit keinem Hinweis angesprochen würden.

(18)

Die Auswirkungen auf den Lebensraum Wattenmeer seien unvollständig und nicht sachgerecht beurteilt worden. Es werde in erheblichem Umfang in die angrenzenden flacheren Wasserzonen und in das Wattenmeer eingegriffen, was für das „Klotzenloch“ auch zugegeben werde. Geprüft würden diese Auswirkungen jedoch nicht, so dass hier erhebliche Defizite der Wirkungsanalyse bestünden. Bereits der direkte Flächenverlust durch Unterwasserumlagerung und die Abtrennung eines Wattstroms sei als erhebliche Beeinträchtigung zu werten. Die Planung hätte vor allem die, durch die Umlagerung der Sedimente in der Medemrinne und der drastisch erhöhten Umlagerungsmenge in die deutsche Bucht, verursachten Veränderung im Wattenmeer bewerten müssen. Für das Wattenmeer verbleiben erhebliche Beeinträchtigungen durch massive Veränderungen der natürlichen Ausprägung von Biotopkomplexen sowie der lebensraumtypischen Strukturen und der Wattströme.

(19)

Durch die Verlagerung der Brackwasserzone würden erneut wertvolle Süßwassertidelebensräume zerstört. Dieses als unerheblich zu bewerten, weil dafür schützenswertes Brackwasserwatt entstehe, sei fachlich nicht haltbar, weil Süßwasserlebensräume durch die Auswirkungen der Maßnahmen in der Vergangenheit stark zurück gedrängt worden und in Umfang und Qualität bedroht seien. Der Flächenanteil des Süßwasserwatts gehe zurück. Eine Verschie-

bung flussaufwärts sei wegen des Wehres Geesthacht nicht möglich, da dort der Tideeinfluss aufhöre.

(20)

Es werden dauerhafte Nachteile für die Lebensräume der Flachwasserbereiche (Tiere und Pflanzen) befürchtet.

Flachwasserzonen würden abnehmen und damit die Zonen, in denen Sauerstoff abgebende Algen leben, die auf ausreichend Licht angewiesen seien.

(21)

Durch die Ufervorspülungen würden ökologische wertvolle Flachwasserbereiche (30 ha) zerstört, wertvolle Biotop vernichtet und das Gewässerprofil naturfern entwickelt.

Mit der geplanten Elbvertiefung werde der negative Trend des Absinkens des Tideniedrigwassers und des Anstiegs des Tidehochwassers sowie des Tidehubs fortgesetzt. Diese veränderten Tidekennwerte führten zu einer weiteren Zerstörung ökologisch wertvoller Flachwasserbereiche durch das Absinken der Tideniedrigwasserstände. Insbesondere in Bereichen mit flachem Profil, wie in den Nebenelben werde es zu erheblichen Lebensraumverlusten kommen.

(22)

Die Flachwasserzonen würden reduziert. Diesbezüglich werde an Uferabbrüche in Bützflethersand unterhalb des Bützflether Hafens, in Abbenfleth unterhalb des Sperrwerks mit dem Verlust ausgedehnter Flächen mit Sumpfdotterblumen, und an die Schäden am Deckwerk in Grauerort und den Verlust von ca. 50 m Wattfläche vor Otterndorf erinnert. Auch Übersandungen und Auflandungen von Schlickflächen, z. B. auf dem Pagensand, führten zu einer Reduzierung von Flachwasserbereichen.

(23)

Der TdV gehe selbst davon aus, dass es zu „erheblichen negativen Auswirkungen“ auf die aquatischen Biotop durch die Verbreiterung und Vertiefung sowie durch die Anlage von Unterwasserablagerungsflächen und Ufervorspülungen kommen werde (H.5c, S. 52). Nicht nachvollziehbar sei die Aussage, dass eine Aufhöhung der Gewässersohle mit Baggergut für aquatische Biotoptypen als neutral zu bewerten sei.

Die Überprägung von aquatischen Biotop durch eine Aufhöhung der Gewässersohle könne nur dann als neutral bewertet werden, wenn sich anschließend die gleichen Biotop bilden würden, denn es müsse hier der Wert- und Funktionsverlust an Ort und Stelle Maßstab sein. Folgerichtig werde im Teilgutachten H.5c (S. 50, 59) für die Oberflächensicherung ein Wertstufenverlust im Bereich der Unterwasserablagerungsflächen von 3 - 4 Stufen ermittelt und eine Erheblichkeit konstatiert (langfristige, deutlich negative Auswirkung), die sonst in den Gutachten stets verneint worden sei.

(24)

Die Verfüllung der Medemrinne solle bewusst dazu dienen, die Strömungsverhältnisse im Mündungsbereich der Elbe substanziell zu ändern. Dies bedeute, dass in erheblichem Um-

fang in die angrenzenden flacheren Wasserzonen und in das Wattenmeer (und den schleswig-holsteinischen Nationalpark) eingegriffen werde, was für das Klotzenloch auch zugegeben werde. Diese Auswirkungen seien jedoch nicht geprüft worden, so dass erhebliche Defizite der Wirkungsanalyse bestünden.

(25)

Im Gutachten zu den aquatischen und amphibischen Biotoptypen würden die vorhabensbedingten Auswirkungen auf die Biotope in acht von zwölf Fällen in ihrer Erheblichkeit als neutral eingestuft. Auch in Unterlage H.1f werde festgestellt, dass die hydromorphologischen Veränderungen so gering seien, dass keine Folgewirkungen entstünden und es somit auch zu keinen Biotopumwandlungen komme. Dies möge für die einzelnen Faktoren zutreffen. Es müsse jedoch die Gesamtheit der Maßnahmen betrachtet werden. Flächeninanspruchnahme, Änderungen von Tidenströmungen, Sedimentations- und Erosionsverhältnisse, Auswirkungen des morphologischen Nachlaufs, Änderungen des Salzgehaltes sowie Seegang und Schiffswellen würden zunächst keine maßgeblichen Veränderungen hervorrufen. Zusammengenommen könnten jedoch auch geringfügige, kaum feststellbare Stressfaktoren für die Biotope darstellen, die diese negativ beeinflussen.

Mit den in Zukunft regelmäßig notwendigen Unterhaltungsbaggerungen würden Teile der Biotope einschließlich der Benthosorganismen immer wieder aufs Neue abgebaggert. Eine artenreiche Fauna und Flora könne sich so nicht entwickeln, was Auswirkungen auf die sublitoralen Biotope hätte.

(26)

Der Sedimenteintrag im Bereich des Nationalparks führe nicht nur zu direkten Lebensraumverlusten. Unberücksichtigt geblieben sei auch, dass über die Schädigung des Benthos die Nahrungsgebiete und das Nahrungsvorkommen für Wat- und Wasservögel erheblich beeinträchtigt werde.

(27)

Bei der Errichtung eines Warteplatzes werde argumentiert, dass eine Vertiefung des Bereiches keine Biotopumwandlung darstelle (H.5c 3.1.2.2.2). Dennoch habe eine Vertiefung Auswirkungen auf Lichtverhältnisse und somit auch auf die Wasserqualität, das Plankton, die Nahrungsverhältnisse in diesem Bereich und somit auch auf die Biotope.

(28)

Der um 10 % erhöhte Schiffsverkehr in den nächsten 10 Jahren werde ausgleichspflichtige Auswirkungen wie Störungen, Wellengang etc. auf die Fischbrut, geschützte Biotope/ Lebensräume verursachen, die berücksichtigt worden seien.

(29)

Die dauerhafte Verdrängung der Grünlandlebensgemeinschaften stelle einen erheblichen Eingriff dar, der nicht durch die Schaffung von Lebensmöglichkeiten anderer Arten ausgeglichen oder ersetzt werden könne.

(30)

Die Folgewirkungen des Ausbaus würden die Restfläche des Mühlenberger Lochs mittelbar negativ beeinflussen. Insbesondere sei eine Zunahme der bereits jetzt stattfindenden Auflandungstendenzen zu erwarten, die langfristig die Schutzziele des Gebietes in verstärktem Maße beeinträchtigen würden.

(31)

Es würden durch die Vertiefung wertvolle Lebensräume wie Auwälder, Röhrichte oder Wattflächen zerstört oder beeinträchtigt, deren Tiere und Pflanzen sich bereits jetzt in einem gefährdeten Zustand befänden, da die negativen Auswirkungen der letzten Elbvertiefung noch nicht ausgeglichen seien.

(32)

Die Oste-Außendeichs-, Ufer- und Wattbereiche ab Sperrwerk flussaufwärts seien vom TdV nicht erfasst und beurteilt worden, obwohl Veränderungen über verstärkte Sedimentationen in den strömungsberuhigten Seitenbereichen und Nebengewässern zu erwarten seien, z. B. Neuhäuser Hafenspiel.

(33)

In der Biotoptypen-Darstellung ergäben sich in den Planunterlagen für den Vorlandbereich z. B. im Bereich der Samtgemeinde Hadeln erhebliche Abweichungen der Biotoptypenzuordnung zu den vom Landkreis Cuxhaven durchgeführten Kartierungen für die § 28a und § 28b NNatG Biotop-Erfassung. Die geschützten Biotope würden fälschlicherweise größtenteils dem Intensivgrünland der Marschen (GIM) zugeschlagen.

(34)

An der Ostemündung, im Bereich „Belumer Außendeich“ und „Hullen“ würden durch vorhabensbedingte Änderungen von Seegang, Schiffswellen und Strömung 6,8 ha terrestrische Biotoptypen (Grünland, Röhrichte) verloren gehen. Auch, wenn sich aus dieser Festlanderosion Brackwasserwattflächen und Röhrichte als Biotoptypen entwickelten, sei für den Verlust von besonders geschützten Biotopstrukturen grundsätzlich eine Ausnahme erforderlich.

(35)

Die AG Naturschutz Hamburg gibt an, dass Röhrichte nach dem Hamburger Naturschutzgesetz (§ 28), dem Niedersächsischen Naturschutzgesetz (§ 28a) und dem Landesnaturschutzgesetz Schleswig-Holstein (§ 25 Abs. 1) besonders geschützte Biotope darstellen. Ferner seien sie ein Biotop des FFH-Lebensraumtyps Ästuar. Aufgrund dieses gesetzlichen Schutzes könnten die Auswirkungen durch Veränderung der Schiffswellen und Seegang, die einen Verlust dieses Biotops verursachen könnten, nicht als neutral angesehen werden. Zwar seien Wattbiotope geschützte und bedeutsame Biotope, allerdings müsse das Ziel sein, beide Arten von Biotopen zu erhalten.

(36)

Eine Abbruchkante in Höhe des Spülsaumes, wie sie noch vor wenigen Jahren anzutreffen gewesen sei, existiere nur noch an wenigen Stellen im Vogelschutzgebiet Nordkehdingen, da das normale Tide-Hochwasser durch die bereits erfolgte und sich selbst verstärkende Sedi-

mentation am Südufer im Gefolge der bisherigen Fahrrinnenvertiefung flacher auflaufe und das Ufer dadurch nivelliere.

(37)

Die Veränderungen des Sedimenthaushalts würden dazu führen, dass sich im Bereich der Pagensander Nebenelbe, der Haseldorfer Binnenelbe und des Fährmannssander Watts Biotope negativ verändern: Flachwasserzonen würden abnehmen, Watten würden höher aufwachsen, Priele und Gräben würden schneller verschlickten, Watten und Flachwasserzonen würden sich qualitativ verändern, wenn sich die Qualität des sedimentierenden Materials (Sand, Schluff) verändere. Diese zu erwartenden erheblich negativen Veränderungen würden in der UVU, dem LBP und den anderen Gutachten nicht thematisiert. Eine mögliche „Verrechnung“ mit gegenläufigen Tendenzen in anderen Elbeabschnitten sei nicht zulässig, da sich schon aufgrund des Salinitätsgradienten Flachwasserzonen oder Watten in den verschiedenen Elbeabschnitten nicht gegeneinander aufrechnen ließen.

(38)

Ein Einwender weist auf die vorhabensbedingte Beeinträchtigung des Kehdinger Außendeichs, sowie die Störungen der Flora und Fauna im Biosphärenreservat hin.

(39)

MLUR und LLUR kritisierten ursprünglich die Zuordnung der Biotope im amphibischen und aquatischen Bereich, insbesondere die Differenzierung des Biotoptyps nach *Drachenfels* „Sublitoral mit Fahrrinne im Brackwasserästuar“ (KFR) in zwei Untertypen (Fahrrinne, außerhalb der Fahrrinne). Dies sei fachlich und nach der Systematik von *Drachenfels* gerade nicht statthaft. Nur die durch Ausbaggerung stark vertieften Abschnitte mit Schiffsverkehr seien danach dem Biotoptyp KFR zuzuordnen. Die außerhalb der vertieften Fahrrinne liegenden Bereiche seien dem Biotoptyp „Naturnahes Sublitoral im Brackwasserästuar“ (KFN) mit folglich einem höheren Wert zuzuordnen.

Drachenfels unterscheide unter anderem ein „Naturnahes Sublitoral im Brackwasserästuar“ (KFN, Wertstufe 5) und ein „Sublitoral mit Fahrrinne im Brackwasserästuar“ (KFR, Wertstufe 3 - 4).

Das „Sublitoral mit Fahrrinne im Brackwasserästuar“ (KFR) sei laut Tab. 2.3-2 S. 22 folgendermaßen definiert: „Durch Ausbaggerung stark vertiefte Abschnitte mit Schiffsverkehr“. Unterlage H.5c trenne in Tab. 2.4-1 diesen Typ auf in „Bereich der Fahrrinne“ (KFRr, Wertstufe 3) und „Bereich ohne/außerhalb der Fahrrinne“ (KFRo, Wertstufe 4).

Die letztere Einheit sei folglich als „Sublitoral mit Fahrrinne ohne/außerhalb der Fahrrinne“ zu lesen, was schon alleine der Logik widerspreche. Der Begründung (S. 23 unten) für diese Differenzierung werde unter anderem nicht gefolgt, da Drachenfels den Typ „Sublitoral mit Fahrrinne im Brackwasserästuar“ eindeutig nur auf „durch Ausbaggerung stark vertiefte Abschnitte mit Schiffsverkehr“ beziehe, folglich alle außerhalb der vertieften Fahrrinne liegenden Bereich unter MTnw dem „Naturnahen Sublitoral im Brackwasserästuar“ (Wertstufe 5) zugerechnet werden müssten.

Das „Sublitoral mit Fahrrinne ohne/außerhalb der Fahrrinne“ (Wertstufe 4) nehme im Brackwasserbereich der Elbe laut Unterlage große Flächenanteile ein und erstrecke sich auch zu erheblichem Anteil auf die Unterwasserablagerungsflächen (z. B. Neufeld) und die Bereiche mit Ufervorspülungen.

Dieses Sublitoral sei außerhalb der Fahrrinne mit der Wertstufe 5 zu versehen. Dies hätte vermutlich erhebliche Bedeutung für die Bilanzierung der Eingriffsfolgen, könne aber im Einzelnen aufgrund des Umfangs der Unterlagen und der Nichtanwendbarkeit von GIS-Hilfsmitteln nicht selbst überprüft werden.

Für eine höhere Einstufung dieses Sublitorals spreche (unabhängig von der Einstufung nach Drachenfels) auch die Tatsache, dass es sich beim Sublitoral gerade um den Biotoptyp handele, der im Elbeästuar insbesondere aufgrund vorangegangener Eingriffe in das Elbeästuar zugunsten von Tiefwasserzonen und Wattflächen flächenmäßig besonders stark zurückgegangen sei.

Die beschriebene Differenzierung des Typs „Sublitoral mit Fahrrinne im Brackwasser-Ästuar“ sei aufzugeben.

Kap. 3.1.2.1, S. 35, 2. Absatz, 2. Spiegelstrich: Gemäß der Anmerkung zu Tab. 2.4-1 sei der Biotop „Sublitoral mit Fahrrinne im Brackwasserästuar, Bereich ohne Fahrrinne“ (Wertstufe 4) als „Naturnahes Sublitoral im Brackwasserästuar“ (KFN, Wertstufe 5) einzustufen.

Damit würde ein Wechsel der Wertstufe von WS 5 zu WS 3 erfolgen, der im LBP bei der Bilanzierung der Eingriffsfolgen zu beachten wäre und ggf. zu einem höheren Ausgleichserfordernis führen würde.

(40)

Des Weiteren hatte das MLUR eingewandt, dass Flachwasserzonen und Wattflächen durch terrestrische Biotope nicht gleichzusetzen seien. Der Hypothese, Biotope seien bei gleicher Wertigkeit austauschbar, wurde widersprochen.

(41)

Das LLUR hat die Datengrundlage bemängelt. Tabelle 2.1-1: Verwendete Datenquellen: Es sei darzustellen, für welche Bereiche Datengrundlagen verwendet wurden, die älter als 5 Jahre sind (z. B. Nationalparkkarte 1997, PÖ-UN 1997). Für diese Bereiche seien aktuelle Kartierungen nachzufordern, zumindest soweit es sich um Eingriffs- oder Maßnahmenflächen für den Ausgleich handele. Dies gelte im Übrigen für die Schutzgüter Fauna und Flora gleichermaßen.

Auch die Feststellung in Kap. 2.2, S. 20, dass insbesondere in den Bereichen, in denen deutliche vorhabensbedingte Auswirkungen zu erwarten sind, hinreichend aktuelle und genaue Daten vorlägen, könne ohne kartographische/ räumliche Darstellung der Datenbasis nicht überprüft werden.

(42)

Weiter hatte das LLUR eingewandt: laut Unterlage (Kap. 3.1, S. 34) beschränke sich die Prognose vorhabensbedingter Auswirkungen auf aquatische und amphibische Biotop ausschließlich auf die Umwandlung von Biotopen (also einen Wechsel des Biotoptyps). Auswirkungen auf die jeweiligen Lebensgemeinschaften würden in den anderen Teilgutachten beschrieben und bewertet.

Dies verkenne die Tatsache, dass zum einen der Biotoptyp keinen Wert an sich darstelle, da der Biotopwert selbstverständlich von der jeweiligen Biotopqualität, Besiedlung, Funktion u. a. und dieser wiederum von den ggf. veränderten abiotischen und biotischen Bedingungen wie auch dem Biotopalter (Reifegrad) u. a. abhängig sei. Von großer Bedeutung wäre beispielsweise ein Wechsel des Sedimenttyps. Da es sich beim Baggergut durchweg um Sand handle, wäre zumindest zu betrachten, ob die vorgesehenen Unterwasserablagerungsflächen und Ufervorspülungen derzeit ebenfalls von sandigen Sedimenten geprägt seien oder ob es sich um Misch- oder Schlickwatt handle. Auch die veränderte Wassertiefe als abiotischer Faktor und damit die Dauer der Überflutung hätten Einfluss auf die künftige Besiedlung und damit auf den Biotopwert.

Zum anderen sei ohne Analyse möglicher Änderungen abiotischer Faktoren auch eine Abschätzung der möglichen Folgen für Tier- und Pflanzenwelt nicht möglich. Sollten die Teilgutachten zu Fauna und Flora auf den Ergebnissen der Unterlage H.5c aufsetzen, ohne den etwaigen Wechsel des abiotischen Faktorengefüges zu beachten, wären auch deren Ergebnisse stark in Zweifel zu ziehen (siehe Anmerkungen zu H.5b).

(43)

Kap. 3.1.1, S. 34 Baubedingte Auswirkungen: Laut Unterlage H.5c seien baubedingte Auswirkungen auf aquatische und amphibische Lebensräume nicht zu erwarten. Diese Feststellung sei zu belegen. Vermutlich würden die Baggararbeiten und die Verbringung des Baggergutes in Teilbereichen zumindest zeitweise zu erhöhten Schwebstoffkonzentrationen führen. Deren Auswirkungen auf aquatische und amphibische Lebensräume seien zu behandeln.

Laut Tabelle 3.1-1 S. 38 erfolge eine Umwandlung verschiedener weitgehend naturnaher Biotop des Sublitorals zu „Künstlichem Hartsubstrat im Küstenbereich“ im Umfang von insgesamt 266,3 ha (im Bereich der Unterwasserablagerungsflächen). Diese Umwandlung sei auch gem. Unterlage H.5c (S.37, Mitte, 1. Spiegelstrich) als langfristig und erheblich negativ einzustufen und deshalb entsprechend auszugleichen. Dabei sei nicht zwingend von einem Ausgleich 1 : 1 auszugehen. Aufgrund des besonders hohen Wertes naturnaher Flachwasserzonen sei der erforderliche Ausgleich höher anzusetzen. Zur Methode der Bilanzierung siehe Landesamt für Straßenbau und Straßenverkehr (Schleswig-Holstein) 2004.

Tab. 3.1-1, S. 38: Bereiche, die lediglich eine Aufhöhung der Gewässersohle und keine Biotopumwandlung erfahren, würden als neutral behandelt (keine Bestandswertveränderung). Siehe dazu die Anmerkungen zu S. 34, Kap. 3.1. Es wäre zumindest darzustellen, ob mit der Auflagerung von sandigem Baggergut ein Wechsel des Sedimenttyps und damit eine Veränderung der Biotopeigenschaften- und -Qualität erfolgt und damit auch eine Änderung der Biozönose in qualitativer und vor allem auch quantitativer Hinsicht.

Der jeweils von Sedimentwechsel betroffene Flächenanteil der Unterwasserablagerungsflächen sei in der Tabelle anzugeben, um eine Bilanzierung der Eingriffsfolgen im LBP zu ermöglichen.

Kap. 3.2 Tabelle 3.2-1: So werde auch im Teilgutachten H.5c auf S. 50/ 59 die Überprägung von aquatischen Biotopen durch eine Aufhöhung der Gewässersohle als neutral in seiner Erheblichkeit bewertet - was an sich nur dann stimmig sein könne, wenn sich anschließend die gleichen Biotope bildeten, denn es müsse hier der Wert- und Funktionsverlust an Ort und Stelle Maßstab sein. Folgerichtig werde für die Oberflächensicherung ein Wertstufenverlust im Bereich der UWA von 3 - 4 Stufen ermittelt und eine Erheblichkeit konstatiert (langfristige, deutlich negative Auswirkung) - die allerdings sonst in dem Gutachten stets verneint werde.

Kap. 2.3.1, S. 24: Der Einschätzung auf S. 24, dass keine Muschelbänke und Seegraswiesen im Untersuchungsgebiet vorkommen, könne für den Bereich des schleswig-holsteinischen Wattenmeeres zugestimmt werden. Dass es zu keinen schutzgutspezifischen Auswirkungen kommt, könne nur dahingehend bestätigt werden, solange es keine morphologischen Änderungen gebe, die über die prognostizierten hinausgehen. Da ein Nachweis fehle, dass es zu keinen Trübstoffniederschlägen bis südlich Eiderstedt kommt, könne eine Beeinträchtigung von Makroalgen und Seegrasflächen nicht ausgeschlossen werden.

In der Auflistung der Auswirkungen auf biotische Schutzgüter (Tabelle 3.1-2) falle allgemein auf, dass überwiegend keine oder unerhebliche Auswirkungen dargestellt werden. Ohne hier im Einzelnen auf die Unterlagen H.4 und H.5 einzugehen, könne diese Einschätzung aufgrund der festgestellten Defizite in den Unterlagen H.4 und H.5 so nicht zutreffen.

Ansonsten werde in der Tabelle 3.2-1 eine Übersicht über die erheblichen negativen Auswirkungen auf die UVPG-Schutzgüter in den NSG „Pagensand“ und „Haseldorfer Binnenelbe mit Elbvorland“ in Hinblick auf den jeweiligen Schutzzweck nach den NSG-Verordnungen gegeben. Die aufgeführten Auswirkungen, die z. T. in der Tat eine massive Veränderung (totale Überspülungen etc.) der oder von Teilen der NSG bedeuten, seien wohl richtig dargestellt, doch was daraus folgt bezüglich Vermeidung oder Minimierung, könne im Sinne der zahlreichen kritischen Anmerkungen zu den Unterlagen H.4 und H.5 so nicht zutreffen. Dies ergebe sich aus der Behandlung der UVPG- Schutzgüter „Fauna und Flora“.

(44)

Die Flächen des gesetzlichen Biotopschutzes seien in Kap. H.4a und H.4c erwähnt. Die Einschätzung der „Nicht-Vergleichbarkeit“ des Biotopschutzes (H.9, S. 13 unten) mit anderen Schutzkategorien sei etwas missverständlich, da im Biotopschutz das Gesetz direkt gelte und bei Eingriffen im Zweifelsfalle über der Rechtssubstanz einer Verordnung stehe. Beeinträchtigungen geschützter Biotope wären insofern höher zu kompensieren als z. B. NSG-Flächen ohne gesetzlich geschützte Biotope.

(45)

In der Einstufung der „erheblich negativen Auswirkungen (X)“ in Darstellung der UVU, Tabelle 3.1-1 (H.9, S. 30) werde unter „Sonstiges“ (z. B. Schiffserzeugte Wellen...) die Auswirkung auf das Schutzgut „Boden“ als erheblich (X) bemessen, was sicherlich richtig sei. Entsprechend

müsse in Tabelle 3.1-2 (H.9, S 31) bei „Sonstiges“ die Auswirkung auf „terrestrische Flora“ sowie auf „...amphibische Biotoptypen“ ebenfalls als „erheblich“ (X) dargestellt werden. Die jeweilige Einstufung mit „U“ (wie unerheblich) sei weder zutreffend noch nachvollziehbar. Sog und Schwall größerer Schiffe könnten erfahrungsgemäß zu erheblichen Schäden an Uferöhrich, flussseitigen Auenwaldrändern oder Marsch-Abbruchkanten führen, mindestens soweit diese auf „Boden“ im Sinne der Tabelle 3.1-1 vorkommen.

Sekundäre Aufhöhungen im Flachwasser könnten zudem, je nach Tidestand, zu zusätzlich Erosion erzeugenden Wellenresonanzen, Kreuz- oder Grundseen führen.

Flachwasserzonen mit entstehendem erhöhtem Risikopotential könnten daher nicht als Eingriffskompensation angerechnet werden.

(46)

NSG Pagensand: Tabelle 3.2-1, S. 33; Auf der Elbinsel Pagensand sei die Elb-typische Feuchtvegetation streckenweise schon bzw. noch vorhanden. Ihre Aufspülung und damit meterhohe Überdeckung mit Bodenmaterial werde zum Verlust der vorhandenen, naturgeschützten Vegetation führen, weniger zu deren „Etablierung“. Abgesehen von den vorhandenen Spülfeldern werde sich bei erneuter Spülung eine ruderale Sand-Trockenvegetation mit anschließendem Buschwerk einfinden, wie ähnliche Spülfelder im NSH südlich Glückstadt repräsentativ nachweisen würden. Schon die Begrifflichkeit „...wird davon ausgegangen...“ unterstreiche, dass die Einstufung in der vorgelegten Unterlage ein ggf. unzutreffendes Wunschbild sei, welches spätestens im Rahmen der obwaltenden und bekannten Spülfeld-Sukzession nicht mehr der Wirklichkeit entsprechen werde. Mit dem Verlust wesentlicher Flächen von geschützter Substanz im NSG „Pagensand“ müsse daher gerechnet werden. Schon die Errichtung von Dämmen sei nach NSG VO § 4 (1) 1 verboten.

(47)

NSG „Haseldorfer Binnenelbe mit Elbvorland“: Die Aufspülung bzw. Überdeckung von „Röhrichten“ (tlw. Binsenrieder in elbästurar-typischer Artenzusammensetzung) in einem NSG mit den letzten großflächig verbliebenen Schlick-Süßwasser-Tidewatten beseitige einen charakteristischen Ästuar-Standort mit einer spezifischen Vegetation. Die Aufspülung von Sand (siehe „Strand“ bei Teilschutzgut amphibische Biotoptypen, bzw. „Veränderung der Bodenwertstufe“) würde das naturkundlich besonders bedeutsame Schlickwatt nachhaltig und langfristig zerstören. Ob sich später wieder Schlickwatt anlandet, könne wegen der insgesamt beabsichtigten Veränderung der Elb-Stromdynamik nicht sicher vorhergesagt werden. Die Behauptung aus der Unterlage, „von einer mittel- bis langfristigen Wiederansiedlung der Röhrichte wird ausgegangen“, könne Fiktion sein, zumal, wenn der Boden dann Sand statt Schlick sei, „mittel- bis langfristig“ nicht näher spezifiziert werde, „langfristig“ der auf Grund des Wärmerwerdens prognostizierte Meerwasser-Anstieg die Ausbildung von „Röhrichten“ verhindere und landwärtige Entwicklungszonen wegen Fluss naher Eindeichung der Wedel-Haseldorfer Marsch nicht mehr vorhanden seien. Es werde in diesem Zusammenhang empfohlen, den Deich der Wedel-Haseldorfer Marsch großflächig (etwa auf die alte Trasse) zurückzunehmen, um kompensierende Potenzialflächen zur Regeneration von Ästuar-Lebensgemeinschaften und Hochwasser-Stauraum aktiv zu schaffen.

(48)

Der Einschätzung, dass die anderen, in der Unterlage daher nicht näher behandelten NSG keine erheblichen negativen Auswirkungen hinsichtlich auch einzelner UVP-G-Schutzgüter erleiden können, könne so pauschal nicht gefolgt werden, da aus den Unterlagen eine spezifische Auseinandersetzung nicht hervorgehe. Vermutlich werde lediglich „davon ausgegangen“. Zugestandenermaßen könnten in landschaftlich sehr dynamischen Bereichen, wie es ein zwischen enge Deiche gepresstes Tideästuar darstelle, ökologische Auswirkungen und Beeinträchtigungen aus weiteren wasserbaulichen Eingriffen nur schwer prognostiziert werden. Generell sei aber festzuhalten, dass, einsetzend mit den Strombau-Maßnahmen seit den 1950er Jahren, sich der Tidenhub im Hamburger Bereich inzwischen um 1 m Amplitude verändert habe (= tatsächliche Summationswirkung verschiedener Maßnahmen, die jeweils für sich genommen im sogenannten „Rauschen“ bzw. „environmental noise“ untergegangen seien; vgl. E.08, S. 20 unten).

(49)

Hinsichtlich etwaiger Entwicklungen des Sedimentationsgeschehens in den Nebeneiben (Glücksstädter und Pagensander Nebeneiben, NSG „Rhinplate“ und NSG „Pagensand“) sei bedacht, dass das ehemalige hervorragende Hamburger Segelrevier „Mühlenberger Loch“ nach Schließung der Süderelbe innerhalb weniger Jahre massiv aufgeschlickt sei.

Hinsichtlich des LSG „Kollmarer Marsch“ weise die Unterlage (H.9, S. 38) entsprechend erhebliche negative Auswirkungen aus. Hinsichtlich der „Wiederansiedlung von Röhrichtern“ komme es darauf an, welcher Boden aufgetragen werde, wie hoch die Auflandung im Bezug zum Mitteltidehochwasser zu liegen komme und wie gravierend sich die veränderten Salzwasser-Einströmungen (Wellenschlag, Strömung, Erosion, Auflandung, etc.) vegetationskundlich auswirkten.

(50)

Die Einschätzung werde hinsichtlich der Wiederherstellungszeiträume der betroffenen Biotoptypen nicht geteilt (S. 68). Viele dieser Biotope (u. a. die Signaturen RSZv, BAZ, WPW, UHFv, BRS, WPB) bedürften einer vieljährigen Entwicklung bis zum Erreichen der heutigen ökologischen Wertigkeit. Sie entstünden nach einer vollständigen Beseitigung durch Überspülen und ggf. Änderungen der Sedimentverhältnisse nicht innerhalb von 3 bis 5 Jahren in ihren jetzigen Wertigkeiten wieder neu. Daher handele es sich bei ihrer Beseitigung um erhebliche Beeinträchtigungen, die entsprechend zu bilanzieren und funktionsgerecht zu kompensieren seien.

(51)

Die Bewertung der Umwandlung von 270 ha sublitoraler aquatischer Biotoptypen mit sehr hoher und hoher Bedeutung zu Biotoptypen sekundärer Hartsubstrate als nicht kompensationsbedürftig werde nicht geteilt (S. 73). Natürliches Hartsubstrat komme im Elbästuar nicht vor. Es könne daher auch kein Leitbild für eine naturschutzfachliche Entwicklung sein. Für die elbtypische Flora und Fauna trete keine Verbesserung ein. Das Gerinne sei an diesen befestigten Stellen als besonders naturfern zu beurteilen. Der Sinn einer landeinwärts gerichteten Trittsteinbildung von Hartsubstrat erschließe sich nicht. Die Schaffung von Hartsubstrat werde in der Tabelle 6.2: „Maßnahmen zur Erreichung von Zielzuständen gemäß WRRL im Elbästuar“ nicht genannt. Es sei auch kein Erhaltungsziel der FFH-Gebiete. Im Übrigen erscheine

es unplausibel, die genannten, aber in der Regel auf schwebstoffarme Standortverhältnisse angewiesenen Hartsubstratformationen ausgerechnet im Elbästuar entwickeln zu können. Entsprechend der Eingriffsregelung seien diese erheblichen, nicht vermeidbaren Beeinträchtigungen zu kompensieren.

Gleiches gelte für Umwandlung des Biotoptyps „Naturnahe Flussmarsch“ in den Biotoptyp Küstenschutzbauwerk, z. B. im Bereich der Ufervorspülung Wisch, S. 74. Dieser Vorgang werde übrigen im Kapitel 6.1, S. 94, im Zusammenhang mit der Überdeckung von Bühnen genau gegenteilig bewertet.

Hierzu ist auszuführen:

Zu (1)

Aus zuvor genannten Gründen sind die dargestellten Beeinträchtigungen gesetzlich geschützter Biotope ausnahmsweise gemäß § 67 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG zulässig.

Zu (2)

Durch die Umsetzung des Vorhabens werden keine Lebensräume und Arten von nationaler und internationaler Bedeutung zerstört. Soweit erhebliche Beeinträchtigungen auftreten, werden diese durch die in diesem Beschluss angeordneten Kohärenz- und Kompensationsmaßnahmen ausgeglichen.

Zu (3)

Die Beurteilung der Folgen der letzten Fahrrinnenanpassung ist nicht Bestandteil dieses Beschlusses. Die Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutz- und Erhaltungsziele der LRT und Arten wurden dargestellt und bewertet. Erhebliche Beeinträchtigungen werden durch die Kohärenzmaßnahmen dieses Beschlusses ausgeglichen, so dass in der Summe keine Verschlechterung des Ästuarlebensraums auftritt.

Zu (4)

Die Planfeststellungsbehörde kommt in ihrer Prüfung zu dem Schluss, dass ausgewiesene Naturschutzgebiete durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt oder zerstört werden.

Zu (5)

Die Naturschutzgebiete Pagensand und Seestermüher Eschschallen werden durch die Fahrrinnenanpassung nicht erheblich betroffen. Die Insel Pagensand wird nicht als Spülfeld genutzt. Alle anderen Vorhabensbestandteile entwickeln keine Wirkungen, die geeignet sind die benannten Naturschutzgebiete zu tangieren.

Zu (6)

Eine Auflandung in den Uferregionen wird durch die BAW nicht prognostiziert. Auf die Ufervorspülungen hat der TdV verzichtet. Insoweit sind erhebliche oder völlige Qualitätsverluste einzelner Biotoptypen ausgeschlossen.

Zu (7)

Die Planfeststellungsbehörde kommt in ihrer FFH-VP zu dem FFH-Gebiet DE 2424-302 zu dem Ergebnis, dass der prioritäre Lebensraum *91E0 nicht erheblich beeinträchtigt wird. Diese Auffassung wird von der Naturschutzbehörde (BSU) der FHH geteilt. Die Bestände des Auwaldes liegen hauptsächlich auf der fahrrinnenabgewandten Seite der Insel Neßsand. Hier treten keine schiffserzeugten Belastungen auf.

Zu (8)

Der geplante Warteplatz vor Brunsbüttel hat keine Auswirkungen auf das NSG „Außendeich Nordkehdingen II“. Der Schutzzweck nach § 3 der Verordnung der Bezirksregierung Lüneburg vom 7. April 1982, zuletzt geändert am 3. Juni 1988 ist „die Erhaltung ungestörter und offener Grünländereien im Feuchtgebiet internationaler Bedeutung Nr. 4 "Niederelbe zwischen Barnkrug und Otterndorf" als Brut- und Rastbiotope für eine Vielzahl z. T. gefährdeter Wat- und Wasservögel, die Erhaltung von Prielen, Röhrichten und Wattflächen im Übergangsbereich zwischen Salz- und Süßwasser, die Erhaltung der charakteristischen Offenheit und Weite des Deichvorlandes.“

Die Herstellung des Warteplatzes (Nassbaggerung) und der spätere Betrieb haben keine erheblichen Auswirkungen auf das Deichvorland-Schutzgebiet südlich der Fahrrinne auf niedersächsischer Seite. Die Entfernung zwischen Warteplatz und nördlicher Schutzgebietsgrenze beträgt ca. 1,5 km. Aufgrund der Entfernung zum Ufer sind auch Beeinträchtigungen während der Bauphase auf Brutvögel und Rastvögel aufgrund der Stör- und Effektdistanzen auszuschließen.

Zu (9)

Erhebliche Beeinträchtigungen der Watten im äußeren Ästuar und im Wattenmeer treten nicht auf. Eine Beeinträchtigung des Eulitorals wird im oben dargestellten Umfang erwartet. Zu Einzelheiten der Prüfung wird auf die FFH-VP und UVP dieses Beschlusses verwiesen.

Zu (10)

Gemäß Prognose der BAW werden vorhabensbedingt die hydrologischen Kenngrößen nicht in einem Ausmaß verändern, das zu einem Wandel des Sedimentationsgeschehens im Fährmannssander Watt führt.

Zu (11)

Beeinträchtigungen des Nationalparks sind nicht zu erwarten, weshalb keine Gefährdung des Status als Weltnaturerbe zu besorgen ist.

Zu (12)

Im Nationalpark Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer und angrenzende Küstengebiete treten keine erheblichen Beeinträchtigungen durch das Vorhaben auf. Hydro- und Morphodynamik werden sich vom Ist-Zustand nicht unterscheiden.

Zur Sicherung der Lagestabilität der Unterwasserablagerungsflächen werden diese an exponierten Stellen mit Hartsubstrat abgedeckt. Dadurch werden Sedimenteinträge in den Nationalpark vermieden.

Zu (13)

Die Planfeststellungsbehörde ist den Gutachten der BAW folgend zu dem Schluss gekommen, dass auf die Nationalparke „Niedersächsisches Wattenmeer“ und „Hamburgisches Wattenmeer“ keinerlei Auswirkungen durch das Vorhaben anzunehmen sind.

Die Auswirkungen der Umlagerung auf den Neuen Luechtergrund wurden von der BAW umfassend untersucht und als Bestandteil der Planänderung III (Teil 10) in das Verfahren eingebracht. Auf die Umlagerungsstelle werden hauptsächlich Sande mit geringem schluffigem Anteil verbracht (98 % Sand, 0,3 % Ton- und Schluff, Rest gröberes Material).

Im Ergebnis der Modellierung stellt die BAW fest, dass die Sande hauptsächlich nördlich der bestehenden Fahrrinne, nicht weiter als ca. 5 km von der Umlagerungsstelle verdriften. Geringe Anteile des Grobschluffes können bis in den Bereich des Klotzenloches und Medemsandes verdriften. Die geringe absolute Sedimentmenge liegt bei 0,31 % des Gesamtmaterials. Pro 1 Mio. m³ Baggergut wären dies ca. 3000 m³ verdriftendes Material.

Der Eintrag an verdriftendem Material ist im Verhältnis zum natürlicherweise verdriftenden Material im Wattenmeer zu gering, um eine erhebliche Beeinträchtigung auszulösen.

Zur Lagestabilität der UWA Neufelder Sand wird an exponierten Stellen eine Hartsubstratabdeckung aufgebracht, die das Verdriften des eingebrachten Materials verhindern wird. Insofern wird auch das Neufelder Watt nicht erheblich beeinträchtigt. Die hydrologischen und morphologischen Verhältnisse werden durch UWA als Teil des Strombaukonzeptes so verändert, als dass die nachliegenden Wattflächen besonderen Schutz erfahren.

Auch hydrologische und morphologische Veränderungen führen daher zu keiner Beeinträchtigung der Wattenmeernationalparke.

Zu (14)

Wie sich aus den Prognosen der BAW ergibt, wird Sediment (in geringen Mengen) in die Bereiche des Schleswig-Holsteinischen Wattenmeers eintreiben, die schon heute aufgrund der natürlichen Morphodynamik im Mündungsbereich des Ästuares verdriften.

An exponierten Stellen wird auf die Umlagerungsflächen Hartsubstrat aufgetragen, was ein Eintreiben von abgelagertem Sediment verhindern wird.

Aus der Verbreiterung der Fahrrinne ergibt sich kein erhöhter Anteil an schadstoffbelastetem Sediment. Die Verbreiterung findet an Stellen statt, in denen Sediment das erste Mal gebaggert wird. Das Sediment dieser Stellen ist eiszeitlichem Ursprungs und somit grundsätzlich frei von anthropogenen Belastungen.

Eine erhebliche Beeinträchtigung der Wattenmeernationalparke wird daher nicht eintreten.

Zu (15)

Die BAW hat die anfallenden Unterhaltungsbaggermengen errechnet und prognostiziert einen Anstieg von 10 % zu den derzeitigen Baggermengen. Die Sedimentumlagerung im Mün-

dungsbereich des Ästuars wurde im Rahmen des Strombaukonzeptes untersucht. Die im Ästuar angelegten UWA führen lokal zu einer Veränderung der Tidekennwerte und dämpfen die Ausbaufolgen. Gleichzeitig wird der Aufweitung des Mündungstrichters entgegen gewirkt, die sich aus dem natürlichen dynamischen System der Tideelbe ergeben würde. Die Strömungsbedingungen im Ästuar werden so gelenkt, dass die dahinterliegenden Wattflächen der Nationalparke bestmöglich geschützt werden.

Zu (16)

In seiner Stellungnahme zur Planänderung III stimmt das MLUR auch für seinen nachgeordneten Bereich nunmehr der Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen für die in der Stellungnahme kritisierten Textstellen zu.

Das MLUR äußert sich in seiner Stellungnahme von 8. Juli 2010 wie folgt: "Mit den überarbeiteten Planunterlagen sind meine Anregungen und Bedenken in den Stellungnahmen vom 8. Mai 2007 und 18. November 2008 sowie vom 2. April 2009 zu den Punkten

- Ermittlung, Bewertung und Bilanzierung von Beeinträchtigungen,
- FFH- Verträglichkeitsprüfung,
- (...),

einschließlich der hierauf bezogenen Anmerkungen in den bisherigen Stellungnahmen des Nationalparkamtes (jetzt Landesbetrieb für Küstenschutz, Nationalpark und Meeresschutz) sowie des Landesamtes für Natur und Umwelt (jetzt Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume) mit Ausnahme der nachstehend aufgeführten als erledigt zu betrachten:

1. Schutz der Finte (...),
2. Schierlingswasserfenchel (...),
3. Mausernde Brandgänse (...)."

Die Planfeststellungsbehörde ist der Auffassung, dass die in den Planunterlagen getroffenen Aussagen, die auf den Gutachten der BAW beruhen, ausreichend sind, um eine fundierte Abwägungsentscheidung hinsichtlich der Folgen für Flora und Fauna treffen zu können.

Die Auswirkungen der Umlagerung auf den neuen Luechtergrund wurden von der BAW umfassend untersucht und als Bestandteil der Planänderung III (Teil 10) in das Verfahren eingebracht. Auf die Umlagerungsstelle werden hauptsächlich Sande mit geringem schluffigem Anteil verbracht (98 % Sand, 0,3 % Ton- und Schluff, Rest gröberes Material).

Im Ergebnis der Modellierung stellt die BAW fest, dass die Sande hauptsächlich nördlich der bestehenden Fahrinne, nicht weiter als ca. 5 km von der Umlagerungsstelle verdriften. Geringe Anteile des Grobschluffes können bis in den Bereich des Klotzenloches und Medemsandes verdriften. Die geringe absolute Sedimentmenge liegt bei 0,31 % des Gesamtmaterials. Pro 1 Mio. m³ Baggergut wären dies ca. 3000 m³ verdriftendes Material.

Der Eintrag an verdriftendem Material ist im Verhältnis zum natürlicherweise verdriftenden Material im Wattenmeer zu gering, um eine erhebliche Beeinträchtigung hervorzurufen. Eine

deutlich höhere Sedimentation auf den Wattflächen wird daher nicht eintreten. Eine Beweissicherung ist nicht erforderlich.

Zu (17)

Die Planfeststellungsbehörde hat diesen Planfeststellungsbeschluss unter Beachtung der deutschen Gesetzeslage, der europäischen Vorgaben und der völkerrechtlichen Vereinbarungen in pflichtgemäßem Ermessen erlassen.

Zu (18)

Die Auswirkungen der Umlagerung auf den Neuen Luechtergrund wurden von der BAW umfassend untersucht und als Bestandteil der Planänderung III (Teil 10) in das Verfahren eingebracht. Auf die Umlagerungsstelle werden hauptsächlich Sande mit geringem schluffigem Anteil verbracht (98 % Sand, 0,3 % Ton- und Schluff, Rest gröberes Material).

Im Ergebnis der Modellierung stellt die BAW fest, dass die Sande hauptsächlich nördlich der bestehenden Fahrrinne, nicht weiter als ca. 5 km von der Umlagerungsstelle verdriften. Geringe Anteile des Grobschluffes können bis in den Bereich des Klotzenloches und Medemsandes verdriften. Die geringe absolute Sedimentmenge liegt bei 0,31 % des Gesamtmaterials. Pro 1 Mio. m³ Baggergut wären dies ca. 3000 m³ verdriftendes Material.

Der Eintrag an verdriftendem Material ist im Verhältnis zum natürlicherweise verdriftenden Material im Wattenmeer zu gering, um eine erhebliche Beeinträchtigung auszulösen.

Soweit die Ablagerungsflächen mit Hartsubstrat abgedeckt werden (Medemrinne-Ost; Neufelder Sand) wird eine erhebliche Beeinträchtigung des LRT Ästuar angenommen.

Weitere erhebliche Beeinträchtigungen, auf die der Einwender hinweist, werden von der Planfeststellungsbehörde ausgeschlossen.

Zu (19)

Die Veränderung der Brackwasserzone reicht nicht bis in den limnischen Bereich. Die prognostizierte Verschiebung der Lage der Brackwasserzone wird entscheidend durch den Oberflächenwasserabfluss gesteuert. Die hierfür zu Grunde gelegte Annahme eines Oberflächenwasserabflusses von 180 m³/s konstant für 4 Wochen ist eine rein hypothetische „worst-case-Betrachtung“ durch die BAW und wird in der Natur so nicht auftreten.

Aufgrund des schon im Ist-Zustand dynamischen Tideästuars sind die im Bereich der Brackwasserzone vorkommenden aquatischen Tiergemeinschaften an diese stark schwankenden Lebensbedingungen angepasst. Der ausbaubedingt geringe Grad der Erhöhung der Salzgehalte in der Brackwasserzone führt nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen der floristischen und faunistischen aquatischen Lebensgemeinschaft. Ein Verlust von Süßwassertidelebensräumen ist daher nicht zu befürchten.

Zu (20)

Der TdV hat auf die Ufervorspülungen insgesamt verzichtet. Die Planfeststellungsbehörde kommt bei ihrer Prüfung zu dem Ergebnis, dass eine Abnahme von Flachwasserzonen nicht

zu befürchten ist. Durch die in diesem Beschluss angeordneten Kohärenzmaßnahmen werden neue Flachwasserbereiche geschaffen, die den diese Bereiche bevorzugenden Lebensgemeinschaften positive Habitatbedingungen garantieren und sich positiv auf den Sauerstoffhaushalt der Tideelbe auswirken werden.

Zu (21)

Der TdV hat auf die Ufervorspülungen in den Planänderungen I - III verzichtet. Gemäß Prognose der BAW führt die Umsetzung der Fahrrinnenanpassung zu einer Veränderung der Tidenennwerte und Strömungsgeschwindigkeiten. So kann die Änderung des mittleren Tideniedrigwassers im Bereich von Elbe-km 600 bis km 670 bis zu ca. 3 cm betragen.

Die Veränderung der Strömungsgeschwindigkeit kann in den Uferbereichen sowohl zu einer Zunahme von Sedimentation als auch Erosion führen.

In Abhängigkeit des Ortes der Veränderung kann somit ausbaubedingt von gleich bleibenden Verhältnissen, erhöhter Verschlickung/ Sedimentation oder erhöhter Erosion ausgegangen werden. Die auf die jeweiligen Elbekilometer detaillierten Angaben können dem BAW Gutachten entnommen werden.

Eine Zerstörung ökologisch wertvoller Flachwasserbereiche durch Absinken der Tideniedrigwasserstände sowie der Verlust von Lebensraum in den Nebelbecken ist daher nicht festzustellen. Durch die Kohärenzmaßnahme Schwarztonnensander Nebelbecken werden die Habitatbedingungen in diesem Bereich verbessert und neuer Lebensraum in den Nebelbecken geschaffen.

Zu (22)

Die BAW prognostiziert in den vom Einwender genannten Bereichen keine Uferabbrüche. Hinsichtlich der Wattflächen vor Otterdorf werden im Rahmen einer vorgezogenen Teilmaßnahme „Ufersicherungskonzept Altenbrucher Bogen“ ausreichend Schutzmaßnahmen ergriffen, um in diesem strömungsintensiven Bereich Erosionstendenzen entgegen zu wirken.

Der TdV hat auf die Spülfelder und Ufervorspülungen verzichtet. Auflandungen und Übersandungen sind daher nicht zu befürchten.

Zu (23)

Die Planfeststellungsbehörde kommt in ihrer UVP zu dem Schluss, dass die Anlage von Unterwasserablagerungsflächen in den Bereichen mit Oberflächensicherung (Hartschotter/ Geotextilcontainer) eine erhebliche Beeinträchtigung der aquatischen Biotop darstellt (im Bereich der Medemrinne eines gesetzlich geschützten Biotops), die zu kompensieren ist. In den Bereichen bloßer Aufhöhung findet keine dauerhafte Biotopumwandlung statt. Auf die Ufervorspülungen hat der TdV verzichtet.

Zu (24)

Die BAW hat die Wirkungen des Strombaukonzeptes für die Unter- und Außenelbe umfassend untersucht und bewertet. Unter Zugrundelegung dieser Ergebnisse wurden die Folgen für Flo-

ra und Fauna in den Planunterlagen und dem zusätzlich durch die Planfeststellungsbehörde bei der Firma BioConsult beauftragten Gutachtens abgeleitet.

Die Planfeststellungsbehörde ist der Auffassung, dass die Untersuchungen ausreichend sind, um ihre Abwägungsentscheidung nach pflichtgemäßem Ermessen zu treffen.

Zu (25)

Die Planfeststellungsbehörde kommt in der UVP dieses Beschlusses zu dem Ergebnis, dass es aufgrund der durch das Vorhaben eintretenden Veränderungen zu Umwandlung von Biotoptypen kommt. Zu einer Biotoptypenumwandlung kommt es in den Fällen von ständigem Verbau (z. B. Vorsetze Köhlbrand) sowie bei der Hartsustratabdeckung von UWA. Zu Einzelheiten der Bewertung wird auf die UVP dieses Beschlusses verwiesen.

Die Flächen, die erstmals bebaggert werden, werden als erheblich beeinträchtigt bewertet und sind in die Flächenbilanzierung des Eingriffs eingegangen. Alle Eingriffe werden durch die Kohärenz- und Kompensationsmaßnahmen in diesem Beschluss ausgeglichen.

Zu (26)

Die Auswirkungen der Umlagerung auf den neuen Luechtergrund wurden von der BAW umfassend untersucht und als Bestandteil der Planänderung III (Teil 10) in das Verfahren eingebracht. Im Ergebnis der Modellierung stellt die BAW fest, dass die Sande hauptsächlich nördlich der bestehenden Fahrinne, nicht weiter als ca. 5 km von der Umlagerungsstelle verdriften. Geringe Anteile des Grobschluffes können bis in den Bereich des Klotzenloches und Medemsandes verdriften. Die geringe absolute Sedimentmenge liegt bei 0,31 % des Gesamtmaterials. Pro 1 Mio. m³ Baggergut wären dies ca. 3000 m³ verdriftendes Material.

Der Eintrag an verdriftendem Material ist im Verhältnis zum natürlicherweise verdriftenden Material im Wattenmeer zu gering, um eine erhebliche Beeinträchtigung auszulösen.

Die UWA Neufelder Sand wird mit einer Hartsustratabdeckung an exponierten Stellen versehen, die ein Verdriften des eingebrachten Materials verhindern wird.

Daher wird weder das Benthos durch Sedimenteintrag geschädigt, noch die Nahrungsgrundlage von Watt- und Wasservögeln negativ beeinträchtigt.

Zu (27)

Flächen, die erstmals gebaggert werden, werden über die Biotoptypen als erheblich beeinträchtigt bewertet. Diese Flächen gehen über die Eingriffsbilanzierung in die auszugleichen den erheblichen Beeinträchtigungen in diesen Beschluss ein. Alle erheblichen Auswirkungen werden über die Kompensations- und Kohärenzmaßnahmen in diesem Beschluss ausgeglichen.

Die Lichtverhältnisse im Bereich des Warteplatzes und der tiefen Rinne sind derzeit schon keine vorzugswürdigen Lebensräume für das Plankton. Daher kommt es insoweit zu keiner weiteren Schädigung der Vorkommen.

Zu (28)

Die Planfeststellungsbehörde hat bei ihrer Abwägungsentscheidung auch die Wirkungen des prognostizierten Schiffsverkehrs für die nächsten 10 Jahre berücksichtigt. Die Wirkungen sind z. B. in der UVP unter dem Stichwort „Sog und Wellenschlag“ für die Schutzgüter nach § 2 UVPG dargestellt und bewertet. Zu Einzelheiten wird auf die UVP dieses Beschlusses verwiesen.

Zu (29)

Durch die Kohärenzmaßnahmen wird das Vorkommen von extensiv bewirtschaftetem Grünland entwickelt und gestärkt. Es tritt keine dauerhafte Verdrängung von Grünlandlebensgemeinschaften ein. Für diese werden im Gegenteil die Habitatbedingungen deutlich verbessert.

Zu (30)

Die Planfeststellungsbehörde kommt in der FFH-VP dieses Beschlusses zu dem Ergebnis, dass das FFH-Gebiet NSG Neßsand und Mühlenberger Loch durch die Vorhabenswirkungen nicht erheblich beeinträchtigt wird. Auflandungstendenzen sind nach Prognosen der BAW nicht zu erwarten. Hinsichtlich der Details der Darstellung und Bewertung der Vorhabenswirkungen im Schutzgebiet wird auf die FFH-VP dieses Beschlusses verwiesen.

Zu (31)

Die Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutz- und Erhaltungsziele der Lebensraumtypen und Arten werden im Rahmen der FFH-VP umfassend dargestellt und bewertet. Die gesetzlichen Vorgaben und die ständige Rechtsprechung werden dabei berücksichtigt. Die Ergebnisse der FFH-VP sind dem entsprechenden Kapitel dieses Beschlusses zu entnehmen.

Zu (32)

Der tidebeeinflusste Abschnitt der Oste ist Teil des Untersuchungsgebietes. Hydrologische Vorhabenswirkungen werden in den Planunterlagen beschrieben und im Planfeststellungsbeschluss dargestellt und bewertet. Nach der Prognose der BAW ist eine erhöhte Sedimentation in den Nebenflüssen nicht zu erwarten.

Zu (33)

An den Elbufern des LK Cuxhaven wurden Biotoptypen für die UVU im Jahr 2005 kartiert. Die Vordeichflächen wurden dabei überwiegend als KHF „Salzwiese der Ästuar“ angesprochen (§-28a-Biotop).

Der Einwand bezieht sich vermutlich auf den Teil des Belumer Außendeichs, der von einem Sommerdeich gegen das Tidegeschehen abgegrenzt ist und landwirtschaftlich genutzt wird. Hier wurden in den vergangenen Jahren Kompensationsmaßnahmen verschiedener Träger durchgeführt, die u. a. die Extensivierung von Teilen des Intensivgrünlands beinhalteten. Der in Karte H.4a-11 dargestellte Bestand an Intensivgrünland stellt somit die Situation vor den Kompensationsmaßnahmen dar. Die Flächen sind heute hochwertiger. Negative Auswirkungen des Vorhabens auf diese Flächen treten aber nicht auf, da die Sommerdeiche die nachgeordneten Flächen schützen und die Auswirkungen des Vorhabens nicht bis über die Sommerdeiche reichen.

Zu (34) und (35)

Wie oben dargestellt, werden die prognostizierten Uferabbrüche als erhebliche Beeinträchtigung gesetzlich geschützter Biotope (Röhrichte) bewertet, die jedoch ausnahmsweise gemäß § 67 BNatSchG zulässig ist.

Zu (36)

Die vorhergehende Fahrrinnenanpassung ist nicht Gegenstand dieses Planfeststellungsbeschlusses. Im Übrigen ist ein Kausalzusammenhang mit Veränderungen im Vogelschutzgebiet Nordkehdingen und der vorangegangenen Fahrrinnenanpassung nicht festzustellen.

Zu (37)

Nach der Prognose der BAW sind die ausbaubedingten Änderungen der Schwebstoffkonzentration in der Wassersäule sehr gering und bewegen sich zwischen +0,01 g/l und -0,01 g/l. Im Untersuchungsgebiet von Unter- und Außenelbe kommt es lokal unterschiedlich zu Zu- und Abnahmen der Schwebstoffkonzentration. Für die Nebenelben werden schwache Zunahmen der maximalen Konzentrationen in der Glückstädter Nebenelbe und der Lühesander Süderelbe angegeben. Geringfügig höhere Zunahmen der Schwebstoffkonzentration sind nach Prognose der BAW in der Nebenelbe am Schwarztonnensand, der Pagensander Nebenelbe und der Haseldorfer Binnenelbe zu erwarten.

Die geringen Veränderungen der Schwebstoffkonzentration werden jedoch vor dem Hintergrund der natürlichen Dynamik des Tideästuars nicht zu einer Veränderung des Sedimentationsverhaltens führen. Eine Umwandlung von Biotoptypen ist nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde nicht zu erwarten.

Zu (38)

Der Kehdinger Außendeich wird durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt. Zum Schutz der Ufer in der Region wird seit April 2011 das Ufersicherungskonzept Altenbrucher Bogen, welches als vorgezogene Teilmaßnahme zu diesem Beschluss erlassen wurde, umgesetzt. Soweit Störungen der Flora und Fauna auftreten und diese die Schwelle der Erheblichkeit erreichen, hat die Planfeststellungsbehörde ausgehend von der Bilanzierung dieser erheblichen Beeinträchtigung Kohärenz- und Kompensationsmaßnahmen in diesem Beschluss festgelegt.

Zu (39) bis (51)

Vielen der Bedenken ist der Vorhabensträger mit den Planänderungen nachgekommen. So hat er etwa auf Vorhabensbestandteile (Spülfelder/ Ufervorspülungen) in sensiblen Bereichen verzichtet. Auch hat er die Bewertung einzelner Maßnahmen, wie etwa das Einbringen von Hartsubstrat auf aquatische Biotope, angepasst (vgl. UVP dieses Beschlusses).

Daher hat nunmehr das MLUR in seiner Stellungnahme zur Planänderung III auch für seinen nachgeordneten Bereich der Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen für die in der Stellungnahme kritisierten Textstellen zugestimmt.

Das MLUR äußert sich in seiner Stellungnahme von 8. Juli 2010 wie folgt: "Mit den überarbeiteten Planunterlagen sind meine Anregungen und Bedenken in den Stellungnahmen vom 8. Mai 2007 und 18. November 2008 sowie vom 2. April 2009 zu den Punkten

- Ermittlung, Bewertung und Bilanzierung von Beeinträchtigungen,
- FFH- Verträglichkeitsprüfung,
- (...),

einschließlich der hierauf bezogenen Anmerkungen in den bisherigen Stellungnahmen des Nationalparkamtes (jetzt Landesbetrieb für Küstenschutz, Nationalpark und Meeresschutz) sowie des Landesamtes für Natur und Umwelt (jetzt Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume) mit Ausnahme der nachstehend aufgeführten als erledigt zu betrachten:

1. Schutz der Finte (...),
2. Schierlingswasserfenchel (...),
3. Mausernde Brandgänse (...).“

8. Eingriffe in Natur und Landschaft/ Vorbemerkungen

Das Vorhaben wird mit Eingriffen in Natur und Landschaft i. S. d. §§ 13, 14 BNatSchG verbunden sein. Deshalb ist die sogenannte Eingriffsregelung anzuwenden und der Vorhabens-träger zur Durchführung der im Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) beschriebenen Ausgleichsmaßnahmen zu verpflichten. Das planfestgestellte Vorhaben ist damit auch angesichts der Erfordernisse der Eingriffsregelung gerechtfertigt.

Der Landschaftspflegerische Begleitplan hat im Laufe des Verfahrens zahlreiche Anpassungen erfahren, mit denen teilweise auch der im Rahmen des Beteiligungsverfahrens vorgebrachten Kritik Rechnung getragen wurde. Der ursprünglich festgestellte Kompensationsbedarf wurde dabei mit der Maßnahme Schwarztonnensander Nebelbe (NI 1) kompensiert. Im Rahmen der Planänderung wurde der ursprüngliche LBP (Unterlage G) durch eine Neufassung (Planänderungsunterlage I Teil 4) ersetzt und der festgestellte Kompensationsbedarf deutlich erhöht. Dabei wurden verschiedene Anregungen von Fachbehörden, Naturschutzverbänden und Einwendern berücksichtigt und in der Folge ein deutlich höherer Kompensationsbedarf von zusätzlichen (gegenüber den ursprünglich ausgelegten Unterlagen) 595,4 ha festgestellt und mit den zuständigen Naturschutzbehörden Suchräume für Kompensationsmaßnahmen definiert. Mit der Planänderung II erhöhte sich der Kompensationsbedarf um weitere 11,5 ha auf gesamt 606,9 ha. Mit der Planänderung III ging der Verzicht auf verschiedene geplante Ufervorspülungen einher, so dass auf der Basis aktualisierter Umweltgutachten abermals ein Ergänzungs-LBP vorgelegt wurde, der einen auf 529,4 ha verringerten Kompensationsbedarf ausweist und gleichzeitig für den ermittelten Eingriffsumfang eine vollständige Kompensation durch konkrete Maßnahmen darstellt.

Zusätzlich zu diesem Ergänzungs-LBP wird nunmehr auch die als ergänzende Kohärenzsicherungsmaßnahme berücksichtigte Maßnahmenplanung Spadenlander Busch/ Kreetsand als Kompensationsmaßnahme angerechnet, wodurch nach den Darstellungen in den ergänzenden Unterlagen eine deutliche Überkompensation erreicht wird.

Mit den Planänderungen I - III sind neben den bereits angesprochenen Ufervorspülungen die im Rahmen des Beteiligungsverfahrens vielfach kritisierten Vorhabensbestandteile Spülfeld Pagensand und Spülfeld Schwarztonnensand entfallen. Dabei ging mit der ersten Planände-

rung der Verzicht auf alle Ufervorspülungen am schleswig-holsteinischen Ufer und in der Hamburger Delegationsstrecke sowie Verzicht auf die Spülfelder I und II auf Pagensand einher, der jedoch zu einer Vergrößerung des Spülfelds III führte. Mit der Planänderung III kam es weiterhin zum Verzicht auf alle Spülfelder (Spülfeld III Pagensand und Schwarztonnensand) und zum Verzicht auf die verbliebene Ufervorspülung Wisch am niedersächsischen Elbufer.

Zudem wurden in den Planänderungen I - III verschiedene Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen aufgenommen, wie z. B. die Verkleinerung der Begegnungsstrecke vor Neßsand zum Schutz der dort vermuteten Laichhabitats der Finte.

Damit sind viele Einwendungen überholt, da ihnen entweder gefolgt wurde oder weil sie nun gegenstandslos geworden sind.

Im Rahmen der Überarbeitungen bei den Planänderungen I - III wurden auch die einschlägigen Datenlagen überprüft und soweit erforderlich aktualisiert, um entsprechenden Einwendungen und Stellungnahmen im Beteiligungsverfahren Rechnung zu tragen.

Im Rahmen der Änderungen, Neufassungen und Fortschreibung des Landschaftspflegerischen Begleitplans sind auch die zwischenzeitlichen Weiterentwicklungen des Naturschutz- und Wasserrechts sowie Fortschritte bei der Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie berücksichtigt worden, insbesondere das seit dem 1. März 2010 geltende novellierte BNatSchG.

Im Rahmen der nachfolgenden Ausführungen werden die vorgesehenen Maßnahmen sowie rechtlichen Voraussetzungen der Eingriffsregelung sowie die dazu eingegangenen Einwendungen und Stellungnahmen dargestellt. Soweit Einwendungen und Stellungnahmen nicht die naturschutzrechtlichen Voraussetzungen, sondern mögliche Betroffenheiten bei der Durchführung von Kompensationsmaßnahmen zum Gegenstand hatten, werden diese nicht im Rahmen der nachfolgenden Ausführungen, sondern im Rahmen der entsprechenden Betroffenheitskapitel behandelt.

8.1 Tatbestandliche Voraussetzungen

8.1.1 Beeinträchtigungen im Sinne der Eingriffsregelung

Eingriffe in Natur und Landschaft sind gem. § 14 Abs.1 BNatSchG Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können.

Der Eingriffsumfang hat sich durch die Planänderungen wie dargestellt mehrfach verändert und wurde in den verschiedenen Fassungen bzw. Ergänzungen des LBP ermittelt und in Bezug auf die aquatischen, semiterrestrischen und terrestrischen Lebensräume aufgelistet. Bei dem planfestgestellten Vorhaben kommt es zu als erheblich zu bewertenden Beeinträchtigungen zusammenfassend im aquatischen und semiterrestrischen Bereich für die Schutzgüter Arten und Biotope sowie Wasser sowie im terrestrischen Bereich für die Schutzgüter Arten

und Biotop sowie Boden. Direkte Beeinträchtigungen durch die bauliche Umsetzung des Vorhabens gehen nach den Darstellungen im LBP insbesondere einher mit der Verbreiterung der Fahrrinne bzw. der entsprechenden Ausbaubaggerung, mit der Errichtung der verschiedenen Unterwasserablagerungsflächen (UWA Medemrinne-Ost, UWA Glameyer Stack-Ost sowie Neufelder Sand, UWA Scheelenkuhlen, Brokdorf und St. Margarethen) sowie in geringem Umfang durch die kleinflächigen Vorhabensbestandteile bzw. Maßnahmen wie den Unterfeuerneubau, den Bau des Oberfeuers Blankenese, den Bau der Vorsetze in der Köhlbrandkurve, den Neubau des Neßsand-Dükers sowie den Rückbau des alten Dükers. Darüber hinaus kommt es als Folge indirekter Vorhabenswirkungen zu Verlusten von semiterrestrischen Böden durch Ufererosion und semiterrestrischen/ amphibischen Biotopen mit allgemeinen Lebensraumfunktionen für die spezifische Vielfalt der assoziierten Fauna.

Dabei sind allgemeine und spezielle Lebensraumfunktionen in unterschiedlichem Maße betroffen, die in den nachfolgenden Tabellen für die aquatischen und semiterrestrischen Lebensräume angegeben sind.

Tab. 20: Erhebliche Beeinträchtigungen aquatischer Lebensräume

| Eingriffe durch Fahrrinnenverbreiterung/ Ausbaubaggerung inklusive Begegnungsstrecke sowie Unterfeuerneubau: | |
|---|--|
| E1 - E3 | <p>Fahrrinnenverbreiterung/ Ausbaubaggerung inkl. Begegnungsstrecke</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dauerhafte Veränderung der allgemeinen Lebensraumfunktion aquatischer Arten und Lebensgemeinschaften durch Baggerung und langfristige Unterhaltung und Nutzung als Fahrrinne auf zusammen rund 305 ha (inkl. Hafen und Warteplatz Brunsbüttel). Betroffen ist das tiefe Sublitoral außerhalb von Flachwasserbereichen, daher führt der Eingriff zu einer Abwertung um eine Wertstufe. - Diese vorhabensbedingte dauerhafte Veränderung bewirkt im Weiteren erhebliche Beeinträchtigungen der speziellen Lebensraumfunktion des Zooplanktons und des Zoobenthos in den Wasserkörpern Elbe-West und Übergangsgewässer. Diese spezifischen Eingriffe in einen Teil der aquatischen Arten und Lebensgemeinschaften bewirken auf ca. 286 ha (außer Wasserkörper Hafen) eine Abwertung von ein bis zwei Wertstufen (-1 bis -2 WS). |

| | |
|---|---|
| <p>E34</p> | <p>Unterfeuerneubau: Überbauung des tieferen Sublitorals</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dauerhafter Verlust der allgemeinen Lebensraumfunktionen mit der spezifischen Vielfalt aquatisch lebender Arten und Lebensgemeinschaften auf geringer Fläche (0,01 ha, Abwertung 2 Wertstufen (-2 WS). <p>Durch den Eingriff sind keine besonderen Werte und Funktionen der aquatischen Arten und Lebensgemeinschaften oder ihrer Lebensräume betroffen, also <u>keine aquatischen Schutzgüter sehr hoher Bedeutung</u>.</p> <p>Es kommt jedoch zu einem entsprechenden Teilverlust der spezifischen Leistungs- und Funktionsfähigkeit bezogen auf Zooplankton und -benthos in Elbe-West und Übergangsgewässer.</p> <p>Der Eingriff bedeutet für aquatische Arten und Lebensgemeinschaften eine Abwertung von 1 bis 2 Wertstufen ausgehend von einer im Ist-Zustand mittleren Bedeutung im Gewässerökosystem Tideelbe auf 305 ha.</p> |
| <p>Eingriffe durch UWA Medemrinne-Ost (630 ha naturnahes Sublitoral im Brackwasser-Ästuar)</p> | |
| <p>E 4</p> | <p><u>dauerhaft, -3 Wertstufen auf 190 ha (von WS 5 auf WS 2)</u></p> <p>Teilfläche mit Korngemischabdeckung</p> <p>Baubedingte Überschüttung des Sublitorals, anlagebedingter Einbau von Sedimenten und auf 190 ha zusätzlich Abdeckung mit Korngemisch bedingen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - die Entsiedelung des Sublitorals, - die Veränderung der Natürlichkeit und der allgemeinen Lebensraumfunktion des Biotops „naturnahes Sublitoral im Brackwasser-Ästuar“ durch Einbau von Hartsubstraten (190 ha) und - die Veränderung der Zoobenthoszönose auf gleicher Fläche nach Wiederbesiedlung (Wandel zu einer Hartbodenfauna). <p>In dieser Bewertung bleibt unberücksichtigt, dass durch die Hartsubstrate sehr gute Lebensraumbedingungen für eine artenreiche nordseetypische Hartsubstratfauna geschaffen werden.</p> |
| <p>E 5</p> | <p><u>vorübergehend - langfristig, -2 Wertstufen auf 440 ha (von WS 4 auf WS 2)</u></p> <p>Teilfläche ohne Korngemischabdeckung</p> <p>Baubedingte Überschüttung des Sublitorals und anlagebedingter Einbau von Sedimenten (Sand) auf 440 ha verursachen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - die Entsiedelung des Sublitorals und - die mittelfristige Wiederbesiedlung des im Weichboden lebenden Zoobenthos als etablierte gleichwertige Zoobenthoszönose. <p>Durch die lange Bauzeit (21 Monate) und die Dauer der Wiederbesiedlung ist die</p> |

| | |
|--|---|
| | Auswirkung länger andauernd als drei Jahre und somit langfristig. |
| E 6 | <p><u>vorübergehend - mittelfristig, -1 Wertstufe auf 630 ha (von WS 4 auf WS 3)</u></p> <p>Gesamtfläche der UWA</p> <p>Bauzeitlich während des Einbaus der Sedimente und durch Korngemischschüttung entsteht:</p> <ul style="list-style-type: none"> - die Störung der allgemeinen Lebensraumfunktion für Fische im Baubereich. |
| Eingriffe durch UWA Glameyer Stack-Ost und Neufelder Sand (597 ha Sublitoral im Brackwasser-Ästuar außerhalb der Fahrrinne) | |
| E 7n | <p><u>dauerhaft, -2 Wertstufen auf 83,5 ha (von WS 4 auf WS 2)</u></p> <p>UWA Neufelder Sand, Teilfläche ohne Korngemischabdeckung</p> <p>Durch den Einbau von Korngemisch, Geotextilcontainern, Kolkschutzmatten und Natursteinen als künstliches Hartsubstrat kommt es zu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - der Entsiedelung des Sublitorals, - der Veränderung der Natürlichkeit und der allgemeinen Lebensraumfunktion des Biotops „Sublitoral im Brackwasser-Ästuar“ durch Einbau von Hartsubstraten (85,3 ha) und - der Veränderung der Zoobenthoszönose auf gleicher Fläche nach Wiederbesiedlung (Wandel zu einer Hartbodenfauna). |
| E 8 | <p><u>vorübergehend - langfristig, -2 Wertstufen auf 430 ha (von WS 4 auf WS 2)</u></p> <p>UWA Neufelder Sand, Teilfläche ohne Korngemischabdeckung</p> <p>Die baubedingte Überschüttung des Sublitorals und der anlagebedingte Einbau von Sedimenten (Sand) auf 430 ha führen zu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - der Entsiedelung des Sublitorals und - der mittelfristigen Wiederbesiedlung des im Weichboden lebenden Zoobenthos als etablierte gleichwertige Zoobenthoszönose. <p>Durch die lange Bauzeit (21 Monate) und die Dauer der Wiederbesiedlung ist die Auswirkung länger andauernd als drei Jahre und somit langfristig.</p> |
| E 9n | <p><u>vorübergehend - mittelfristig, -2 Wertstufen auf 55 ha (von WS 4 auf WS 2)</u></p> <p>UWA Glameyer Stack-Ost</p> <p>Das Einspülen von Sandsedimenten bedingt:</p> <ul style="list-style-type: none"> - die Entsiedelung des Sublitorals und - die mittelfristige Wiederbesiedlung des im Weichboden lebenden Zoobenthos als etablierte gleichwertige Zoobenthoszönose. <p>Durch die kurze Bauzeit (7 Monate) ist die Wiederbesiedlung eine mittelfristige</p> |

| | |
|---|--|
| | Auswirkung. |
| E 10n | <p><u>vorübergehend - mittelfristig, -1 Wertstufe auf 556 ha (von WS 4 auf WS 3)</u></p> <p>UWA Neufelder Sand und Glameyer Stack-Ost</p> <p>Der Einbau von Sedimenten und Hartsubstraten verursacht</p> <ul style="list-style-type: none"> - die Störung der allgemeinen Lebensraumfunktion für Fische in den drei Bau-bereichen (bauzeitlich). |
| E 40 | <p><u>dauerhaft, -3 bis -4 Wertstufen auf 1,5 ha (von WS 5 auf WS 1 - 2)</u></p> <p>Altenbrucher- und Otterndorfer Stacks neu</p> <p>Der Einbau von Geotextilcontainern, Kolkschutzmatten und Natursteinen als künstliches Hartsubstrat durch Bühnen bewirkt:</p> <ul style="list-style-type: none"> - die Entsiedelung des Eulitorals und - die Veränderung der Natürlichkeit und der allgemeinen Lebensraumfunktion des Biotops „Brackwasserwatt im Brackwasser-Ästuar“ durch Einbau von Hartsubstraten. <p>Veränderung der Benthoszönose auf gleicher Fläche nach Wiederbesiedlung (Wandel zu einer Hartbodenfauna).</p> |
| E 41 | <p><u>vorübergehend - langfristig, -1 Wertstufe auf 27 ha (von WS 4 auf WS 3)</u></p> <p>Fahrwasser mit geringer Vorbelastung</p> <p>Durch Initialbaggerungen im Sublitoral kommt es zu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - der Entsiedelung des Sublitoral und - der mittelfristigen Wiederbesiedlung des im Weichboden lebenden Zoo-benthos als etablierte gleichwertige Zoobenthoszönose <p>Durch die lange Bauzeit ist die Wiederbesiedlung eine langfristige Auswirkung, die Beeinträchtigung betrifft die allgemeine Lebensraumfunktion hoher Bedeu-tung des im Weichboden lebenden Zoobenthos auf 27 ha in einem durch Unter-haltungsbaggerung nicht vorbelasteten Teilbereich.</p> |
| <p>Eingriffe durch UWA Scheelenkuhlen, Brokdorf und St. Margarethen (102 ha Sublitoral im Brackwasser-Ästuar außerhalb der Fahrrinne)</p> | |
| E 11 | <p><u>dauerhaft, -2 Wertstufen auf 10 ha (von WS 4 auf WS 2)</u></p> <p>Alle drei genannten UWA, Teilflächen mit Korngemischabdeckung</p> <p>Baubedingte Überschüttung des Sublitorals, anlagebedingter Einbau von Sedi-menten und auf 10 ha (für alle drei UWA) zusätzlich Abdeckung mit Korngemisch führen zu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - der Entsiedelung des Sublitorals, |

| | |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> - der Veränderung der Natürlichkeit und der allgemeinen Lebensraumfunktion des Biotops „Sublitoral im Brackwasser-Ästuar“ durch Einbau von Hartsubstraten (10 ha) und - der Veränderung der Zoobenthoszönose auf gleicher Fläche nach Wiederbesiedlung (Wandel zu einer Hartbodenfauna). <p>In dieser Bewertung bleibt unberücksichtigt, dass durch die Hartsubstrate sehr gute Lebensraumbedingungen für eine artenreiche ästuartypische Hartsubstratfauna geschaffen werden.</p> |
| E 12 | <p><u>vorübergehend - mittelfristig, -1 Wertstufe auf 92 ha (von WS 3 auf WS 2)</u></p> <p>Alle drei genannten UWA, Teilflächen ohne Korngemischabdeckung</p> <p>Baubedingte Überschüttung des Sublitorals und anlagebedingter Einbau von Sedimenten (Sand) auf 92 ha führen zu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - der Entsiedelung des Sublitorals, - der kurz- bis mittelfristiger Wiederbesiedlung des im Weichboden lebenden Zoobenthos als gleichwertige, lokal typische Zoobenthoszönose. <p>Durch die kurze Bauzeit (4 – 7 Monate) ist die Wiederbesiedlung eine mittelfristige Auswirkung.</p> |
| E 13 | <p><u>vorübergehend - mittelfristig, -1 Wertstufe auf 102 ha (von WS 3 auf WS 2)</u></p> <p>Gesamtfläche aller drei genannten UWA</p> <p>Bauzeitlich während des Einbaus der Sedimente und durch Korngemischschüttung kommt es zu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - der Störung der allgemeinen Lebensraumfunktion für Fische in den drei Bau-bereichen. |
| <p>Eingriffe durch kleinflächige Beeinträchtigungen: Vorsetze Köhlbrandkurve, Neubau Neßsand-Düker und Rückbau des alten Dükers</p> | |
| E 38 | <p><u>dauerhaft, -1 Wertstufe auf 2,4 ha (von WS 2 auf WS 1)</u></p> <p>Hafenbecken-Sublitoral</p> <p>Die Überbauung bedingt:</p> <ul style="list-style-type: none"> - den Verlust der allgemeinen Lebensraumfunktion des Biotops Sublitoral in Hafenbecken durch Veränderung des Lebensraums für aquatische Arten und Lebensgemeinschaften. |
| E 39 | <p><u>vorübergehend - kurzfristig, -1 Wertstufe auf 0,1 ha (von WS 5 auf WS 4)</u></p> <p>Flusswatt</p> <p>Der Einsatz eines Spülschwerts verursacht:</p> |

| | |
|--|---|
| | - die Störung der allgemeinen Lebensraumfunktion durch Entsiedelung des Zoobenthos auf einem schmalen Streifen. |
|--|---|

Tab. 21: Erhebliche Beeinträchtigungen semiterrestrischer Lebensräume

| Indirekte Auswirkungen | |
|-------------------------------|--|
| indirekt | <p><u>dauerhaft, -4 Wertstufen auf 9,5 ha (von WS 5 auf WS 1)</u></p> <p>Elbufer</p> <p>Indirekte Verluste von</p> <ul style="list-style-type: none"> - semiterrestrischen Böden durch Ufererosion (9,5 ha) und - semiterrestrischen/ amphibischen Biotopen mit allgemeiner Lebensraumfunktion für die spezifische Vielfalt der assoziierten Fauna (9,5 ha). |

Tab. 22: Erhebliche Beeinträchtigungen terrestrischer Lebensräume

| Eingriffe durch das Oberfeuer Blankenese: | |
|--|--|
| E35 bis E37 | <p>Oberfeuer Blankenese:</p> <p>Dauerhafte Überbauung von Scherrasen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dauerhafter Verlust der allgemeinen Lebensraumfunktionen (-1 WS auf 0,04 ha) - Verlust der Bodenfunktionen durch Versiegelung (-2 WS auf 0,04 ha) Boden (90 m² Wegebau im Park) - Dauerhafter Teilverlust der Bodenfunktionen durch Teilversiegelung (-3 WS auf 0,01 ha) <p>Es wird Rasenbiotop von geringer allgemeiner Lebensraumbedeutung auf geringer Fläche (0,04 ha) und Boden mit spezifischer Bedeutung der Bodenfunktionen auf geringer Fläche (0,05 ha) beeinträchtigt.</p> |

Das Vorhaben führt damit insgesamt zu einem qualitativen Verlust hinsichtlich der Schutzgüter Pflanzen und Tiere sowie Boden, infolgedessen erhebliche Beeinträchtigungen der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts zu erwarten stehen.

8.1.2 Vermeidungsgebot

Die zu erwartenden Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft sind weiterhin unvermeidbar i. S. d. § 13 BNatSchG. Das Vermeidungsverbot verpflichtet dazu, aus dem Kreis der mit einem Eingriff verbundenen erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigungen von Natur und

Umwelt diejenigen zu unterlassen, die vermeidbar sind. Eine Vermeidbarkeit wäre aber nur dann gegeben, wenn die zu erwartenden Beeinträchtigungen durch die Wahl anderer Standorte oder Ausführungsvarianten hätte vermieden werden können. Die durch die Inanspruchnahme von Natur und Landschaft am Ort des Eingriffs zwangsläufig hervorgerufenen Beeinträchtigungen nimmt das Naturschutzrecht dagegen als unvermeidbar hin⁸⁸. Nach Maßgabe des Verhältnismäßigkeitsgrundsatzes sind dann zusätzlich Möglichkeiten zur schonenderen Umsetzung zu berücksichtigen.

Diese Maßgaben wurden bei der Konzeption des Vorhabens entsprechend berücksichtigt. Wie noch ausgeführt werden wird, ist die zugelassene Variante so geplant worden, dass die Beeinträchtigungen von Natur und Umwelt auf ein unvermeidbares Minimum reduziert wurden.

8.1.3 Vermeidungsmaßnahmen

Im Landschaftspflegerischen Begleitplan werden im Kapitel 3.2 darüber hinaus verschiedene Vermeidungsmaßnahmen dargestellt, die nachfolgend aufgeführt sind. Zu den Maßnahmebestandteilen

- M2 Bau/ Rückbau Neßsanddüker,
- M3 Bau/ Rückbau Ober- und Unterfeuer Blankenese,
- M4 Vorsetze Köhlbrandkurve,
- M11 Bühnen Altenbruch und
- M12 Bühnen Otterndorf

sieht der LBP die nachfolgend wiedergegebenen Vermeidungsmaßnahmen vor:

Vermeidungsmaßnahmen zu M2 - M4

- Als Flächen für die landseitige Baustelleneinrichtung (nebst der Lagerung von Material) werden bereits befestigte Flächen und vorhandene Wege genutzt. Optional wird auf Flächen mit intensiver, homogener Nutzung (Acker, intensives Grünland, in sonstiger Weise gärtnerisch genutzte Flächen) ausgewichen.
- Sofern Material und Gerät nicht wasserseitig zu den Baustellen transportiert werden kann, werden auf allen terrestrischen Flächen für die Baustellenerschließung (Zufahrten) vorhandene befestigte Flächen, Straßen und Wege als Baustraßen genutzt. Vorhandene Anlegestellen an den Inseln werden genutzt.
- Allgemein erfolgt ein sorgsamer Umgang mit Gefahrstoffen wie Kraft-, Schmier- und Abfallstoffen. Einer möglichen Verschmutzung von Grund- und Oberflächenwasser wird durch die regelmäßige Kontrolle der verwendeten Gefahrstoffe und Maschinen entgegen gewirkt.
- Gehölze im Bereich der Baustelleneinrichtungs- und Erschließungsflächen dürfen nicht nachhaltig geschädigt werden. Es werden Vorkehrungen und Maßnahmen getroffen, damit

⁸⁸ BVerwGE 104, 144; Ziekow, Praxis des Fachplanungsrechts, Rn 758

Stamm, Krone und Wurzelbereich (Kronentraufbereich) hoch- und mehrstämmiger Bäume vor Beschädigungen und vor Bodenverdichtung geschützt sind. Die Richtlinie für die Anlage von Straßen (RAS-LP 4) und die DIN 18920 empfehlen einen Schutz mit einem 2 m hohen Holzlattenzaun im Stamm- und Wurzelbereich (Kronentraufbereich), was sich in der Praxis bewährt hat und daher angewendet werden soll.

- Bäume, Sträucher und Gebüsche über 7 m Gesamthöhe oder größer/ gleich 30 cm Stammumfang bzw. größer/ gleich 10 cm Stammdurchmesser (in 1 m Höhe über Boden gemessen) können bei Erforderlichkeit seitlich, außenseitig fachgerecht freigeschnitten werden (überhängende Äste und Zweige). Bäume, Sträucher und Gebüsche unter 7 m Gesamthöhe können bei Erforderlichkeit fachgerecht auf den Stock gesetzt werden. In beiden Fällen werden bei Gehölzschnitt oder sonstigen Maßnahmen an Gehölzen die landesrechtlichen Vorschriften zum allgemeinen Biotopschutz beachtet.

Vermeidungsmaßnahmen zu M11 - M12

- Für die Herstellung der Bühnen werden ausschließlich Natursteine für die Abdeckung der Bühnen und gewebte Geotextilcontainer verwendet. Der Verguss der Natursteine (Verklammerung) erfolgt auf das mindestens erforderliche Maß und beschränkt sich auf die Bühnenkrone (oberhalb der Niedrigwasserlinie) und -köpfe.

Vermeidungsmaßnahmen zu einzelnen Maßnahmebestandteilen

- M2 Bau/ Rückbau Neßsanddüker

Auf der Insel Neßsand ist keine Baustelleneinrichtungsfläche vorgesehen. Geräte können kurzfristig auf Sandstrandflächen abgestellt und betrieben werden.

Bauzeitenrestriktion

Wasserseitige, den Gewässergrund vorübergehend verändernde Bauweisen (halbgeschlossene Bauweise im Spülverfahren und Rückbau alter Düker) werden in der Zeit vom 15. April bis zum 30. Juni zum Schutz der Finte (Laich und Brut) nicht durchgeführt.

Bei der geschlossenen Bauweise ist eine vorübergehende Baugrube mit Spundwand erforderlich. Die Baugrube auf Neßsand liegt im Bereich des Sandstrands.

Zum Schutz von Röhrichtbrutvögeln und Gehölzbrütern allgemein und zum Schutz des Seeadlers gegen Vergrämung und Nistaufgabe sollen gemäß LBP in der Zeit vom 15. Februar. bis 15. Juli keine Baumaßnahmen auf Neßsand stattfinden. Aufgrund einer Stellungnahme der zuständigen Naturschutzbehörde wurde eine Erweiterung der Bauzeitenbeschränkung angeordnet (vgl. Anordnung A.II.4.1.3: 15. Jan. - 15. Juli).

- M3 Bau/ Rückbau Ober- und Unterfeuer Blankenese

Richtfeuer Blankenese

Die fußläufige Erschließung des geplanten Oberfeuers über den Hirschpark und die Hirschparktreppe ist, soweit diese innerhalb des Parkgehölzbestandes ausgeführt wird, in

wassergebundener Bauweise herzustellen. Die Breite wird auf das notwendige Maß beschränkt und soll 120 cm nicht überschreiten.

Die Wegeföhrung soll so erfolgen, dass keine Gehölze größer/ gleich 30 cm Stammumfang bzw. größer/ gleich 10 cm Stammdurchmesser (in 1 m Höhe über Boden gemessen) beseitigt werden (ggf. notwendige Baumrodungen sind zu ersetzen bzw. es sind Ersatzpflanzungen in Rücksprache mit dem Bezirksamt Altona - Abt. Grünflächen - vorzunehmen).

Rückbau vorhandenes Oberfeuer im Bours Park

Es werden keine Gehölze größer/ gleich 30 cm Stammumfang bzw. größer/ gleich 10 cm Stammdurchmesser (in 1 m Höhe über Boden gemessen) gefällt oder in sonstiger Weise beschädigt.

Der Rückbau ist in Art und Weise mit dem Bezirksamt Altona - Abt. Grünflächen - abzustimmen.

Bauzeitenrestriktion

Während der Brutzeit der Gehölzbrüter zwischen dem 15. März und dem 15. Juli werden keine Baumaßnahmen im Wald ausgeführt (Schutz gegen Nistaufgabe und Vergrämung).

- M7 UWA Medemrinne-Ost und M10 UL Medembogen

Bauzeitenrestriktion

Zum Schutz mausernder Brandgänse an ihrem Hauptmauserplatz werden keine Bautätigkeiten in der für Brandgänse empfindlichen Mauserzeit zwischen dem 1. Juli und dem 31. August stattfinden.

- M8 UWA Neufelder Sand (330 ha)

Bauzeitenrestriktion

Die UWA Neufelder Sand, wird in den Bereichen, die bis zu 3.000 m Abstand zum Mauserplatz der Brandgans liegen, nicht während der Mauserzeit errichtet (1. Juli bis 31. August).

- M9 Ausbaubaggerung und Begegnungsstrecke (Bundesstrecke km 655 bis 638,9 und Delegationsstrecke km 638,9 bis 635)

Bauzeitenrestriktion

Zum Schutz der Fischart Finte werden vom 15. April bis zum 30. Juni in der Hauptlaichzeit und der anschließenden sensiblen zweiwöchigen Larvalphase im Rahmen des Fahrrinenausbaus keine Laderaumsaugbagger (Hopperbagger) im genannten Elbeabschnitt eingesetzt.

- M13 Unterwasserablagerungsfläche Glameyer Stack-Ost

Bauzeitenrestriktion

Störungen und erhebliche Beeinträchtigungen von Brut und Gastvogelarten können durch eine Bauzeitenbeschränkung vermieden werden (vgl. Anordnung A.II.1.7.5).

Vor Beginn der Baumaßnahme werden die Baustelleneinrichtungsfläche, die Lagerfläche für Spülrohre und die Trasse für die Spülrohrverlegung im Rahmen einer sogenannten ökologischen Baubegleitung in Abstimmung mit der Naturschutzbehörde festgelegt. Dies dient der Vermeidung einer Schädigung bzw. übermäßigen Störung von Neststandorten, der Vermeidung von Beeinträchtigungen seltener und/ oder gefährdeter Pflanzen und der Vermeidung von Beeinträchtigungen der Rohmarschböden.

Diese Maßnahmen konnten auch unter Berücksichtigung des Grundsatzes der Verhältnismäßigkeit zur schonenderen Umsetzung verfügt werden. Die verbleibenden Beeinträchtigungen hängen dann schließlich unmittelbar mit dem Kernbereich der Baumaßnahme zusammen und sind folglich nicht vermeidbar im Sinne der Eingriffsregelung.

Weitere Minderungsmaßnahmen (zum Schutz von Natura-2000 Gebieten)

Weitere Minderungsmaßnahmen wurden festgesetzt, um Auswirkungen für Schutzgebiete nach der FFH-Richtlinie zu vermeiden. Auf die entsprechenden Ausführungen in Ziffer 3.1.9 wird hier verwiesen. Diese Maßnahmen wurden im Rahmen der Bilanzierung nicht berücksichtigt.

8.2 Einwendungen bezüglich der tatbestandlichen Voraussetzungen

Zu den Ausführungen im LBP wurden verschiedene Einwendungen vorgetragen. Diese betreffen im Wesentlichen die Eingriffsermittlung, die Eingriffsbilanzierung sowie die Kompensationsmaßnahmen.

8.2.1 Allgemeine Kritik am Landschaftspflegerischen Begleitplan

Als allgemeine Kritik am LBP wurde im Wesentlichen die mangelnde Kooperation mit anderen Behörden bemängelt, auch wurden eigene Maßnahmenvorschläge zur Kompensation vorgebracht. Ferner wurden die geplanten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen kritisiert. Des Weiteren sind Einwendungen zur Beweissicherung und Monitoring, zur Landschaftspflegerischen Ausführungsplanung und zur Erfolgskontrolle sowie Einwendungen zur vorherigen Fahrrinnenanpassung vorgebracht worden.

8.2.1.1 Kooperation mit anderen Behörden/ Maßnahmenvorschläge

(553), (5631);

(796 Landkreis Stade, Der Landrat, Bau- und Umweltdezernat), (3498 Nationalparkverwaltung Niedersächsisches Wattenmeer), (10168 Gemeinde Drochtersen), (10271 Landkreis Cuxhaven), (10594 AG 29 Arbeitsgemeinschaft der anerkannten Naturschutzver-

**bände in Schleswig-Holstein), (13023 Be- und Entwässerungsverband Finkenwerder-Süd), (15018 Samtgemeinde Nordkehdingen, Der Samtgemeindebürgermeister), (15022 Gemeinde Wischhafen, Der Gemeindedirektor), (15023 Flecken Freiburg/ Elbe, Der Gemeindedirektor), (15244 Kreis Steinburg);
und andere;**

(1)

Verschiedene Einwender fordern die Abstimmung von Kompensationsmaßnahmen mit den Trägern öffentlicher Belange. So habe es z. B. keine wasserbehördliche Abstimmung gegeben. Mehreren Einwendungen sind außerdem verschiedene Maßnahmenvorschläge zu entnehmen (z. B. die Entwicklung der Landschafts- und Flussachse der Alten Süderelbe, Sommerdeichöffnungen an der Wurster Küste oder Maßnahmen an der Luhe und Ilmenau).

Die Einwendung ist unbegründet. Eine derartige Abstimmung wird in rechtlicher Hinsicht nicht vorausgesetzt und würde durch die Vorhabensträger freiwillig erfolgen. Hier kommt hinzu, dass aufgrund der Historie des LBP über die verschiedenen Planänderungen sich die Kompensationsmaßnahmen in großen Teilen erst im Ergänzungs-LBP konkretisiert haben, so dass die im Beteiligungsverfahren vorgetragenen Hinweise der Behörden berücksichtigt werden konnten.

(2)

Die Umsetzung von Kompensationsmaßnahmen an den Standorten Allwörden-Mitte und Allwörden-Süd im Allwörder Außendeich/ Brammer Sand in Freiburg und Wischhafen sollte mit den örtlichen Gemeinden abgestimmt werden.

Eine derartige Abstimmung ist gesetzlich nicht zwingend vorgeschrieben, auch wenn diese durchaus sinnvoll erscheint. Hier haben Abstimmungsgespräche der Vorhabensträger mit den zuständigen Behörden auf Kreisebene (Naturschutz- und Wasserbehörden) stattgefunden. Eine Beteiligung der Gemeinden ist im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens erfolgt.

8.2.1.2 Einwendungen zu Vermeidung/ Verminderung

(7376);

(755 BUND Landesverband Hamburg e. V.), (1964 AG 28 Schleswig-Holstein), (3498 Nationalparkverwaltung Niedersächsisches Wattenmeer), (3565 Landesjägerschaft Niedersachsen e. V.), (5992 BUND Landesverband Schleswig-Holstein), (10262 Landesbetrieb für Küstenschutz, Nationalpark und Meeresschutz Schleswig-Holstein), (10263 Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein), (15153 NABU Glückstadt);

und andere;

Die Einwendungen zu Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen sind im Laufe der Planänderungen I - III zum großen Teil gegenstandslos geworden.

(1)

Es wird von den Einwendern gefordert, dass Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung eindeutig und verbindlich zu machen sind. Auch wird auf die nur bedingt mögliche optimale Zeitplanung von Vermeidungsansätzen für bestimmte Tier- und Pflanzenarten hingewiesen, da z. B. Brutzeiten von Idealbedingungen und verschiedenen Faktoren wie etwa dem Wetter abhängig sind und somit nur bedingt planbar seien.

Es wurde darüber hinaus eingewendet, dass die Bauzeitenrestriktion zum Schutz der Finte auf weitere Streckenabschnitte sowie auf alle Wanderfischarten und vor allem auf mausernde Vögel auszuweiten ist.

(2)

Des Weiteren müsse die Bauzeitenrestriktion (Verbot des Einsatzes von Laderaumsaugbaggern) zum Schutz der Finte während der Hauptlaichzeit und Larvalphase vom 1. Mai bis 30. Juni im Bereich km 655 - 635 auf den Bereich von km 670 - 675 ausgedehnt werden und sollte vom 15. April bis 30. Juni gelten. Als Begründung wird ein im Frühjahr 2008 entdeckter und bisher nicht bekannter Laichplatz der Finte am Südausgang der Glückstädter Nebenelbe im Bereich der freistehenden Sandbank festgestellt. Es werde hier vorsorglich von einem Laichplatz besonderer Bedeutung ausgegangen.

Ergänzend ist darauf hinzuweisen, dass auch für zukünftige Unterhaltungsbaggerungen Auflagen während der Fintenlaichzeit gelten (vgl. FFH-Verträglichkeitsprüfung).

(3)

Im Bezug auf die Bauzeitenregelung als Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen bei der Herstellung von Unterwasserablagerungsflächen und Übertiefenverfüllung stellt ein Einwender heraus, dass zwar die unmittelbare Beeinträchtigung von Brandgänsen während der Mauserzeit vermieden werde, gleichwohl aber eine erhebliche Beeinträchtigung aufgrund des Lebensraumverlusts anzunehmen sei, da die Flächen den Gänsen während der Bauzeit nicht zur Verfügung stünden. Auch sei die zum Schutz mausernder Brandenten und Eiderenten vorgesehene Bauzeitenbeschränkung auch für die Umlagerungsstelle Medembogen unbedingt erforderlich.

(4)

Nach dem LBP würden dauerhaft Bauten und Nester von Säugetieren (Mäuse, Kaninchen und Füchse) bzw. von Insekten überdeckt und zerstört. Tierschutz habe jedoch Verfassungsrang und die Planung könne nicht zugelassen werden, ohne auf Alternativen einzugehen.

Hierzu ist auszuführen:

Zu (1)

Die insoweit erhobenen Einwendungen sind unbegründet, denn die im LBP genannten Vermeidungsmaßnahmen sind hinreichend bestimmt und werden durch Beschluss über die Zulassung des Vorhabens festgestellt und damit verbindlich.

Die Bauzeitenrestriktionen in den Vermeidungsmaßnahmen beziehen sich auf jeweils die Tiergruppe, die Tier- oder Pflanzenart oder den Pflanzenbestand, für die oder den erhebliche Beeinträchtigungen ansonsten festgestellt würden.

Die Zeitspannen entsprechen anerkannten autökologischen Kenntnissen und sind der Fachliteratur entnommen. Wenn z. B. zum Schutz von Gehölzbrütern eine Bauzeitenrestriktion zwischen dem 15. März und dem 15. Juli festgesetzt wird, entspricht diese Zeitspanne der Hauptbrutzeit für die große Mehrheit der heimischen Gehölzbrüter. Dabei wird auch berücksichtigt, dass bestimmte Arten bereits früh im Jahr die Brut aufnehmen, andere eher später beginnen und entsprechend die Brutzeit bis in den Juli reicht. Für Neßsand beispielsweise (Planänderungsunterlage I, Teil 4, S. 179, M2) beginnt die Bauzeitenrestriktion früher (Beginn 15. Februar), weil aufgrund des Vorkommens des Seeadlers die störungsempfindlichste Zeit zu Beginn der Brutzeit dieser Art liegt. Die Bauzeitenrestriktion berücksichtigt demnach auch artspezifische Verhaltensweisen und Empfindlichkeiten. Im Übrigen wurde auf substantiierte Einwendungen eingegangen und z. B. die Bauzeitbeschränkung für den Seeadler (nunmehr ab 15. Januar bis 15. Juli) angepasst.

Die Bauzeitenrestriktion während der Fintenlaichzeit bezieht sich auf die Ausbaubaggerung vor allem im Bereich der geplanten Begegnungsstrecke und dient dem Schutz von Laich und Larven. Ein Schutz adulter Fische und Neunaugen vor den Baggerarbeiten ist nicht notwendig, daher ist auch die Bauzeitenrestriktion nicht auf diese Arten bzw. andere Zeiten und Elbabschnitte auszuweiten.

Zu (2)

Die Einwendung ist unbegründet. Die Schutzauflage dient der Vermeidung von baubedingten Beeinträchtigungen des Fintenbestandes und erstreckt sich über das Hauptlaichgebiet und die Hauptlaichzeit. Dass auch in anderen Bereichen des Elbästuars Fintenlaich und -larven auftreten können und ggf. durch Hopperbagger zerstört werden, ist quantitativ nachrangig und kann deshalb nicht zu Beeinträchtigungen des Bestandes führen. Eine räumliche Ausweitung der Bauzeitenrestriktion ist deshalb nicht erforderlich. In zeitlicher Hinsicht wurde der Einwendung gefolgt (vgl. Anordnung A.II.4.2.1).

Zu (3)

Dieser Einwand ist insofern unbegründet, als für sämtliche Vorhabensbestandteile, deren Störwirkungen in die Bereiche der Mauserplätze der Brandgans hineinreichen können, bereits ein Aussetzen der Bauarbeiten vom 1. Juli bis 31. August eines jeden Jahres angeordnet wird. Diese Schutzauflage vermeidet jegliche Beeinträchtigung der Brandgänse während der Mauser. Außerhalb der Mauserzeit halten sich Brandgänse nicht in derart großer Zahl im Wattenmeer auf. Lebensraumverluste durch das beantragte Vorhaben sind deshalb nicht zu erwarten. Konkret gilt die Schutzauflage für die UWA Medemrinne-Ost, die Umlagerungsstelle Medembogen und den westlichen Teil der UWA Neufelder Sand.

Zu (4)

Durch den Verzicht auf die Spülfelder auf den Inseln Pagensand und Schwarztonnensand wurde dieser Einwand gegenstandslos.

8.2.1.3 Sonstige Einwendungen im Rahmen der allgemeinen Kritik am LBP

(377), (1832), (1877), (1936), (1937), (3933), (5712), (6467), (6468), (6469), (6470), (7376), (10021), (10292), (10297), (10300);

(3129 Staatliches Umweltamt Itzehoe), (3498 Nationalparkverwaltung Niedersächsisches Wattenmeer), (5965 Kreis Pinneberg, Kreistagsfraktion Bündnis 90/ Die Grünen), (5992 BUND Landesverband Schleswig-Holstein), (10262 Landesbetrieb für Küstenschutz, Nationalpark und Meeresschutz Schleswig-Holstein), (10263 Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein), (10594 AG 29 Arbeitsgemeinschaft der anerkannten Naturschutzverbände in Schleswig-Holstein), (10600 Arbeitsgemeinschaft Umweltplanung Niederelbe e. V.), (10627 Bundesamt für Naturschutz), (10815 RA Günther, Heidel, Wollenteit, Hack für verschiedene Vereine u. Verbände), (13021 Arbeitsgemeinschaft Naturschutz Hamburg), (15072 NLWKN PG Einvernehmen), (15192 BUND und WWF), (15195 BfN), (15198 Freie und Hansestadt Hamburg, Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt);

und andere;

Im Wesentlichen wurden zu folgenden Themenkomplexen Einwendungen vorgebracht:

- Beweissicherung und Monitoring
- Landschaftspflegerische Ausführungsplanung und Erfolgskontrolle
- vorherige Fahrrinnenanpassung

(1)

Es wird das Fehlen eines Beweissicherungskonzeptes für die Auswirkungen strombaulicher Maßnahmen bemängelt. Außerdem seien die Auswirkungen der Fahrrinnenanpassung und die Wirksamkeit der vorgesehenen Kompensation durch ein Monitoring zu kontrollieren und bei Bedarf weitere Kompensationsmaßnahmen zu ergreifen. Ebenso müssten notwendige weitere Maßnahmen als Ergebnis der laufenden Beweissicherungsverfahren berücksichtigt werden.

(2)

Die Festlegung der Kompensationsmaßnahmen müsse verbindlich vor Maßnahmebeginn erfolgen. Auch seien die Umsetzungsfristen in Kapitel 9 des LBP/ E zu wenig verbindlich. Verschiedene Einwander erbitten eine Festlegung auf die abgeschlossene Herrichtung der Maßnahmen innerhalb von drei Jahren nach Beschluss, für die Maßnahme Zollenspieker wird ein Zeitraum von 2 Jahren erbeten, und im Bezug auf den Schierling-Wasserfenchel solle sogar sofort mit der Durchführung der Maßnahmen begonnen werden. Bei Verzögerung seien zusätzliche Kompensationsmaßnahmen durchzuführen. Darüber hinaus sei die Landschaftspflegerische Ausführungsplanung mit den Naturschutzbehörden und dem NLWKN abzustimmen. Eine Erfolgskontrolle nach Durchführung der Maßnahmen sei nicht nur für 3 Jahre, sondern für 20 Jahre/ bis zur Erreichung der Maßnahmenziele mit der Möglichkeit der Nachsteuerung der Maßnahmenausgestaltung notwendig, um die Zielerreichung sicherzustellen.

(3)

Die Eingriffe der Elbvertiefung von 1999 seien unvollständig und nicht angemessen ausgeglichen worden, die Maßnahmen großteils nicht umgesetzt. Hierzu seien im aktuellen Planfeststellungsverfahren verbindliche Anordnungen zu treffen. Sämtliche noch ausstehende Kompensationsmaßnahmen aus anderen Vorhaben seien umzusetzen, bevor mit der Realisierung der jetzigen Maßnahme begonnen werden dürfe.

(4)

Weiter wurde eingewendet, die Beweissicherung zur letzten Fahrrinnenanpassung habe im Unterschied zur Auffassung des TdV, wonach die Vertiefung der Fahrrinne nicht als erhebliche Beeinträchtigung anzusehen sei, die Prognose erheblicher Umweltauswirkungen durch Baggerungen und Verklappungen bestätigt. Dies entspreche auch den Bewertungen der Umweltauswirkungen durch die Planfeststellungsbehörden im Jahr 1999.

(5)

Es fehlen die erforderlichen Nachweise einer vollständigen Flächenverfügbarkeit, die die Voraussetzung zur notwendigen rechtzeitigen Realisierung der erforderlichen Kohärenzmaßnahmen zum Zeitpunkt der potenziell erheblichen Beeinträchtigungen ist.

Eine vorläufige Anordnung zur Realisierung der notwendigen Kohärenzmaßnahmen als notvorgezogene Teilmaßnahmen wird angeregt. Außerdem ist darzulegen, ob die zahlreichen Kompensationsflächen speziell in Schleswig-Holstein nicht bereits aufgrund anderer Kompensationsverpflichtungen angekauft und/oder entwickelt werden.

Hierzu ist auszuführen:

Zu (1)

Die Einwendung ist insoweit unbegründet, als eine gesonderte Beweissicherung der strombaulichen Maßnahmen bzw. sonstiger Effekte der Fahrrinnenanpassung nicht generell, sondern nur in begründeten Einzelfällen erforderlich ist. Derartige Einzelfälle liegen dann vor, wenn konkrete, nicht zumutbare Betroffenheiten aufgrund der Auswirkungsprognose nicht mit Sicherheit auszuschließen sind, sie sind nicht Gegenstand des LBP. Die Auswirkungsprognose selbst ist jedoch wissenschaftlich fundiert und tragfähig.

Zu Recht fordert der Einwender eine Erfolgskontrolle für die ökologischen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen. Eine solche ist im LBP bereits vorgesehen und wird im Rahmen der Ausführungsplanung und in Abstimmung mit den jeweils zuständigen Naturschutzbehörden konkretisiert.

Aus dem Beweissicherungsverfahren zur vorangegangenen Fahrrinnenanpassung hat sich keine Notwendigkeit weiterer Kompensationsmaßnahmen ergeben, da die prognostizierten Auswirkungen nicht überschritten wurden.

Zu (2)

Die Einwendung ist unbegründet. Der LBP sieht ausreichende Festsetzungen zur Umsetzung der Maßnahmen und zur Erfolgskontrolle vor. Der Wunsch des Einwenders, die Maßnahme Zollenspieker innerhalb von 2 Jahren und im Übrigen innerhalb von 3 Jahren nach Erlass des

Planfeststellungsbeschlusses durchzuführen, entspricht dabei auch den Planungen des TdV. Mit der Umsetzung der Maßnahmen ist unverzüglich nach der Planfeststellung zu beginnen; allerdings können Termine für die Fertigstellung einzelner Maßnahmen nicht verbindlich festgelegt werden. Zu gewährleisten ist, dass die Kompensationsmaßnahmen wirksam sind, wenn die ausgleichspflichtigen Beeinträchtigungen des Projektes auftreten. Ausgleichspflichtig sind insbesondere die langfristigen Effekte des Fahrrinnenausbaus, weshalb eine Fertigstellung von Kompensationsmaßnahmen vor Durchführung der Fahrrinnenanpassung nicht erforderlich ist.

Die Erfolgskontrolle ist in den Unterlagen der Genehmigungsplanung noch nicht abschließend geregelt. Im LBP (Planänderungsunterlage III, Teil 4) wird festgelegt, dass Erfolgskontrollen durchzuführen sind. Die konkrete Ausgestaltung derselben wird in Abstimmung mit den zuständigen Naturschutzbehörden erfolgen.

Zu (3)

Die hinsichtlich der letzten Fahrrinnenanpassungen erhobenen Einwendungen sind unbegründet. Die Durchführung dieses Vorhabens und der dadurch ausgelösten Kompensationsmaßnahmen sind Gegenstand eines gesonderten Planfeststellungsverfahrens gewesen und betreffen nicht das hier planfestgestellte Vorhaben.

Auch wenn es zutreffend ist, dass die Umsetzung der Kompensationsmaßnahmen für das Verfahren von 1999 teilweise länger gedauert hat als ursprünglich geplant wurde, sind die damaligen Eingriffe in Natur und Landschaft zwischenzeitlich kompensiert worden.

Als Konsequenz aus der seinerzeit eingetretenen Verzögerung wurden im Rahmen dieses Verfahrens die für die Verzögerungen ursächlichen Eigentumsfragen bereits im Vorwege geklärt.

Zu (4)

Die Einwendung ist unbegründet. Die Beweissicherung betrifft mit der letzten Fahrrinnenanpassung ein gesondertes Verfahren, das vom hier planfestgestellten Vorhaben rechtlich unabhängig ist und sich in der baulichen und konzeptionellen Ausgestaltung deutlich von diesem unterscheidet. Es trifft zwar zu, dass im Verfahren zur letzten Fahrrinnenanpassung der Eingriff in der Fahrrinne größtenteils als erheblich bewertet wurde. Die folgende Beweissicherung hat jedoch gezeigt, dass ein großer Teil der prognostizierten indirekten Effekte der Vertiefung nicht eingetreten ist. Diese Erkenntnisse wurden bei der Prognose der Effekte der beantragten Fahrrinnenanpassung berücksichtigt (vgl. dazu auch die Ausführungen in der Umweltverträglichkeitsprüfung).

Zu (5)

Der Einwand ist unbegründet. Bereits vor Planfeststellung sind die für Kompensations- und Kohärenzmaßnahmen benötigten Flächen weitgehend gesichert, so dass die Umsetzung der Maßnahmen nicht infrage steht.

Es ist vorgesehen, die Kompensations- und Kohärenzmaßnahmen parallel zum Fahrrinnenausbau durchzuführen und spätestens zeitgleich mit ihm fertig zu stellen. Die kompensierende

Wirkung wird somit ohne Zeitverzug zur Vorhabenswirkung wirksam. Die Maßnahme Spadenlander Busch/ Kreetssand, deren Bauzeit drei Jahre beträgt, kann ggf. nach dem Ende der Fahrrinnenanpassung fertig gestellt werden. Sie dient der langfristigen Bereitstellung zusätzlicher Standorte, insbesondere für *Oenanthe coniodes*, während die Kohärenzmaßnahme Zolenspieker durch eine Kombination aus Habitatherrichtung und Ansaat die vollständige kurzfristige Kompensation leistet.

Die Kompensations- und Kohärenzmaßnahmen werden übereinstimmend mit der Rechtslage nicht doppelt mit anderen Vorhaben angerechnet.

8.2.2 Eingriffsermittlung

Die Einwendungen zur Eingriffsermittlung umfassen im Wesentlichen allgemeine Kritik an der Methodik der Eingriffsermittlung sowie Kritik an der Eingriffsbewertung der Unterwasserablagungsflächen und Umlagerungsstellen. Ferner wird die mangelnde Berücksichtigung der indirekten Auswirkungen, der Auswirkungen der vorangegangenen Fahrrinnenvertiefung sowie der Unterhaltungsbaggerung im Rahmen der Eingriffsermittlung kritisiert.

8.2.2.1 Einwendungen zur Methodik der Eingriffsermittlung

**(377), (464), (754), (10623);
(488 Kreis Steinburg, Der Landrat, Kreisbauamt -Regionalentwicklung-), (793 Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz - Projektgruppe Einvernehmen Weser/Elbe-), (796 Landkreis Stade, Der Landrat, Bau- und Umweltdezernat), (1855 Bundesamt für Naturschutz), (3124 Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein), (3125 Nationalparkamt Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer), (3126 Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein), (3164 NABU Schleswig-Holstein), (3498 Nationalparkverwaltung Niedersächsisches Wattenmeer), (5631 Landkreis Lüneburg), (5831 Arbeitsgemeinschaft § 29 Hamburg), (5832 WWF Deutschland), (5992 BUND Landesverband Schleswig-Holstein), (10263 Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein), (5965, 10265 Kreis Pinneberg) , (15192 BUND und WWF);
und andere;**

(1)

Die im LBP vorgesehene Kompensationsermittlung beruhe auf einem fehlerhaften methodischen Vorgehen, das dazu führe, dass der Umfang des Eingriffs systematisch und über alle Schutzgüter hinweg unterschätzt werde. Außerdem entspräche das Vorgehen nicht den gesetzlichen Vorgaben der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung.

Es wird weiterhin der Vorwurf erhoben, die Bewertung der Umweltauswirkungen sei unzureichend, Wertstufen seien unangemessen zusammengestellt und wesentliche Funktionen ausgeklammert. Auch werde die gewählte 5-stufige Einordnung der komplexen Situation nicht gerecht. Trotz anderslautender Aussagen werde in den Unterlagen ausschließlich eine Wert-

ermittlung und zu Unrecht keine Funktionsermittlung als Ausgangspunkt für die Kompensationsfestlegung herangezogen. Im Ergebnis sei es zu einer fehlerhaften und defizitären Ausgleichsermittlung gekommen.

(2)

Im Bezug auf den LBP S. 19 (PIÄ I), Tab. 3-4 Übersicht UVU-Prognose „Ausbau“ könne die Festlegung der Wertstufenänderungen nicht nachvollzogen werden. Eine Erläuterung der Methodik zur Festlegung von Wertstufenverlusten fehle. Dies betreffe alle gleichartigen Tabellen im Weiteren. Für Fische/ Rundmäuler und terrestrische Flora würden keine Beeinträchtigungen prognostiziert; dies sei bezüglich indirekter Auswirkungen z. B. Veränderung der Salinität und der Brackwassersituation nicht nachvollziehbar. Hier wären z. B. Finte und Schierlingswasserfenchel zu thematisieren.

(3)

Die Methodik mit dem Stichwort „3-Jahresfrist“ und „und-“ statt „oder-Verknüpfung“ führe im LBP zu geringen Ausgleichserfordernissen. Die zeitliche Komponente (Schwellenwert 3 Jahre) bei der Bewertung der Erheblichkeit eines Eingriffs wird kritisiert. Ein Eingriff sei bereits aufgrund seiner Intensität einzustufen, unabhängig von seiner zeitlichen Dauer.

(4)

Es wird des Weiteren kritisiert, dass jeder Wirkfaktor einzeln dargestellt und bewertet wird. Richtiger wäre es, pro Raumeinheit alle einzelnen Wirkfaktoren und Beeinträchtigungen darzustellen und unter Berücksichtigung von Summationseffekten die Gesamtbeeinträchtigung pro Raumeinheit zu beurteilen.

(5)

Für die naturschutzrechtliche Bewertung komme es nicht darauf an, dass eine Auswirkung an konkreter Stelle mess- oder beobachtbar sei. Die Prognose der BAW gewährleiste im Gegenteil eine für die Abarbeitung der Eingriffsregelung hinreichende Wahrscheinlichkeit, dass die errechneten Auswirkungen einträten. Die derzeitige Prognose der Umweltauswirkungen relativiere bzw. bagatellisiere Auswirkungen, die noch in der letzten Fahrrinnenanpassung der Elbe und derzeit im Weser-Verfahren als erhebliche Beeinträchtigungen anerkannt worden seien.

(6)

Weitere Einwender kritisieren das gewählte Verfahren zu Eingriffsermittlung und -bewertung auch bei der Neufassung und fordern die Anwendung des Bewertungsmodells zur Fahrrinnenanpassung der Unter- und Außenweser, das auf dem Bewertungsmodell der BfG zur letzten Fahrrinnenanpassung aufbaue und dem aktuellen Kenntnisstand entspreche. Dieses Modell sei in einer Arbeitsgruppe zwischen Vorhabensträger und beteiligten Naturschutzbehörden abgestimmt und daher anerkannte Prüfungsmethode. Der überschlägigen Ermittlung des Kompensationsbedarfs wird in Ermangelung einer sachgerechten Erfassung und Bewertung der Gewässerfauna die Wertstufe 4 für den polyhalinen Untersuchungsabschnitt aus der UVU zu Grunde gelegt.

(7)

Viele Konflikte würden im LBP nicht angesprochen und führten in der Summation möglicherweise zu erheblichen Defiziten.

(8)

Es wird bemängelt, dass bei der Abarbeitung der Eingriffsregelung in den ursprünglichen Unterlagen nicht konkrete Einwirkungsbereiche bzw. Konfliktbereiche dargestellt worden seien, so dass nicht auf die konkreten Ausprägungen der betroffenen Werte und Funktionen auf den Eingriffsflächen abgestellt werden konnte. Erst eine detaillierte Zuordnung von Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen zu konkreten Konflikten ermögliche eine naturschutzfachlich und planerisch angemessene und gebotene Bilanzierung und damit eine abschließende sachgerechte Bewertung.

(9)

Für die naturschutzrechtliche Einordnung sei grundsätzlich die Ermittlung der Flächen mit Eingriffsbeeinträchtigungen erforderlich. Im LBP würden Abgrabungsbereiche im Fahrwasser mit 232 ha angegeben und Flächen mit allgemeinen Lebensraumverlusten mit 30 ha. Die aquatischen Ablagerungsbereiche würden mit 270 ha beziffert, für die Ausgleichsmaßnahmen als notwendig angesehen würden. Zudem würden weitere Flächenbeanspruchungen anerkannt (tidebeeinflusste Röhrichflächen, Aufspülung Schwarztonnensand, Pagensand, Baustellen-einrichtungen), so dass in der Summe gut 660 ha Eingriffsfläche angenommen werde. Dem stehe die im LBP der letzten Fahrrinnenanpassung anerkannte 2462 ha große aquatische sowie 125 ha terrestrische Eingriffsfläche gegenüber. Das sich daraus ergebende Diskrepanzverhältnis von 1 : 4 sei nicht nachvollziehbar. Es sei zu vermuten, dass deutlich unterschiedliche Kriterien für die Eingriffsschwelle verwendet würden. Hier müssten die Unterlagen ergänzt werden bzw. die Gründe für die unterschiedliche Einschätzung dargelegt werden.

(10)

Ein Mangel in der Beurteilung der Erheblichkeit liege darin, dass die einzelnen Wirkfaktoren lediglich isoliert hinsichtlich ihrer Erheblichkeit bewertet worden seien. Es sei jedoch davon auszugehen, dass die Einzelfaktoren in der Summe zu einer Erheblichkeit führten und die Schädigung und Sterblichkeit der Arten zunehme.

Hierzu ist auszuführen:

Zu (1)

Die Einwendung ist unbegründet. Die Bewertung der Umweltauswirkungen entspricht sowohl den rechtlichen Anforderungen als auch der guten fachlichen Praxis. Das aktuelle BNatSchG und das UVPG ist Grundlage der Planung.

Der Gutachter hat in der UVU den Ist-Zustand und die Vorhabenswirkungen im Hinblick auf abiotische und biotische Eigenschaften untersucht sowie die Habitatfunktionen und deren vorhabensbedingte Veränderungen für die vom Vorhaben potenziell betroffenen Artengruppen dargestellt und bewertet. Die Bewertung mit Hilfe einer fünfstufigen Werteskala vorzunehmen ist sachgerecht und entspricht der guten fachlichen Praxis.

Die Notwendigkeit einer Kompensation ergibt sich, wenn für ein Schutzgut ein Wertverlust in zeitlich und räumlich relevantem Ausmaß eintritt. Funktionale Veränderungen, bei denen kein Unterschied in der Wertigkeit eintritt, erfordern keine Kompensation. Allerdings ist keine Saldierung über verschiedene Schutzgüter hinweg möglich. Eine solche wurde im vorliegenden LBP jedoch nicht vorgenommen, somit entspricht die Ermittlung des Kompensationsbedarfes in diesem Punkt den rechtlichen und fachlichen Anforderungen.

Generell ist darauf hinzuweisen, dass es keine konkreten rechtlichen Vorgaben für eine bestimmte Bewertungs- und Bilanzierungsmethode gibt. Diese wird deshalb regelmäßig vom Fachgutachter für die zu untersuchenden Fragestellungen entwickelt. Sie muss fachlich sachgerecht sowie transparent und nachvollziehbar sein. Dies leisten die in der vorliegenden UVU und im LBP verwendeten Bewertungs- und Bilanzierungsmethoden. Die Methodik des LBP ist deshalb nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde nicht zu beanstanden.

Zu (2)

Die Einwendung ist unbegründet. Bei der Tab. 3-4 (S. 19 des LBP, PlÄ I) handelt es sich um eine Übernahme aus der UVU als Informationsgrundlage, so wie es in den Ausführungen zum methodischen Vorgehen zum LBP beschrieben wird (S. 3). Die Tabellen haben den Zweck, die Beschreibung und Bewertung der Naturgüter auf die entscheidungserheblichen Sachverhalte zu konzentrieren: „Die Darstellung von Ist-Zustand und Prognose an den verschiedenen Eingriffsorten erfolgt zunächst als Übersicht zusammenfassend und mit Verweisen auf die Fachgutachten der UVU (Unterlagen H.1 bis H.12) und den UVU-Ergänzungsband (Änderungsunterlage Teil 3). So wird zu jedem Vorhabensmerkmal zunächst anhand der Umweltverträglichkeitsuntersuchung festgestellt, ob und für welches untersuchte Schutzgut bau-, anlage- und/oder betriebsbedingte Auswirkungen erwartet werden. Diese Vorgehensweise steht auch im Einklang mit der VV-WSV 1401 - 8.94 Teil B und dient der Konzentration der Inhalte dieses LBP auf seine entscheidungsrelevanten Sachverhalte, namentlich der Feststellung erheblicher Beeinträchtigungen. Im Weiteren werden die wesentlichen Werte und Funktionen am Ort eines möglichen Eingriffs anhand der Untersuchungsergebnisse aus den o. g. Unterlagen ausführlicher wiedergeben. Nach der zunächst noch im Stil der UVU schutzgutspezifischen Beschreibung der Eingriffsorte (Vorhabensmerkmal und Wirkraum) erfolgt schlussendlich eine Synthese der Werte und Funktionen bzw. der Leistungs- und Funktionsfähigkeit von Naturhaushalt und Landschaftsbild in Form von sogenannten Schutzwürdigkeitsprofilen (dazu mehr weiter unten). Jedes Schutzwürdigkeitsprofil benennt die am Ort des Eingriffs vorhandenen naturschutzfachlich relevanten und möglicherweise durch die Planung negativ betroffenen Lebensraumfunktionen und die sonstigen sektoralen Werte und Funktionen (z. B. des Bodens) unabhängig davon, ob bestimmte Betroffenheiten von Schutzgütern (oder Teilschutzgütern) der UVU zuvor negiert werden konnten. Das Schutzwürdigkeitsprofil soll möglichst vollständig beschrieben werden.“ (LBP, S. 3). Indirekte Auswirkungen werden gesondert im Kap. 4 beschrieben. Im Bezug auf das Beispiel der durch Veränderungen der Salinität und der Brackwassersituation möglicherweise beeinträchtigten Arten Finte und Schierlings-Wasserfenchel sei auf die Umweltverträglichkeitsprüfung und die FFH-Verträglichkeitsprüfung verwiesen.

Zu (3)

In der Neufassung des LBP (Planänderungsunterlage I, Teil 4) werden alle vorhabensbedingten Veränderungen der Gestalt oder der Nutzung einer Grundfläche dann als eine erhebliche Beeinträchtigung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder des Landschaftsbilds bewertet, wenn diese Veränderungen von entsprechender Intensität sind und über rein theoretische Besorgnisse hinausgehen. Die methodische Vorgehensweise ist in Kap. 1.2.2 (S. 4 f.) beschrieben. Die 3-Jahresfrist als Schwellenwert der zeitlichen Erheblichkeit ist die Operationalisierungsmethode in der UVU und an sich nicht zu beanstanden. Im LBP (neu) stellt die 3-Jahresfrist lediglich einen Orientierungsschwellenwert dar. Von Bedeutung ist die 3-Jahresfrist vor allem bei der Bemessung des Kompensationsflächenumfangs, da für lediglich vorübergehende, maximal mittelfristige Eingriffe kein Ausgleich im Verhältnis 1 : 1 erforderlich ist (Grundsatz der Verhältnismäßigkeit). Vorrangig ist die Erheblichkeit, wie vom Einwender richtigerweise vorgetragen, an der Schwere des Eingriffs beurteilt worden, die immer dann gegeben ist, wenn besondere Werte und Funktionen betroffen sind, also das Naturgut oder seine spezifischen Funktionen im Ist-Zustand von hoher oder sehr hoher Bedeutung sind und diese vorhabensbedingt nicht nur kurzfristig (bis zu 3 Monate) oder vollständig abgewertet werden. Dabei ist es regelmäßig so, dass gerade hohe und sehr hohe Werte und Funktionen, die betroffen sind, schon an sich auch eine lange Regenerationsdauer haben, bis die betroffenen Funktionen am Ort des vormals wirkenden Eingriffs wiederhergestellt sind (vorausgesetzt, der Eingriff wirkt nicht ohnehin betriebsbedingt fort). Im LBP werden dazu für jedes Vorhabensmerkmal oder Merkmalgruppe die örtlichen Werte und Funktionen anhand von sogenannten Schutzwürdigkeitsprofilen beschrieben und bewertet. Konkret bedeutet dieses, dass bei genauem Hinsehen in die Ausführungen des LBP (Neufassung, PIÄ I) der Einwendung entsprochen wird und die im LBP gewählte Vorgehensweise nachvollziehbar und nicht zu beanstanden ist.

Der LBP (siehe Kap. 6, S. 182 ff) bewertet als Eingriff (wenn mindestens eine Wertstufe negativ verändert wird): a) Alle dauerhaften Beeinträchtigungen (negative Veränderungen) der allgemeinen oder der speziellen Lebensraumfunktionen, b) alle vorübergehenden, jedoch langfristigen (mehr als 3 Jahre wirkenden) Beeinträchtigungen, c) alle vorübergehenden, jedoch maximal mittelfristigen (bis zu 3 Jahre wirkenden) Beeinträchtigungen, wenn dabei spezielle Lebensraumfunktionen mit einer Schlüsselstellung im Naturhaushalt der Tideelbe betroffen sind oder allgemeine Werte und Funktionen von mindestens hoher Bedeutung abgewertet werden. Es wird regelmäßig kein Eingriff konstatiert, wenn die speziellen Lebensraumfunktionen im Ist-Zustand von geringer oder sehr geringer Bedeutung sind und der Eingriff nicht dauerhaft ist. Kurz- bis mittelfristige Beeinträchtigungen der allgemeinen Lebensraumfunktionen von maximal allgemeiner Bedeutung (mittlere Wertstufe) sind dann kein Eingriff, wenn die Grundflächenveränderung faktisch nur punktuell oder kleinflächig ist, die Funktionen also insgesamt gesehen erhalten bleiben aufgrund der nach dem Eingriff umgehend einsetzenden Wiederbesiedlung aus den Randbereichen. Es handelt sich hierbei also eher um vorübergehende, zumeist nur kurzfristige Störungen im System, die auch nur einen Teilaspekt der aquatischen Arten und Lebensgemeinschaften betreffen (hier: Baggerung des Zoobenthos in der vorhandenen und durch laufende Veränderungen, Schiffsverkehr und Unterhaltungsbaggerungen gekennzeichneten Fahrrinne). Diese Vorgehensweise ist aus Sicht der Planfeststellungsbehörde nicht zu beanstanden.

Zu (4)

Die Einwendung ist unzutreffend. Die Beeinträchtigungen werden je Vorhabensmerkmal beschrieben und bewertet. Da die Vorhabensmerkmale jeweils nur Teile des Untersuchungsgebietes umfassen, repräsentieren diese auch einzelne Raumeinheiten. Je Vorhabensmerkmal werden alle durch das Vorhaben relevanten Auswirkungen beschrieben und durch das jeweilige raumbezogene Schutzwürdigkeitsprofil in ihrer Erheblichkeit bewertet. Im Übrigen untersucht die Eingriffsregelung die Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen in ihrer Bedeutung für die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts. Summationseffekte wiederum sind Teil der Befassung in der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung. Im Rahmen der Eingriffsregelung sind Summationen im Sinne des Prinzips, dass die Gesamtbeeinträchtigung größer ist als die Summe der konkreten Einzelbeeinträchtigungen, nicht enthalten.

Zu (5)

Die Einwendung ist unbegründet, da sich die Eingriffsregelung auf reale Beeinträchtigungen der Natur bezieht, die sich z. B. in Lebensraumverlust und somit Artenrückgang manifestieren können. Die Prognose der BAW zeigt deutlich, dass die hydrologischen und morphologischen Vorhabenswirkungen zu schwach sind, um deutliche Veränderungen der Lebensräume und damit ggf. erhebliche Beeinträchtigungen abiotischer oder biotischer Schutzgüter zu verursachen.

Zu (6)

Der Einwand ist unbegründet. Es gibt keinen rechtlichen oder fachlichen Grund, von der gewählten Methode der verbal-argumentativen Begründung abzuweichen oder diese durch ein Bewertungsmodell, das zum Verfahren an der Weser zur Anwendung kam, zu ersetzen. Die beiden Vorhaben Fahrrinnenausbau Weser und dieses beantragte Vorhaben sind jeweils eigenständig.

Die im LBP verwendete verbal-argumentative Methode zur Ableitung des Kompensationsbedarfs ist fachlich geeignet, wendet ausgehend von dem seit 1. März 2010 gültigen Bundesnaturschutzgesetz das „Elbe-Modell“ (vgl. BMVBS 2010a; S. 22) modifiziert an und ist auch von der BfG fachlich anerkannt. Das Bewertungsmodell der BfG, das zur letzten Fahrrinnenanpassung Unter- und Außenelbe beim LBP zur Anwendung kam, wurde auch seinerzeit nicht durchgängig angewendet: Beim Ergänzungs-LBP zur vorangegangenen Fahrrinnenanpassung wurde auf die BfG-Methode gänzlich verzichtet und stattdessen rein verbal-argumentativ begründet.

Nicht zutreffend ist die Behauptung, die Erfassung und Bewertung der Gewässerfauna sei in den Antragsunterlagen nicht sachgerecht. Die Unter- und Außenelbe ist sehr gut untersucht. Es ist im Übrigen darauf hinzuweisen, dass die UVU im Rahmen der Planänderung um weitere gewässerfaunistische Daten ergänzt wurde.

Diese fanden auch bei der Neufassung des LBP (Planänderungsunterlage I, Teil 4) Berücksichtigung. Anhand von Schutzwürdigkeitsprofilen bei jedem Vorhabensmerkmal wurde herausgearbeitet, welche allgemeinen und spezifischen Werte und Funktionen vorhabensbedingt betroffen und ggf. vorübergehend oder langfristig bis dauerhaft erheblich beeinträchtigt werden. Die Gegenüberstellung von Eingriff und angemessener Kompensation (Kap. 8, S. 214 ff. der Planänderungsunterlage I, Teil 4) begründet anhand der betroffenen Funktionen, welche

Ausgleichsmaßnahmen nach Umfang und Art fachlich sinnvoll sind. Wertstufen von Flussabschnitten sind dafür nicht maßgeblich.

Zu (7)

Dieser nicht konkret ausgeführte Einwand ist unbegründet. In der UVU und in der UVU-Ergänzung (Planänderungsunterlage I, Teil 3) sind alle Wirkpfade des Vorhabens angemessen untersucht worden. Auf diesen Ergebnissen baut der LBP auf.

Zu (8)

Die Einwendung ist begründet. Der Aufbau des ursprünglichen LBP (Unterlage G) wurde im Zuge der Planänderung in der Neufassung des LBP verändert, um konkrete Konfliktbereiche und die konkrete örtliche Ausprägung der betroffenen Werte und Funktionen nachvollziehbar darzustellen. Es wurden sogenannte Schutzwürdigkeitsprofile herausgearbeitet. In der Neufassung des LBP erfolgt eine detaillierte Zuordnung von Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen zu konkreten Konflikten. In Planänderungsunterlage III, Teil 4 (LBP-Ergänzung) werden in Kapitel 10 auf Seite 180 die geforderten Zuordnungen komplettiert.

Zu (9)

Der Einwand ist unbegründet. Der Vergleich zwischen den beiden Ausbauvorhaben ist nicht aussagefähig, weil die Bearbeitung der Eingriffsregelung im konkreten Einzelfall zu erfolgen hat. Die Feststellung und die Begründung erheblicher Beeinträchtigungen erfolgt durch die naturschutzfachliche Bewertung der erheblich negativen Auswirkungen, die aus dem zu beurteilenden Vorhaben resultieren können. Dazu liefern die Ergebnisse der Umweltverträglichkeitsuntersuchung zum Vorhaben die sachlichen Informationen.

Zum Vergleich mit der vorangegangenen Fahrrinnenanpassung ist anzumerken, dass seinerzeit vorsorglich prognostizierte Beeinträchtigungen der Ufervegetation durch veränderte Tidekennwerte nicht eingetreten sind. Diese Erkenntnisse wurden bei der Prognose der Umweltwirkungen des beantragten Vorhabens berücksichtigt.

Zu (10)

Die Einwendung ist unbegründet. Nach der Methode der UVU und auch entsprechend §§ 2 und 6 UVPG werden Auswirkungen der Planung je Schutzgut über die vom Vorhaben verursachten Wirkungen und Wirkpfade beurteilt. Dabei werden auch sich ggf. verstärkende Effekte berücksichtigt. Darüber hinaus werden Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern betrachtet. Die Schädigung und Sterblichkeit von Arten wird sowohl beim Schutzgut „Biologische Vielfalt“ untersucht als auch fachrechtsspezifisch im Fachbeitrag zum Artenschutz (Planfeststellungsunterlage F.2, neu in Planänderungsunterlage I, Teil 6).

8.2.2.2 Unterwasserablagerungsflächen

**(464), (10300), (11464);
(488 Kreis Steinburg, Der Landrat, Kreisbauamt -Regionalentwicklung-), (793 Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz - Projektgruppe Einvernehmen Weser/Elbe-), (1855 Bundesamt für Naturschutz), (1964**

AG 28 Schleswig-Holstein), (3124 Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein), (3125 Nationalparkamt Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer), (3126 Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein), (3129 Staatliches Umweltamt Itzehoe), (3498 Nationalparkverwaltung Niedersächsisches Wattenmeer), (3565 Landesjägerschaft Niedersachsen e. V.), (3603 Landkreis Cuxhaven, Der Landrat, Amt Wasser- und Abfallwirtschaft), (5831 Arbeitsgemeinschaft § 29 Hamburg), (5992 BUND Landesverband Schleswig-Holstein), (10262 Landesbetrieb für Küstenschutz, Nationalpark und Meeresschutz Schleswig-Holstein), (10263 Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein); und andere;

(1)

Verschiedene Einwendungen bezogen sich auf den Einbau von Hartsubstraten beim Bau der Unterwasserablagerungsflächen. So wurde die ursprünglich neutrale bis positive Bewertung der sekundären Hartsubstrate gegenüber dem Ist-Zustand kritisiert. Die Umwandlung naturnaher Biotope des Sublitorals zu künstlichem Hartsubstrat im Küstenbereich sei als erheblich negativ einzustufen und entsprechend auszugleichen. Aufgrund des besonders hohen Wertes naturnaher Flachwasserzonen wäre der erforderliche Ausgleich sogar höher als 1 : 1 anzusetzen. So seien Eingriffe, die mit einem vollständigen Verlust an Habitatsigenschaften durch Sedimentablagerung verbunden sind, mindestens mit dem Faktor 1 : 4 auszugleichen. Dies könne beispielsweise durch die Überführung derzeit genutzter Flächen im Wattenmeer in eine Nullnutzung erfolgen.

Darüber hinaus wird darauf hingewiesen, dass zu klären sei, ob aus den in den Strombauwerken einzusetzenden Korngemischen Stoffe gelöst werden könnten, und ob dieses Material als Wuchsfläche für sessile Tiere und Pflanzen geeignet sei, wie im LBP behauptet werde.

(2)

Auch nach Neufassung des LBP bestünden Zweifel an der Aussage, dass bei Anlage der UWA keine gesetzlich geschützten Biotope beeinträchtigt würden.

(3)

Die UWA stellten eindeutige Eingriffe i. S. der Legaldefinition des Naturschutzgesetzes dar. Der Bezug auf das Gesamtuntersuchungsgebiet, um die Ablagerungen als lediglich lokal wirkend herunter zu rechnen, sei in diesem Zusammenhang unzulässig, da sonst bei jedem Projekt - wenn ein genügend großes Untersuchungsgebiet zu Grunde gelegt werde - eine erhebliche Beeinträchtigung angenommen werden könne.

(4)

Es wird ferner eingewendet, dass eine tidedämpfende Wirkung nur dann gewährleistet sei, wenn diese Maßnahmen lagestabil sein würden, was angesichts der hohen natürlichen Dynamik nicht zu erwarten sei. Hier seien dauerhafte Unterhaltungsmaßnahmen erforderlich, mit denen ebenfalls erhebliche nachteilige Folgen verbunden seien, wie etwa ein erhöhter Schwebstoffeintrag.

(5)

Bei den vorgesehenen Unterwasserablagerungsflächen, Umlagerungsstellen und Übertiefenverfüllungen werde das Benthos während der Baumaßnahme vollständig zerstört. Eine Prognose über die Wiederbesiedlung sei nicht sicher möglich, da bisher untersuchte Ablagerungsflächen deutlich kleiner gewesen seien, als die hier geplanten (Neufelder Sand und Medemrinne-Ost). Die Flächengröße habe Einfluss auf die Wiederbesiedlungszeit. Eine sichere Prognose scheide auch deshalb aus, da ein Substratwechsel vorgesehen sei. Weiterhin sei unklar, ob die Ablagerungsstellen überhaupt lagestabil seien. Aufgrund der bestehenden Unsicherheiten müsse von einer Wiederbesiedlungsdauer von mindestens 5 Jahren ausgegangen werden.

(6)

Die Beurteilung der Unterwasserablagerungsflächen und Übertiefenverfüllung müsse auch daraus folgende Veränderungen der Strömungsverhältnisse usw. thematisieren.

(7)

Der mittelfristige Verlust von Mauserhabitat widerspreche dem Störungsverbot gem. § 5 Abs. 1 Nationalparkgesetz Schleswig-Holstein und sei daher verboten.

(8)

Bei der Bewertung der aquatischen Fauna (Teilgutachten H.5b, S. 156 ff.) griffen die anerkannten Beeinträchtigungen des Benthos viel zu kurz, da über gut zwei Jahre hinweg etwa die UWA Medemrinne-Ost und Neufelder Sand gebaut würden und sich in dieser Zeit keine dauerhafte Besiedlung durch Benthosorganismen einstellen werde. Zudem würden auf den Umlagerungsstellen in regelmäßigen Abständen Baggerguteinbringungen erfolgen, so dass es zu wiederholten Störungen komme, die nicht als „gering negativ“ bewertet werden könnten. Es sei nicht nachvollziehbar, warum die Maßnahme in ihrer Auswirkung für die aquatische Fauna und Flora als „neutral“ bis „maximal negativ“ dargestellt werde, da es zu Änderungen der Lebensgemeinschaften komme, die wiederum Auswirkungen auf die Nahrungskette hätten. Die UWA erfüllten eindeutig die gesetzlichen Merkmale eines Eingriffs. Bei der im LBP vorgenommenen Verrechnung von Beeinträchtigungen aquatischer Biotoptypen mit positiven Auswirkungen sei zu beachten, dass sich auch nach Verrechnung eine deutliche Verschlechterung des Lebensraums ergebe, da die Abnahme um 3 - 4 Wertstufen erfolge, die Aufwertungen aber nur eine Wertstufe ausmachten und dies auf einer geringeren Fläche.

Hierzu ist auszuführen:

Zu (1)

Wurden im ursprünglichen LBP (Unterlage G) noch für die Veränderungen der Sublitoralflächen durch Einbau von Korngemisch keine Ausgleichsmaßnahmen vorgesehen, weil Hartsubstratflächen aus tierökologischer Sicht ebenfalls wertvoll sind, so folgt der LBP in der Neufassung (Planänderungsunterlage I, Teil 4) den Einwendungen und stellt eine dauerhafte erhebliche Beeinträchtigung durch die Erhöhung der Gewässersohle und den Einbau von Korngemisch im Bereich der UWA und gleichermaßen einen Funktionswandel durch einen Wandel der Weichboden-Benthosgemeinschaft in eine Hartboden-Benthosgemeinschaft fest. Für den Eingriff werden auch Kompensationsmaßnahmen vorgesehen (Planänderungsunterlage III, Teil 4, Tab. 33, S. 180).

Diese sind dem Eingriff (nach Schwere und Dauer) angemessen. Es ist anerkannt, dass das Verhältnis 1 : 1 sein soll, wenn durch die Kompensation die beeinträchtigten Werte und Funktionen zeitnah wiederhergestellt werden. Die Herleitung eines Kompensationsflächenfaktors von größer 1 ist allerdings nur dann begründet, wenn bis zum Erreichen des Kompensationsziels eine zeitliche Verzögerung zwischen Eingriff und Entwicklungsdauer der Kompensation entsteht. Dieses ist zum Beispiel dann begründet, wenn durch den Eingriff ein Biotop mit langer Entwicklungsdauer beeinträchtigt wird (z. B. Naturwald) und die funktionale Kompensationsmaßnahme (z. B. Waldpflanzung) ihrerseits mehrere Jahre benötigt, um die beeinträchtigten Werte auszugleichen.

Mit den Sedimentablagerungen, z. B. infolge geplanter Unterwasserablagerungsflächen, sind bezogen auf die betroffenen Grundflächen bis ca. ein Jahr nach Fertigstellung der UWA anhaltende Beeinträchtigungen verbunden, die keinen dauerhaften oder vollständigen Funktionsverlust für die dort lebenden aquatischen Arten und Lebensgemeinschaften bedeuten. Auf bis zu 30 % der UWA-Flächen soll Korngemisch oberflächlich eingebaut werden. In diesem Fall handelt es sich zwar um einen dauerhaften Funktionswandel, nicht jedoch um einen Totalverlust der gegebenen Werte und Funktionen.

Das Korngemisch wird Durchmesser von 0 - 15 cm haben und natürlichen oder industriellen Ursprungs sein. Materialien, aus denen Schadstoffe in relevanten Mengen gelöst werden, kommen nicht infrage. Die Eignung der technisch infrage kommenden Hartsubstrate als Substrat für entsprechende sessile Organismen steht angesichts der vorliegenden Erfahrungen an bestehenden Küstenschutzbauwerken außer Frage. Ein gesonderter Nachweis ist deshalb nicht erforderlich.

Zu (2)

Der Einwand ist unbegründet. Nach § 30 Abs. 2 Nr. 6 BNatSchG sind Fels- und Steilküsten, Küstendünen und Strandwälle, Strandseen, Boddengewässer mit Verlandungsbereichen, Salzwiesen und Wattflächen im Küstenbereich, Seegraswiesen und sonstige marine Makrophytenbestände, Riffe, sublitorale Sandbänke, Schlickgründe mit bohrender Bodenmegafauna sowie artenreiche Kies-, Grobsand- und Schillgründe im Meeres- und Küstenbereich gesetzlich geschützt. § 21 LNatSchG SH enthält keine Erweiterung dieser Biotopeilliste. Eine weitergehende Definition dieser Biotope ergibt sich aus der „Landesverordnung über gesetzlich geschützte Biotope (Biotopverordnung) vom 22. Januar 2009“ (MLUR). Die geplanten UWA betreffen diese Biotope nicht.

Zu (3)

Der Einwand trifft nicht zu. Die räumliche Größenordnung einer Vorhabenswirkung ist nur eines von mehreren Kriterien, anhand derer die ökologische Relevanz der Wirkung beurteilt wird (außerdem: Intensität und Dauer der Beeinträchtigung). Für die Bewertung der UWA ist ausschlaggebend, dass sich die Lebensgemeinschaften am Gewässerboden in kurzer Zeit gleichwertig regenerieren und ansonsten keine Beeinträchtigungen der aquatischen Lebensgemeinschaften von ihnen ausgehen. Hierbei ist darauf hinzuweisen, dass im Rahmen der Planänderung I die ökologische Bewertung der UWA in zwei Punkten geändert wurde:

- Teilflächen, die mit Hartsubstrat abgedeckt werden, gelten als erheblich beeinträchtigt, weil sie gegenüber den natürlicherweise in diesem Bereich vorkommenden Weichsubstratlebensräumen (Sand und Schlick) deutlich anthropogen verändert sind (dennoch bietet Hartsubstrat am Gewässergrund hochwertige Lebensräume);
- Die beiden großen UWA Medemrinne und Neufelder Sand gelten auch auf solchen Flächen als erheblich beeinträchtigt, auf denen kein Hartsubstrat aufgebracht wird, weil durch die längere Bauzeit der UWA die Regeneration länger dauert.

Zu (4)

Durch die Untersuchungen der Bundesanstalt für Wasserbau ist nachvollziehbar dargestellt worden, dass die in der Medemrinne und am Neufelder Sand geplanten Unterwasserablagerungsflächen eine tidedämpfende Wirkung entfalten und lagestabil sind. Davon ausgehend sind keine dauerhaften Unterhaltungsmaßnahmen erforderlich, mithin ist auch keine Folgenbewältigung im Rahmen der Eingriffsregelung begründet.

Zu (5)

Die Flächengröße spielt bei der Wiederbesiedlungszeit allenfalls eine untergeordnete Rolle. Die Wiederbesiedlung mit Zoobenthos erfolgt weniger durch sukzessives Einwandern der Arten von den Rändern als vielmehr durch sogenannten permanenten Larvenfall. Der sich regenerierende Bestand rekrutiert sich demnach überwiegend aus den pelagialen, also den freischwimmenden Larven in der Wassersäule über der UWA.

Maßgeblich für die Regeneration neuer Oberflächen mit autochthonem Zoobenthos sind Lage, Substrat und Milieubedingungen. Die UWA verändern nicht die Lage im Wasserkörper bzw. in der entsprechenden Halinitätszone. Die lokalen Milieubedingungen bleiben von daher gleich. Verändert werden aber die Höhenlage in der Wassersäule, nämlich im Wesentlichen auf KN -3 m (tieferes Flachwasser), aus der sich eher günstigere Lebensraumbedingungen des Zoobenthos begründen lassen.

Verändert wird teilweise das Substrat für die Bereiche der UWA, die aus Gründen des Erosionsschutzes mit Korngemisch abgedeckt werden (vor allem die Unterwasserböschungen). In Planänderungsunterlage Teil 4 wird dieser Substratwechsel daher als dauerhafte erhebliche Beeinträchtigung mit dem sich daraus ergebenden Kompensationserfordernis gewertet; ansonsten kommt es zu keinem Substratwechsel auf den überwiegenden Flächen der geplanten UWA.

Aufgrund der Untersuchungen der Bundesanstalt für Wasserbau steht fest, dass die in der Medemrinne und am Neufelder Sand geplanten Unterwasserablagerungsflächen lagestabil sind. Davon ausgehend sind keine dauerhaften Unterhaltungsmaßnahmen erforderlich, mithin ist auch keine Folgenbewältigung im Rahmen der Eingriffsregelung begründet.

Weder für die Auswirkungsprognose noch für die fachlich begründete Art und Dauer der benthischen Wiederbesiedlung bestehen begründete Unsicherheiten. Diese sind hinreichend sicher. So unterscheidet das Fachgutachten Unterlage H.5b (Aquatische Fauna) durchaus bei der Wiederbesiedlungszeit zwischen der Regeneration einer Weichbodenfauna und der auf

Hartsubstrat. Als gesichert kann daher gelten, dass sich eine im Vergleich zum Ausgangszustand in Artenzusammensetzung und Biomasse entsprechende Weichbodenfauna kurz- bis mittelfristig wieder ansiedelt (ca. ein Jahr), hingegen benötigt die Besiedlung auf Hartsubstrat deutlich längere Zeiträume. Auf diese Unterschiede wurde nochmals in der Planänderung eingegangen. Die Wiederbesiedlungszeit wurde dabei differenziert berücksichtigt.

Zu (6)

Die hydrodynamischen Effekte der Planung wurden im gesamten Planverfahren von der BAW begutachtet. Die Wirkungen sind so gering, dass sie im Sinne der Eingriffsregelung unerheblich sind. Daher ist eine Befassung im LBP nicht erforderlich.

Zu (7)

Beeinträchtigungen der Mauserhabitate werden vollständig vermieden, indem an der Umlagerungsstelle Medembogen, der UWA Medemrinne-Ost und im westlichen Bereich der UWA Neufelder Sand keine Arbeiten während der Mauserzeit der Brandgans (1. Juli bis 31. August) durchgeführt werden.

Zu (8)

Die Einwendung ist insoweit zutreffend, als aufgrund der langen Bauzeit für die Unterwasserablagerungsflächen Medemrinne-Ost und Neufelder Sand nicht mehr von einer kurz- bis mittelfristigen Wiederansiedlung mit einer wertgleichen Benthoslebensgemeinschaft auszugehen ist. Der Vorhabensträger hat sich im Rahmen der Planänderung nochmals mit diesem Sachverhalt befasst, und obgleich die beiden Maßnahmen unverändert bleiben, werden die Auswirkungen auf das Zoobenthos in Planänderungsunterlage Teil 3 (Kap. Aquatische Fauna) und insbesondere im überarbeiteten LBP (Planänderungsunterlage Teil 4) nunmehr anders bewertet: der LBP (Tab. 3-29, S. 65 f.) stellt aufgrund der 2-jährigen Bauzeit und der dieser zu addierenden Regenerationszeit des Zoobenthos eine langfristige, wenn auch vorübergehende erhebliche Beeinträchtigung fest. Es werden nach Planänderungsunterlage Teil 4 Kompensationsmaßnahmen erforderlich. Für die Oberflächen, die künftig einem Substratwechsel durch Einbau von Korngemisch, also Hartsubstrat statt natürlich anstehendem Weichsubstrat, unterliegen, werden ohnehin dauerhafte erhebliche Beeinträchtigungen durch Umwandlung der benthischen Lebensgemeinschaft von einer Weichboden- zu einer Hartsubstratzönose festgestellt (ungeachtet der Tatsache, dass eine sogenannten Hartbodenfauna aus tierökologischer Sicht nicht geringwertiger ist).

8.2.2.3 Umlagerungsstellen

(15225);

**(3124 Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein), (3125 Nationalparkamt Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer), (3126 Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein), (3129 Staatliches Umweltamt Itzehoe), (5831 Arbeitsgemeinschaft § 29 Hamburg), (10262 Landesbetrieb für Küstenschutz, Nationalpark und Meeresschutz Schleswig-Holstein), (10263 Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein), (15072 NLWKN PG Einvernehmen), (15153 NABU Glückstadt);
und andere;**

(1)

Es wird kritisiert, dass die Auswirkungen auf die Umlagerungsstellen unzutreffend als nicht erhebliche Beeinträchtigung eingestuft werden. Die Beeinträchtigung bei der stark vergrößerten Umlagerungsfläche Neuer Luechtergrund (von 60 ha auf 378 ha) und den Unterwasserablagerungsflächen werde als vorübergehend eingestuft. Die genannten Areale könnten jedoch durch Materialverbringung aus der Unterhaltungsbaggerung dauerhaft in Anspruch genommen werden, womit die Kompensationsfläche erhöht werden muss.

Auch werden durch die Beaufschlagung der UL Neuer Luechtergrund auf nun 12,5 Mio. m³ Auswirkungen durch die Sedimentdeposition auf die nördlich gelegenen Wattflächen befürchtet, die eine hohe Bedeutung für Nahrung suchende Brut- und Rastvögel haben.

(2)

Es wird ein ökologischer Nutzen der vorgesehenen Umlagerungsstellen bezweifelt, da diese der Erosion ausgesetzt seien, so dass keine nachhaltige Tidedämpfung zu erreichen sei und so alle fünf Jahre eine wiederkehrende Verklappung erfolgen müsse.

Hierzu ist auszuführen:

Zu (1)

Die Verbringung von sandigem Ausbaubaggergut auf die Umlagerungsstellen findet während der Bauzeit der Fahrinnenanpassung statt und betrifft einen Bereich, der durch Schiffsverkehr und intensiven natürlichen Materialtransport gekennzeichnet ist (die Umlagerungsstelle befindet sich im Nebenfahrwasser „Norderrinne“ sowie in einem Erosionsbereich zwischen Vogel-sand und Gelbsand). Vor diesem Hintergrund verursacht die Umlagerung nur eine zeitlich begrenzte und in ihrer Intensität eingeschränkte Veränderung der Habitateigenschaften gegenüber dem Ist-Zustand.

Die Vergrößerung der UL Neuer Luechtergrund von 60 ha auf 378 ha bzw. die Beaufschlagung auf 12,5 Mio. m³ ändert an diesem grundsätzlichen Sachverhalt nicht. Die Auswirkungen werden nicht intensiver, weil die Beschickungsfrequenz konstant bleibt. Die Umlagerung verlängert sich jedoch durch diese Planänderung von ca. 9 Monaten auf ca. 15 Monate. Dies ist ein Zeitraum, der in Bezug auf die Entwicklung natürlicher Lebensräume noch immer als vorübergehend eingestuft wird. Das bedeutet, dass sich nach dem Ende der Umlagerungsarbeiten gleichwertige Habitateigenschaften und Lebensgemeinschaften selbständig einstellen werden. Ein Kompensationsbedarf besteht deshalb nicht.

Die grundsätzlich möglichen Fernwirkungen der Umlagerung bestehen in einer Verdriftung verschiedener Fraktionen in Bereiche außerhalb der Umlagerungsstelle. Die transportierten Mengen gehen jedoch in den natürlichen Sedimentfrachten unter und sind ebenfalls zeitlich auf die Bauphase begrenzt. Großräumige oder anhaltende Veränderungen von Habitaten, insbesondere der Wattflächen, Priele und Flachwasserbereiche durch die Umlagerung am Neuen Luechtergrund, sind deshalb nicht zu erwarten.

Folglich sind mit dem Umlagerungskonzept weitergehende Auswirkungen durch Sedimentdeposition auf die nördlich gelegenen Wattflächen nicht zu befürchten und Folgen für das Nahrungsangebot für die Avifauna nicht gegeben. Aus diesem Grund wurden keine erheblichen Beeinträchtigungen für die Umlagerungsflächen am Neuen Luechtergrund bilanziert.

Es ist auch nicht Teil des Vorhabens, die Umlagerungsstellen sowie die Unterwasserablagerungsstellen später im Rahmen der Unterhaltungsbaggerung weiter zu beaufschlagen, so dass vorhabensbedingt nicht von zusätzlichen betriebsbedingten und -bezogen auf das Zoo-benthos oder den Fischlebensraum - wiederkehrenden Störungen auszugehen ist. Aus den oben genannten Gründen ist die Forderung nach einer Erhöhung der Kompensationsfläche in Hinsicht auf die Flächen am Neuen Luechtergrund nicht plausibel. Außerdem würde sich in diesem Fall der Kompensationsbedarf von derzeit gesamt rund 539 ha um lediglich 11,34 ha (3% der betroffenen Grundfläche von 378 ha aufgrund des vorübergehenden mittelfristigen Eingriffstyps geringer Intensität) auf rund 550 ha erhöhen. Dem stehen jedoch rund 569,7 ha anrechenbare Kompensation entsprechend LBP-E Kap. 8 (S. 178) gegenüber.

Zu (2)

Die Kritik ist unzutreffend, denn in den Antragsunterlagen wird der Umlagerung kein ökologischer Nutzen beigemessen. In der Vorhabensbeschreibung wird ohne weitere Bewertung festgestellt, dass die Umlagerung „ein zeitlich befristetes Instrument der Tidedämpfung“ ist (Unterlage B.2, S. 57). Der Hinweis, dass die Dauer der tidedämpfenden Wirkung verlängert werden kann, indem Baggergut aus der Unterhaltungsbaggerung verklappt wird, ist allgemeiner Art und bezieht sich nicht auf Maßnahmen, die im Rahmen dieses Verfahrens zu genehmigen sind.

Die naturschutzfachliche Bewertung der Umlagerung ergibt sich vor allem aus ihrer Wirkung auf Benthos und Fische (vgl. Unterlage H.5b, S. 108 ff.) und ist, aufgrund ihres vorübergehenden Charakters, als unerheblich negativ eingestuft.

8.2.2.4 Indirekte Auswirkungen

**(464), (15225);
(793 Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz - Projektgruppe Einvernehmen Weser/Elbe-), (3164 NABU Schleswig-Holstein), (3603 Landkreis Cuxhaven, Der Landrat, Amt Wasser- und Abfallwirtschaft), (3565 Landesjägerschaft Niedersachsen e. V.), (5831 Arbeitsgemeinschaft § 29 Hamburg), (10271 Landkreis Cuxhaven), (15072 NLWKN PG Einvernehmen);
und andere;**

(1)

Es wird kritisiert, dass die Auswirkungen auf die Umlagerungsstellen und die indirekten Auswirkungen unzutreffend als nicht erhebliche Beeinträchtigung eingestuft werden. Es sei darüber hinaus nicht nachzuvollziehen, dass negative Auswirkungen auf Schwebstoffregime, Sauerstoff- und Nährstoffgehalt und Schadstoffe durch die Baggerungen deshalb als neutral bewertet werden, weil sie nicht dauerhaft sind. Auch würden die Auswirkungen des Vorhabens auf die aquatische und terrestrische Fauna und Flora in nur sehr geringem Umfang als erheb-

lich und ausgleichspflichtig eingestuft. Es würden zwar alle negativen Auswirkungen ausführlich beschrieben, aber am Ende heruntergespielt und als keine oder nur geringe Beeinträchtigung erfasst. Beispiele dafür seien die Verschiebung der Brackwasserzone, Zunahme der Salinität, Verringerung des Sauerstoffhaushalts, Veränderung des Schwebstoffregimes, Schadstofffreisetzungen, Zerstörung der Flachwasserzonen.

(2)

Auswirkungen des weltweiten Klimawandels, Meeresspiegelanstiegs oder geringere Oberflächenabflüsse könnten indirekte Auswirkungen des Vorhabens noch verstärken.

(3)

Im LBP bleibe der um 10 % erhöhte Schiffsverkehr in den nächsten 10 Jahren unberücksichtigt, der zu ausgleichspflichtigen Auswirkungen etwa auf die Fischbrut (Störungen, Wellengang) sowie auf geschützte Biotop und Lebensräume führe.

(4)

Als erhebliche Beeinträchtigungen seien die am Belmer Außendeich und auf dem Hullen im Bereich der Ostemündung eintretenden Uferabbrüche und Erosionen zu bewerten, durch die auch terrestrische Biotoptypen verloren gingen.

Hierzu ist auszuführen:

Zu (1)

Bei den indirekten Vorhabenswirkungen handelt es sich vor allem um über die Hydrologie vermittelte Auswirkungen auf verschiedene Schutzgüter. Diese werden in der LBP-Neufassung (Planänderungsunterlage I, Teil 4) in Kap. 4 (S. 170 ff.) beschrieben und bewertet. Die Ergebnisse beruhen auf den Modellprognosen der Bundesanstalt für Wasserbau und den Untersuchungsergebnissen der UVU (Unterlage E und Ergänzung der UVU in Planänderung I, Teil 3). Die einzelnen Wirkpfade sind umfänglich untersucht und nachvollziehbar beschrieben und bewertet worden. Der zeitliche Aspekt einer Auswirkung, also deren Dauer, hat neben der Intensität der Auswirkung eine Bedeutung für die Feststellung erheblicher Beeinträchtigungen. Zunächst aber wird nach den Ergebnissen der UVU festgestellt, dass es sich bei den Auswirkungen auf Schwebstoffregime, Sauerstoff- und Nährstoffgehalt und Schadstoffgehalte (z. B. infolge von Baggerungen) um Auswirkungen geringer Intensität handelt. Überdies sind die Auswirkungen nicht langfristig, mithin also insgesamt ungeeignet, erhebliche Beeinträchtigung im Sinne des § 14 Abs. 1 BNatSchG darzustellen bzw. zu verursachen.

Darüber hinaus ist als Ergebnis der UVU durchaus festgestellt worden, dass durch den Fahrrinnausbau und die UWA des Strombaukonzeptes erhebliche Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes entstehen. Die aus dieser Bewertung resultierenden umfangreichen Kompensationsmaßnahmen werden in der Neufassung des LBPs sowie in den LBP-Ergänzungen der Planänderungsunterlagen II und III beschrieben.

Zu (2)

Der Einwand ist unbegründet. Die Untersuchung der BAW hat ergeben, dass im Falle eines weiteren säkularen Meeresspiegelanstiegs die auf die Fahrrinnenanpassung zurückzuführen-

den Strömungs- und Wasserstandsänderungen schwächer als beim derzeitigen Wasserstand ausfallen würden.

Durch die Modellierung der hydrologischen Vorhabenswirkungen bei einem sehr niedrigen Oberwasser von 180 m³/s, wie es in der Realität bislang noch nie über einen längeren Zeitraum beobachtet wurde, zeigte die Untersuchung nur unwesentlich veränderte ausbaubedingte Effekte gegenüber der Modellierung mit höherem Oberwasser.

Das bedeutet, dass das Ausmaß der Vorhabenswirkungen sich auch unter durch fortschreitenden globalen Klimawandel veränderten Rahmenbedingungen nicht wesentlich von den für gegenwärtige Verhältnisse prognostizierten Wirkungen unterscheiden. Sie würden jedoch vor dem Hintergrund deutlich veränderter hydrologischer Verhältnisse im Elbästuar auftreten. Diese durch den Klimawandel selbst verursachten Veränderungen sind jedoch für die Bewertung der Vorhabenswirkungen nicht maßgeblich.

Zu (3)

In der Neufassung des LBP werden auch die indirekten Vorhabenswirkungen untersucht. Durch den Wirkpfad „Veränderungen von Schiffswellen und Seegang“ werden erhebliche und kompensationspflichtige Beeinträchtigungen festgestellt.

Zu (4)

Die Einwendung ist zutreffend, ihr wurde in der Neufassung des LBP entsprochen. Durch den Wirkpfad „Veränderungen von Schiffswellen und Seegang“ werden erhebliche und kompensationspflichtige Beeinträchtigungen festgestellt.

8.2.2.5 Unterhaltungsbaggerung

(793 Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz - Projektgruppe Einvernehmen Weser/Elbe-), (1964 AG 28 Schleswig-Holstein), (3125 Nationalparkamt Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer), (3126 Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein), (3498 Nationalparkverwaltung Niedersächsisches Wattenmeer), (10271 Landkreis Cuxhaven); und andere;

(1)

Da die Aussagen zum Unterhaltungsbedarf der Fahrrinne unpräzise seien bzw. im LBP mögliche Wirkungen der erheblichen bau- und unterhaltungsbedingten Sedimentumlagerungen nicht thematisiert würden, bleibe unklar, ob evtl. weitere UL/ UWA erforderlich würden. Es gäbe zudem Hinweise, dass es bereits im Zusammenhang mit der letzten Elbvertiefung zu erheblichen ausbaubedingten, aber ungeplanten Veränderungen in den ökologisch besonders wertvollen Flachwasserbereichen gekommen sei. Dies werde durch die Prognosen des Antragstellers teilweise unterstützt, etwa Seite 34 der Unterlage E.02. Angesichts der vielfach dokumentierten Bedeutung der verbleibenden Flachwasserbereiche seien Veränderungen der Morphologie und/ oder der Sedimentzusammensetzung Eingriffstatbestände und im LBP abzuhandeln. Auch im neuen LBP werde die Vertiefung der Fahrrinne zu Unrecht nicht als Ein-

griff bewertet; auch die vorhabensbedingte zusätzliche Unterhaltungsbaggerung müsse als Eingriff bewertet werden.

(2)

Der Vorhabensträger und die Bundesanstalt für Wasserbau seien nicht in der Lage eine Abschätzung zu den im Rahmen der Unterhaltungsbaggerungen anfallenden Baggermengen mitzuteilen. In der UVU stünden nur ungefähre Angaben (ca. 10 %). Auch wenn man von diesem Wert ausgehen könne, ergebe sich für den Zuständigkeitsbereich des NLWKN eine dauerhaft erhebliche Beeinträchtigung auf rund 140 ha Fläche.

Hierzu ist auszuführen:

Zu (1)

Die Untersuchungen der Bundesanstalt für Wasserbau belegen keine signifikante, ausbaubedingte Veränderung der Morphologie und/ oder Sedimentzusammensetzung in Flachwasserbereichen. Wirkungen auf die Lebensgemeinschaften gehen von diesen geringfügigen Veränderungen nicht aus. Weitere Umlagerungsstellen und Unterwasserablagerungsflächen sind nicht erforderlich. Das Baggergut aus der Unterhaltung wird auf die im Rahmen des Sedimentmanagements bestimmten Umlagerungsstellen verbracht. Die Wirkung der ausbaubedingt erhöhten Unterhaltungsbaggerung auf die Schutzgüter wurde untersucht und ging in die Ermittlung des Kompensationsbedarfs mit ein.

Zu (2)

Die vorhabensbedingte Wirkung auf die zukünftige Unterhaltungsbaggermenge wird nach dem Stand der Wissenschaft prognostiziert. Die genannte, auf die gesamte Unterelbe bezogene relative Veränderung lässt keine Rückschlüsse auf zukünftig von Unterhaltungsbaggerungen betroffene Flächen zu.

Der neue LBP (Planänderungsunterlage III, Teil 4) beschreibt zunächst auf Grundlage einer flächenbezogenen Auswertung der Baggerflächen (S. 15), dass nicht auf 100 % der Planflächen eine Ausbaubaggerung erfolgt, sondern auf 56 % (inkl. alle Verbreitungsflächen). Streckenweise sind aufgrund bereits heute ausreichender Tiefen und Breiten keine Baggerungen notwendig. Bezogen auf die Gesamtfläche des Gewässergrunds im Untersuchungsgebiet der UVU (Schutzgut Wasser) sind dies 3,9 % des Sublitorals, in dem eine Ausbaubaggerung stattfindet.

In Kap. 3.1.3 (S. 30 ff.) werden die ausbaubedingten Beeinträchtigungen durch direkte Veränderungen der Werte und Funktionen im Bereich der Fahrrinne und der zu verbreiternden Abschnitte der einzelnen Wasserkörper beschrieben und in ihrer Erheblichkeit nachvollziehbar bewertet. Ungeachtet der Tatsache, dass innerhalb der Fahrrinne nicht auf ganzer Fläche gebaggert werden muss, wird in UVU und im LBP erklärt, dass die Fahrrinne im Ist-Zustand keine speziellen Lebensraumfunktionen hat.

Im Bereich der Fahrrinne findet zwar durch die Baggerung von Teilflächen der Gewässersohle als betroffene Grundfläche eine Gestaltänderung durch weitere Vertiefung statt, nicht aber der Nutzung des Sublitorals als Fahrrinne. Die bestehenden Wirkungen durch Strömung, Unter-

haltungsbaggerungen und Schiffsverkehr ändern sich nicht. Im Sollzustand sind die Werte und Funktionen der aquatischen Arten und Lebensgemeinschaften gleich denen im Ist-Zustand, so dass vorhabensbedingt daraus keine erhebliche Beeinträchtigung resultiert. Anders verhält sich dieses für alle Bereiche, die vorhabensbedingt zusätzlich verbreitert und vertieft werden.

Unzutreffend ist die Behauptung, die zusätzliche Unterhaltungsbaggerung würde nicht als Eingriff bewertet werden. Vielmehr ist es so, dass Unterhaltungsbaggerungen bereits heute neben den Wirkungen durch Schiffsverkehr auf den Gewässergrund dafür verantwortlich sind, dass die Fahrrinne für aquatische Arten und Lebensgemeinschaften ohne besondere Bedeutung ist. Diese Wirkungen mögen sich zwar ändern (zusätzliche Unterhaltung), die bestehenden geringen bis mittleren Werte und Funktionen der Fahrrinne ändern sich dadurch jedoch nicht deutlich. Anders ist dieses für die zu verbreiternden Abschnitte zu beurteilen. Dort ist der Wirkpfad Unterhaltungsbaggerung maßgeblich neben dem zukünftigen Schiffsverkehr für die Bewertung einer erheblichen Beeinträchtigung verantwortlich.

Grundsätzlich belegen im Übrigen die Untersuchungen des Makrozoobenthos (z. B. BFG 2006) im Bereich der Fahrrinne, dass es hinsichtlich Artenzusammensetzung, Abundanzen und Biomasse keine signifikanten Unterschiede zwischen laufend unterhaltenen und selten bis gar nicht unterhaltenen Fahrrinnenabschnitten gibt. Dieses kann nur dadurch erklärt werden, dass offensichtlich Strömungen, teils strömungsbedingte Umlagerungen der Gewässersohle und Einflüsse von Schiffsschrauben, Schiffspropellern maßgebliche Auswirkungen haben. Daher beurteilt die UVU die Auswirkungen der Nutzung der Fahrrinne als wesentlich und dafür verantwortlich zeichnend, dass keine besonderen Lebensraumfunktionen bestehen. Der Naturhaushalt hat im Bereich der Fahrrinne keine besondere Leistungs- und Funktionsfähigkeit aufgrund betriebsbedingter Einflüsse.

8.2.2.6 Sonstige Einwendungen zur Eingriffsermittlung

(5631), (5966), (10297), (15225);

**(793 Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz - Projektgruppe Einvernehmen Weser/Elbe-), (796 Landkreis Stade, Der Landrat, Bau- und Umweltdezernat), (1855 Bundesamt für Naturschutz), (1964 AG 28 Schleswig-Holstein), (3125 Nationalparkamt Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer), (3164 NABU Schleswig-Holstein), (3603 Landkreis Cuxhaven, Der Landrat, Amt Wasser- und Abfallwirtschaft), (3565 Landesjägerschaft Niedersachsen e. V.), (5831 Arbeitsgemeinschaft § 29 Hamburg), (5992 BUND Landesverband Schleswig-Holstein), (10262 Landesbetrieb für Küstenschutz, Nationalpark und Meeresschutz Schleswig-Holstein), (10594 AG 29 Arbeitsgemeinschaft der anerkannten Naturschutzverbände in Schleswig-Holstein), (12030 NLWKN), (15072 NLWKN PG Einvernehmen), (15198 Freie und Hansestadt Hamburg, Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt);
und andere;**

a) Fahrrinnenvertiefung

Die Vertiefung der Fahrrinne werde weiterhin nicht als erheblich beeinträchtigte Fläche für das Zoobenthos bewertet. Damit dürfte die ermittelte Fläche zu gering sein. Trotz reduzierter Besiedelung der Fahrrinne führen Baggerungen zu einer weiteren Degradierung der Besiedelung.

Durch die Vertiefungsmaßnahme kommt es lokal, an den Baggerstellen, zum kurzfristigen Verlust von Zoobenthos. Die dort vorkommende Besiedlung ist an diese Lebensbedingungen jedoch angepasst und kann sich z. T. schon innerhalb von wenigen Wochen vollständig regenerieren. Vorsorglich wurde eine Regenerationszeit von 1 Jahr angesetzt. Die Beweissicherung zur Fahrrinnenanpassung 1999 stützt diese Einschätzung. Die Wirkung der Vertiefung ist kurzfristig und daher zu Recht als unerheblich bewertet worden. Eine weitere Degradierung wird nicht eintreten. Eine Nachbesserung der Eingriffsbilanzierung ist daher nicht erforderlich.

b) Nutzungsfähigkeit biologischer Ressourcen

Ein weiterer Einwander bemängelt fehlende Angaben zur Problematik der Verlagerung der Brackwasserzone ins Binnenland bis ins Alte Land. Neben der dauerhaften Veränderung des Arteninventars im aquatischen Bereich und den erforderlichen Angaben zur Vermeidung bzw. Kompensation seien auch Angaben zur Nutzbarkeit oder Nutzungsfähigkeit biologischer Ressourcen erforderlich.

Der Einwand ist unbegründet. Da die Vorhabenswirkungen auf die Salinitätsverhältnisse im Elbästuar zu schwach sind, um auf die natürlichen Lebensgemeinschaften zu wirken, bedarf es keiner Befassung im LBP.

Im LBP werden die Veränderungen der Gestalt oder der Nutzung von Grundflächen oder Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können, untersucht (§ 14 Abs. 1 BNatSchG).

Die Rechtskommentare sind darin einig, dass Nutzung im Hinblick auf alle Nutzungen zu verstehen ist, deren Änderung in einer signifikanten Änderung der Gestalt (Erscheinungsbild oder Ausprägung) einer Grundfläche besteht. Gemeint sind also Nutzungen der Naturgüter in einem Maße, die als erheblich anzusehen sind, also z. B. über die Wirkpfade Luft oder Wasser die Änderungen der Funktion einer Grundfläche.

Die Einwendungen sind daher nicht zutreffend, weil entsprechend der genannten Definitionen der LBP in der ursprünglichen wie in der Neufassung eben diese Nutzungsfähigkeit der Naturgüter im Sinne der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts und des Landschaftsbilds beschreibt und die vorhabensbedingten Änderungen der Naturgüter entsprechend § 14 Abs. 1 BNatSchG bewertet.

Mögliche Vorhabenswirkungen auf die Fischerei oder die Landwirtschaft werden an anderer Stelle behandelt.

c) Nebenflüsse

Es fehlten im LBP Angaben zur Verschlickung von Nebenflüssen der Elbe und deren Minderung bzw. Ausgleich und Ersatz. Darüber hinaus blieben im LBP die Verluste an Flachwasser-

zonen und Strandsimsen/ Binsenröhrichten in den Nebenelben, die durch Verschlickung im Gefolge der Fahrrinnenanpassung auftreten würden, unberücksichtigt. Außerdem sei durch negative Veränderungen des Sauerstoffhaushalts und der Steigerungen der Flut- und der Ebbströmung davon auszugehen, dass die Fahrrinnenanpassung zu erheblichen Beeinträchtigungen der Bestände von Fischen und Rundmäulern in den Nebenflüssen der Elbe führe (besonders Luhe, Ilmenau und Ilmenaukanal). Dies sei unzureichend geprüft worden.

Der LBP (Unterlage G, ebenso Planänderungsunterlage I, Teil 4) stellt methodenkonform (VV-WSV 1401) nur auf die Veränderungen ab, die in der UVU (Unterlagen E und H) als negative Veränderungen bewertet worden sind.

Vorhabensbedingt sind Verschlickungen und signifikante Veränderungen der Tidekennwerte sowie des Sauerstoffgehalts der Nebenflüsse aufgrund der Untersuchungsergebnisse der Bundesanstalt für Wasserbau auszuschließen. Damit sind auch keine Beeinträchtigungen der Fisch- und Rundmäulerbestände zu befürchten. Die Wirkung des Vorhabens auf Fische und Rundmäuler wurde in Unterlage H.5b untersucht. Ein Untersuchungsdefizit besteht hier nicht.

d) Salinität und Verschlickung

Es wird eingewendet, dass die Verringerung des limnischen Lebensraums als Folge der Verschiebung der Brackwasserzone sowie die zunehmende Verschlickung von Seitenräumen, durch die Flachwasserbereiche verloren gingen, Berücksichtigung finden müssen. Dem LBP fehlten Angaben zur Problematik der Verlagerungen der Brackwasserzone ins Binnenland bis ins Alte Land. Die dauerhafte Verdrängung von Grünlandlebensgemeinschaften stelle einen erheblichen Eingriff dar, der nicht durch die Schaffung von Lebensmöglichkeiten anderer Arten ausgeglichen werden könne. Dies gelte auch für die Umwandlung süßwassergeprägter Flusswatten und -marschen in salzwasserbeeinflusste Bodenformen.

Die Fachgutachten der BAW (zuletzt Planänderungsunterlage III, Teil 10) begründen keine im Sinne der Eingriffsregelung erheblichen Beeinträchtigungen im Bezug auf die Verschlickung von Seitenräumen oder die Verlagerung der Brackwasserzone. Daher ist es folgerichtig, dass diese Thematik im LBP nicht aufgegriffen wird.

e) Aquatische Lebensgemeinschaften

Es wurden verschiedene Einwände hinsichtlich der Fischfauna formuliert. Hiernach seien zahlreiche weitere Auswirkungen als erheblich einzustufen. Durch die Überlagerung und das gegenseitige Verstärken verschiedener Auswirkungen seien langfristig und großräumig wirkende negative Auswirkungen zu erwarten.

Der Einwand ist unbegründet. Die Vorhabenswirkungen auf Fische und Rundmäuler inklusive der Wirkungen auf ihre Nahrungsgrundlage und ihre Lebensräume wurden sachgerecht ermittelt und bewertet. In der Umweltverträglichkeitsprüfung wird dies im Detail dargestellt. Zu den angesprochenen langfristigen Überlagerungs- und Verstärkungswirkungen ist auszuführen, dass nach der Methode der UVU und auch entsprechend §§ 2 und 6 UVPG Auswirkungen der

Planung je Schutzgut über die vom Vorhaben verursachten Wirkungen und Wirkpfade beurteilt werden. Dabei werden auch sich ggf. verstärkende Effekte berücksichtigt. Darüber hinaus werden Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern betrachtet. Die Schädigung und Sterblichkeit von Arten wird sowohl beim Schutzgut „Biologische Vielfalt“ untersucht als auch fachrechtsspezifisch im Fachbeitrag zum Artenschutz (Planfeststellungsunterlage F.2, neu in Planänderungsunterlage I, Teil 6).

f) Richtfeuerlinie Blankenese

Ein weitgehender Ausgleich der mit der Errichtung der Richtfeueranlage Blankenese verbundenen Beeinträchtigungen könne durch den Rückbau der alten Anlage inklusive des Fundamentes erfolgen (Versiegelung 700 m²). Warum dies nicht geplant sei, gehe aus den Unterlagen nicht hervor.

Der Hinweis trifft zu. Ein Rückbau der Fundamente ist nicht vorgesehen, da unabhängig vom Vorhaben eine Nutzung für andere Zwecke vorgesehen ist.

g) Botulismusrisiko

Nicht aufgenommen sei die Frage des Botulismusrisikos, wie bei einem Arbeitstreffen zwischen Ländervertretern aus Schleswig-Holstein und Vertretern des Projektbüros vom 18. September 2007 vereinbart worden sei.

Die Vogel-Bakterienseuche Botulismus entwickelt sich schnell bei erhöhten Bodentemperaturen im anaeroben Milieu. Der Sachverhalt ist den Gutachtern bekannt. Kein Vorhabensmerkmal ist jedoch geeignet, die Bodentemperaturen zu erhöhen oder auf andere Weise zu Sauerstoffmangelsituation im Wattenmeer beizutragen. Vorhabensbedingte Veränderungen des Botulismusrisikos sind deshalb ohne weitere Betrachtung auszuschließen.

h) Initialbaggerung

Für die Initialbaggerung würden Flächen in Anspruch genommen, die Teil des Fahrwassers, nicht aber der Fahrrinne seien. Diese Seitenbereiche seien teilweise unterhalten worden. Nach Auffassung des TdV gelte nur die Inanspruchnahme von bisher nicht unterhaltenen Bereichen als erhebliche Beeinträchtigung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts. Die Reduzierung der Besiedelungskennwerte auf Baggerflächen sei von der Intensität der Baggerung abhängig. Da konkrete Untersuchungen fehlten, sei das tatsächliche Maß der Vorbelastungen nicht hinreichend sicher einzuschätzen. Angesichts der ausbaubedingten Verzehnfachung des Baggervolumens gegenüber dem durchschnittlichen jährlichen Baggervolumen in diesem Bereich sei von einer erheblichen Beeinträchtigung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts auf der gesamten Fläche auszugehen.

Der Einwand ist unbegründet. Im Bereich der Initialbaggerung findet im Ist-Zustand ein intensiver natürlicher Materialtransport statt, so dass das Artenspektrum der Benthoszönose einge-

schränkt ist. Unterhaltungsbaggerungen und Schiffsverkehr verursachen deshalb nur eine relativ geringe Beeinträchtigung im Bereich der Initialbaggerung. Dennoch wurde im Sinne einer „worst-case-Betrachtung“ die generell im Verfahren verwendete Methode angewandt und die beeinträchtigte Fläche anhand der bisher nicht anthropogen geprägten Fläche ermittelt.

i) Baggergut

(1)

Mit der Verschiebung der Baggergutfrachten aus dem Elbstrom in die Nordsee und den Effekten im Wattenmeer komme es zu einem erheblichen Kompensationsdefizit, welches nicht in ein weiteres Verfahren verlagert werden dürfe. Es wird eine Nullnutzungszone im schleswig-holsteinischen Wattenmeer gefordert.

(2)

Auch die Einbringung von Baggergut in Flachwasserbereiche im Rahmen der Umlagerung stelle einen erheblichen Eingriff dar.

Hierzu ist auszuführen:

Zu (1)

Der Einwand ist unbegründet. Alle im Rahmen des beantragten Projektes geplanten Maßnahmen wurden untersucht und bewertet.

Zu (2)

Flachwasser ist definiert als der Bereich zwischen mittlerem Tideniedrigwasser (MTnw) bis MTnw -2 m. Als erweiterter Flachwasserbereich gilt eine Tiefe bis MTnw -4 m. Die Vorhabensplanung beabsichtigt keine Umlagerung in diesen geringen Tiefen.

Die Beanspruchung von Flachwasserbereichen durch Ufervorspülungen wurde in Unterlage G durchweg als erhebliche Beeinträchtigung gewertet. Mit den Planänderungen I - III sind jedoch alle Ufervorspülungen entfallen.

j) Marine Säuger

Marine Säuger seien durch baubedingte Beunruhigung des Lebensraums bzw. Störungen, etwa durch Unterwassergeräusche, Vibrationen und Schiffsverkehr, betroffen. Zudem komme es zu Qualitätsverminderungen von Seehundliegeplätzen durch Bodenerosion, erhöhten Wellenschlag als Folge des erhöhten Schiffsverkehrs sowie Auswirkungen auf die Fischbestände.

Der Einwand ist unbegründet. Wie in der Umweltverträglichkeitsprüfung erläutert sind während der Bauphase Störungen von Seehunden und anderen marinen Säugern nicht auszuschließen, jedoch erreichen sie kein beeinträchtigendes Ausmaß.

8.2.3 Eingriffsbilanzierung

Die im LBP vorgenommene Eingriffsbilanzierung ist nachvollziehbar und vollständig.

Die angewandte Methodik zur Bilanzierung von erheblichen Beeinträchtigungen und Kompensationsumfang wurde in Planänderungsunterlage III, Teil 4 auf S. 2 ff. dargestellt. Die Ermittlung der Kompensationswirkungen und des daraus abgeleiteten anrechenbaren Maßnahmenumfangs erfolgt verbal-argumentativ anhand der Aufwertungsmöglichkeiten in Bezug auf die vorhandenen Defizite und das örtlich abgestimmte naturschutzfachliche Leitbild. Dabei wird ausgehend von dem seit 1. März 2010 gültigen novellierten Bundesnaturschutzgesetz das „Elbe-Modell“ modifiziert angewendet. Im Rahmen der Planung wurden für jedes Maßnahmengebiet mit den zuständigen Naturschutzbehörden Ziele abgestimmt, die mit der vorgelegten Planung verfolgt werden.

Die im Rahmen der Neufassung des LBP angewandte Vorgehensweise zur Ermittlung erheblicher Beeinträchtigung, zur Ableitung geeigneter Kompensationsmaßnahmen und zur Gegenüberstellung von Eingriff und Ausgleich/ Ersatz ist aus Sicht der Planfeststellungsbehörde sachgerecht.

Folgende Einwendungen zur Bilanzierung wurden vorgebracht:

8.2.3.1 Allgemeine Methodenkritik zur Bilanzierung

**(754), (1964), (11464), (15225), (15362);
(488 Kreis Steinburg, Der Landrat, Kreisbauamt -Regionalentwicklung-), (796 Landkreis Stade, Der Landrat, Bau- und Umweltdezernat), (3124 Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein), (3125 Nationalparkamt Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer), (3126 Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein), (3164 NABU Schleswig-Holstein), (3498 Nationalparkverwaltung Niedersächsisches Wattenmeer), (5831 Arbeitsgemeinschaft § 29 Hamburg), (5832 WWF Deutschland), (5965 Kreis Pinneberg, Kreistagsfraktion Bündnis 90/ Die Grünen), (5992 BUND Landesverband Schleswig-Holstein), (15028 Landkreis Stade, Der Landrat, Naturschutzamt), (15101 Sielverband Hodorf, Der Vorstand), (15072 NLWKN PG Einvernehmen), (15153 NABU Glückstadt), (15198 Freie und Hansestadt Hamburg, Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt);
und andere;**

(1)

Mehrere Einwendungen beziehen sich auf die Bilanzierung von Beeinträchtigungen und erforderlichem Kompensationsumfang: Die vom Vorhabensträger gewählte Methodik zur Bestimmung des anrechenbaren Kompensationsumfangs führe dazu, dass die Maßnahmen mit einem deutlich zu hohen anrechenbaren Kompensationsumfang in die Bilanzierung eingehen. Auch müssten Eingriffe und Kompensationsmaßnahmen mit einer vergleichbaren Methode bilanziert werden und in Art und Umfang vergleichbar sein. Die Anwendung des ursprünglichen Elbe-Modells würde zu geringerer Anrechenbarkeit auf den Kompensationsbedarf und damit zu einem Flächendefizit in der Bilanzierung führen. Auch wurde die Ableitung eines

10%igen Aufschlags für Kompensationsflächen aus einem „hohen baulichen Aufwand“ kritisiert. Für die Schwarztonnensander Nebelbe sei mit den Naturschutzbehörden ein eigenständiges Bewertungsmodell zu entwickeln.

(2)

Ein Einwender kritisiert, dass die Modifizierungen des „Elbe-Modells“ als Bilanzierungsmethode zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs mangelhaft seien. So sei bei der Darstellung der angemessenen Kompensation nicht plausibel nachvollziehbar, warum es zu so unterschiedlichen Kompensationserfordernissen in Bezug auf den Flächenumfang kommt. Für den Ausbau der Köhlbrandkurve werde z. B. ein „flächenbezogener Kompensationsbedarf von 30 % der Eingriffsfläche als angemessen“ bewertet. Für andere Vorhabensteile sei ein 10 %iger Ansatz ausreichend, in Einzelfällen werde auch ein 1 : 1 Ausgleich angesetzt. Die Begründung für die Auswahl des jeweiligen Flächenanteils wird als nicht ausreichend erachtet.

(3)

Ferner wird eingewandt, dass die Bilanzierung in ökologischer Hinsicht insbesondere aufgrund der geplanten und unverständlich massiv in den Bodenhaushalt eingreifenden, umfangreichen Bodenbewegungen nur negativ ausfallen könne.

(4)

Auch wird kritisiert, dass der Gutachter indirekte Kompensationswirkungen auf großer Fläche in die Bilanzierung einbezieht, obwohl indirekte Beeinträchtigungen im Verfahren keine Berücksichtigung finden. Zu nennen sei hier beispielsweise die Verbesserung des Tideeinflusses durch eine punktuelle Öffnung des Sommerdeiches oder die Herstellung von Flachwasserbereichen in der Schwarztonnensander Nebelbe. Dies verletze das Äquivalenzprinzip einer Bilanzierung.

(5)

Da sowohl die Bewertung der Eingriffsschwere als auch der davon abhängige Ausgleichsumfang falsch bzw. nicht nachvollziehbar seien, müsse der Ausgleichsumfang an der Größenordnung des Ausgleichs für die letzte Elbvertiefung abgeschätzt werden. Dieser habe in Höhe eines Wertäquivalents von 2.000 ha gelegen.

(6)

Der Vorhabensträger solle einen fachlich realistischen, räumlich konkreten, möglichen und zeitnahen Ausgleich darstellen. Dabei seien Eingriffe, die mit einem vollständigen Verlust an Habitatsigenschaften durch Sedimentablagerung (UWA, UF, UL) mindestens im Faktor 1 : 4 auszugleichen, also für die Inanspruchnahme von Medemrinne und Neufelder Sand (1.000 ha) 4.000 ha. Dies könne etwa durch die Überführung derzeit genutzter Flächen in Wattenmeer/ Übergangsgewässer in eine Nullnutzung erfolgen. Für Eingriffe in der Stromelbe geht der Einwender von einem Mindestausgleichsbedarf von 2.000 ha aus.

(7)

Es müsse in der Bewertung der im vorangegangenen Planfeststellungsbeschluss enthaltene, aber noch nicht vollständig umgesetzte Ausgleich mit berücksichtigt werden (Sukzessionsflächen können nur begrenzt innerhalb der kurzen Zeit zwischen den Fahrrinnenanpassungen

ihre volle Ausgleichsfunktion erfüllen). Die Aussage der Gutachter, dass sich die Eingriffe nach „relativ kurzer Zeit“ wieder kompensiert haben sollen, sei nicht nachvollziehbar. Es müssten daher die potenziell vorgesehenen Qualitäten der Flächen herangezogen werden, was zu einem deutlich höheren Kompensationserfordernis führe.

Hierzu ist auszuführen:

Zu (1)

Die angewandte Methodik zur Bilanzierung von erheblichen Beeinträchtigungen und Kompensationsumfang wurde in Planänderungsunterlage III, Teil 4 auf S. 2 ff. dargestellt und im Folgenden konsequent umgesetzt. Die Ermittlung der Kompensationswirkungen und des daraus abgeleiteten anrechenbaren Maßnahmenumfangs erfolgt verbal-argumentativ anhand der Aufwertungsmöglichkeiten in Bezug auf die vorhandenen Defizite und das örtlich abgestimmte naturschutzfachliche Leitbild. Dabei wird ausgehend von dem seit 1. März 2010 gültigen Bundesnaturschutzgesetz das „Elbe-Modell“ modifiziert angewendet. In jedem Maßnahmengebiet werden mit dem zuständigen behördlichen Naturschutz abgestimmte Ziele realisiert.

Die Methodik kann vom Fachgutachter für jedes Projekt individuell entwickelt werden. So sinnvoll die Fachdiskussion über den jeweils gewählten Ansatz ist, so liegt doch eine Fehlerhaftigkeit der Bilanzierung erst dann vor, wenn grobe Unplausibilitäten auftreten oder sich die Vorgehensweise durch Intransparenz der methodischen Fachdiskussion entzieht. Beides trifft auf die vorgelegten Planunterlagen nicht zu.

Eingriffe und Kompensationsmaßnahmen müssen mit einer vergleichbaren Methodik bilanziert werden und in Art und Umfang vergleichbar sein, wie in der Einwendung richtig dargestellt wird. Dementsprechend müssen alle Maßnahmen in ihrer Kompensationswirkung auch nach derselben Methode beurteilt werden. Daher ist die Forderung nach einer gesonderten Methodik für die Maßnahme NI 1 Schwarztonnensander Nebenelbe abzulehnen.

Ein hoher baulicher Aufwand vermindert die Chancen, bestimmte Maßnahmen überhaupt durchzuführen. Durch die Höherbewertung wird dieser für die Natur nachteilige Effekt reduziert. Einen Zusatzfaktor bei „anspruchsvollen Naturschutzzielen mit hohem baulichen Aufwand“ zu berücksichtigen, ist auch deshalb angemessen, weil dadurch regelmäßig die verfolgten Ziele des Naturschutzes schneller erreicht werden (vgl. Planänderung III, Teil 4, S. 8) oder aber bestehende erhebliche Defizite im Maßnahmengebiet abgestellt werden. Die Bewertung, ob ein hoher baulicher Aufwand vorliegt, ist nur verbal-argumentativ herzuleiten, da es hier keine anerkannten Referenzwerte gibt. Es handelt sich um gutachterliche Setzungen, die insofern notwendig sind, da durch das Naturschutzrecht keine konkrete Methodik vorgegeben wird.

Grundsätzlich entspricht die in der Neufassung des LBP vorgenommene Vorgehensweise zur Ermittlung erheblicher Beeinträchtigung, zur Ableitung geeigneter Kompensationsmaßnahmen und zur Gegenüberstellung von Eingriff und Ausgleich/ Ersatz mit der begründeten Festlegung von zusätzlicher Kompensation einer anerkannten Vorgehensweise und ist in sich schlüssig.

Zu (2)

Die Methode ist in Planänderungsunterlage I, Teil 4 beschrieben und der erforderliche Kompensationsumfang je Eingriff (Vorhabensmerkmal) ist dort in Tabelle 8-2 (S. 219 ff.) plausibel und begründet dargelegt worden. So handelt es sich bei dem Eingriff E38 (Vorsetze Köhlbrandkurve) um einen Eingriff geringer Intensität, weil lediglich im Ist-Zustand Werte und Funktionen von geringer Bedeutung dauerhaft betroffen sind. Es handelt sich unter Anwendung des modifizierten „Elbe-Modells“, das entsprechend auch bei der Weseranpassung angewendet wurde, um den sogenannten Eingriffstyp C „Dauerhafter Teilverlust bzw. Funktionsverlust geringer Intensität, Absunk eine Wertstufe“. Dieser sieht eine Kompensation im Verhältnis von 1 : 0,02 bis 1 : 0,5 vor - je nach Ausgangssituation. Im Fall der Vorsetze Köhlbrandkurve werden für den ohnehin deutlich vorbelasteten Bereich 30 % bzw. das Verhältnis 1 : 0,3 angesetzt. Dieses ist vor dem Hintergrund vergleichbarer Vorhaben an Bundeswasserstraßen wie dem vorangegangenen Elbeausbau angemessen und verhältnismäßig.

Insgesamt wird der Kompensationsflächenumfang jeweils im LBP begründet und plausibel in Tab. 8-2 dargelegt. Die in der Einwendung vorgetragene Kritik hinsichtlich der Bemessung der erforderlichen Kompensationsflächen ist insoweit unbegründet.

Zu (3)

Im Sinne des Bodenschutzrechtes ist das Schutzgut Boden aufgrund der Planänderung III nur wenig betroffen. Die vom Einwender offenbar vorgenommene Einbeziehung von Gewässersedimenten in das Schutzgut Boden widerspricht der gesetzlichen Definition von Boden gem. § 2 Abs. 1 BBodSchG: „Boden im Sinne dieses Gesetzes ist die obere Schicht der Erdkruste, soweit sie Träger der in Absatz 2 genannten Bodenfunktionen ist, einschließlich der flüssigen Bestandteile (Bodenlösung) und der gasförmigen Bestandteile (Bodenluft), ohne Grundwasser und Gewässerbetten.“

In Bezug auf die Ausgleichsmaßnahmen an der Stör finden zwar Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden statt, diese werden jedoch auf das notwendige Maß reduziert und werden in der Gesamtschau durch den erzielten naturschutzfachlichen Nutzen überwogen. Dieser Sachverhalt wurde in Planänderungsunterlage III, Teil 12a untersucht.

Zu (4)

Die vom Einwender angenommene Vergleichbarkeit zwischen „indirekten Vorhabenswirkungen“ und „indirekten Kompensationswirkungen“ besteht nicht. Bei den indirekten Vorhabenswirkungen handelt es sich vor allem um über die Hydrologie vermittelte Auswirkungen auf verschiedene Schutzgüter. Die hydrologischen Effekte des Vorhabens wurden per Modellierung prognostiziert, ihre Auswirkungen auf die Schutzgüter wurden vollständig untersucht und durchgängig als geringfügig und nicht signifikant eingestuft. Die Kritik, indirekte Vorhabenswirkungen seien nicht in der Prognose berücksichtigt worden, ist also unbegründet.

Bei den vom Einwender als indirekte Kompensationswirkungen bezeichneten Effekten handelt es sich dagegen um bewusst herbeigeführte und in der Prognose signifikante Aufwertungen. Dabei ist es eine Leitidee der Maßnahmenplanung, mit möglichst kleinräumigen baulichen Veränderungen möglichst umfangreiche Verbesserungen zu erzielen. Darauf beruht auch die Planung der Kompensationsmaßnahmen, die Sommerdeichöffnungen beinhalten. Die dahin-

terliegenden Flächen werden einem natürlichen Tideregime ausgesetzt und entwickeln sich dementsprechend naturnäher.

Zu (5)

Es gibt aus Sicht der Planfeststellungsbehörde weder fachliche Hinweise dafür, dass die Schwere des Eingriffs falsch beurteilt worden sei, noch besteht ein fachlicher Anlass dazu, den Kompensationsumfang der vorangegangenen Fahrrinnenanpassung als Maßstab für das laufende Verfahren heranzuziehen. Im Weiteren wird auf die veränderte Herangehensweise in der Neufassung des LBP (Planänderungsunterlage I, Teil 4) verwiesen. Die Ermittlung der erheblichen Beeinträchtigungen nach Art und Umfang anhand von Schutzwürdigkeitsprofilen am Ort eines Eingriffs ist nachvollziehbar.

Zu (6)

Der Einwand ist unbegründet. Zum einen ist weder mit der Errichtung der Unterwasser-Ablagerungsflächen noch mit den Baggermaßnahmen ein vollständiger Habitatverlust verbunden. Zum anderen ist die Größe der beeinträchtigten Fläche nur einer unter mehreren Faktoren, aus denen sich der Kompensationsbedarf errechnet. Zuletzt sind auch für die Kompensationswirkung, die auf einer bestimmten Ausgleichsfläche erreicht wird, neben der Grundfläche weitere Faktoren maßgeblich. Eine vereinfachte Ermittlung des Kompensationsbedarfes, wie im Einwand vorgeschlagen, ist deshalb bei einem Großprojekt nicht sachgerecht.

Zu (7)

Der Einwand ist unbegründet. Sollte es ein Umsetzungsdefizit hinsichtlich der seinerzeit festgestellten Kompensation geben, beträfe dieses allein das vergangene Verfahren und ist für den laufenden Antrag fachlich wie rechtlich ohne Konsequenz.

Der Einwand, bezogen auf „sich nach relativ kurzer Zeit wieder kompensierenden Eingriffen“, meint vermutlich die Spülfelder I und II auf Pagensand, die im vorangegangenen Verfahren der Fahrrinnenanpassung als Sukzessionsflächen mit Ausgleichsfunktion festgesetzt worden sind und nach der ursprünglichen Planung in Unterlage B.2 wieder als Spülfelder in Nutzung genommen werden sollten. Der TdV hat die Bedeutung der Sukzession erkannt und verzichtet im Rahmen der Planänderung III nunmehr auf die Planungen zu allen Spülfeldern.

8.2.3.2 Ausgleich von Beeinträchtigungen durch Baggerungen

(464);

(793 Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz - Projektgruppe Einvernehmen Weser/Elbe-), (5831 Arbeitsgemeinschaft § 29 Hamburg), (5965 Kreis Pinneberg, Kreistagsfraktion Bündnis 90/ Die Grünen); und andere;

Verschiedene Einwendungen beziehen sich auf Bilanzierung von Baggerungen zur Herstellung der Sollsohle in der Fahrrinne sowie für die dauerhaft zu unterhaltenden Flächen auf Stand der Erstauslegung. Hierzu werden auch verschiedene Bilanzierungsrechnungen angeführt. Da wesentliche Auswirkungen bisher nicht als erhebliche Beeinträchtigungen erfasst

worden seien, ergebe sich ein Kompensationsdefizit, das möglichst im aquatischen Bereich ausgeglichen werden solle.

Mit der Neufassung des LBP (Planänderungsunterlage I, Teil 4) und der LBP-Ergänzung (Planänderungsunterlage III, Teil 4) werden gegenüber der Altfassung (Unterlage G) deutlich mehr Eingriffe und entsprechend ein höherer Kompensationsbedarf festgestellt.

Die Neufassung des LBP enthält die Ausgleichsmaßnahme Schwarztonnensander Nebanelbe erneut als zentrale Maßnahme. Insoweit wird zur Kenntnis genommen, dass der NLWKN eine sehr hohe Aufwertung bzw. Übereinstimmung mit den naturschutzfachlichen Zielen anerkennt.

Die ergänzenden Kompensationsmaßnahmen sind im Ergänzungs-LBP ausführlich dargestellt. Insoweit dürfte den behördlichen Anforderungen mit der Neufassung des LBP entsprochen worden sein.

Die Hinweise sind daher durch die Planänderungen berücksichtigt worden.

8.2.3.3 Ausgleich von Beeinträchtigungen durch Hartsubstrateinbau

(3126 Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein) und andere;

Ebenfalls wurde auf Stand der Erstauslegung die Bilanzierung der erheblichen Beeinträchtigungen der Natur durch den Verbau von Hartsubstrateinfassungen beim Bau der Unterwasserablagerungsflächen thematisiert. Die Überprägung von aquatischen Biotopen auf mehreren hundert Hektar durch eine Aufhöhung der Gewässersohle könne nur dann stimmig als neutral in seiner Erheblichkeit bewertet werden, wenn sich anschließend die gleichen Biotope bilden, denn es müsse hier der Wert- und Funktionsverlust an Ort und Stelle Maßstab sein. Folgerichtig werde für die Oberflächensicherung ein Wertstufenverlust im Bereich der UWA von 3 - 4 Stufen ermittelt und eine Erheblichkeit konstatiert (langfristige, deutlich negative Auswirkung), die allerdings sonst in den Gutachten stets verneint werde. Außerdem werden der Eingriff in die Benthosgemeinschaften sowie deren erschwerte Regeneration durch die zweijährige Bauzeit, die Sedimentveränderungen und die bauwerksbedingten Veränderungen von Strömung und Tidenhub im Nahbereich angesprochen, die ebenfalls zu nachteiligen Veränderungen im Benthos führen würden. Ein Verzicht auf einen Ausgleich unter Verweis auf eine als neutral angesehene Umwandlung von Biotopen sei nicht nachvollziehbar. Die dargestellten erheblichen Beeinträchtigungen seien in die Bilanzierung einzustellen.

In der Neufassung des LBP und den jeweiligen Aktualisierungen in den Planänderungsunterlagen ist der Wert- und Funktionsverlust an Ort und Stelle Maßstab für die Beurteilung der Beeinträchtigungen. Zu jedem Vorhabensmerkmal werden die Werte und Funktionen am Ort der Maßnahme über ein Schutzwürdigkeitsprofil beschrieben und bewertet.

Die Oberflächensicherung der UWA mittels Korngemischabdeckung wird als dauerhafte erhebliche Beeinträchtigung bewertet. Die Bauzeiten und die Dauer der wertgleichen Wiederbesiedlung mit Benthosgemeinschaften sind dabei berücksichtigt worden. Entscheidend ist der

Wandel von der Weichboden- zur Hartbodenfauna. Der Einwendung wurde demnach entsprochen.

8.2.3.4 Ausgleich von Beeinträchtigungen durch Ufersicherungsmaßnahmen

(5631) und andere;

Durch die als Folge des Vorhabens erforderlichen Ufersicherungsmaßnahmen komme es zu einer Minderung der Lebensraumqualität, für die Ausgleichsmaßnahmen vorgesehen werden müssten.

Es sind keine Ufersicherungsmaßnahmen über den Antragsgegenstand in Unterlage B.2 und Planänderungsunterlage Teil 1 hinausgehend erforderlich.

8.2.4 Kompensationsmaßnahmen

Gemäß § 13 BNatSchG sind nicht vermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu kompensieren. Geschuldet ist danach eine Kompensation der eingriffsbetroffenen ökologischen Funktionen des Naturhaushalts⁸⁹.

Eine solche Kompensation der eingriffsbetroffenen Funktionen durch Ausgleichsmaßnahmen ist ausweislich des Landschaftspflegerischen Begleitplans durch die vorgesehenen Maßnahmen in verschiedenen Maßnahmegebieten möglich. Die im ursprünglichen LBP dargestellte Maßnahme Schwarztonnensander Nebelbe wurde im Rahmen der Planänderungen um weitere Maßnahmen ergänzt, die den in den späteren Fassungen des LBP festgestellten zusätzlichen Kompensationsbedarf ausgleichen, der unter Berücksichtigung der verschiedenen Planänderungen mit 529 ha angegeben wird. Für die Maßnahme Schwarztonnensander Nebelbe erfolgte insoweit keine Ableitung der anrechenbaren Ausgleichsfläche, sondern es wurde in dieser Fassung des LBP eine verbal-argumentative Ableitung der Kompensationswirkung vorgenommen.

Die Maßnahmegebiete sind in Hamburg die Bereiche Zollenspieker und Spadenlander Busch, in Niedersachsen die Bereiche Barnkruger Loch, Allwörder Außendeich (Mitte und Süd) und die Insel Schwarztonnensand. Hinzu kommen in Schleswig-Holstein die Maßnahmen in den Vorlandflächen der Stör, im Offenbütteler Moor und in Giesensand.

8.2.4.1 NI 1 Schwarztonnensander Nebelbe

Mit der aquatischen Maßnahme Schwarztonnensander Nebelbe wird eine nachhaltige Entwicklung als Flachwassersystem und biologisches Ausbreitungszentrum für aquatische Le-

⁸⁹ Beck-online, Landmann/ Rohmer, Umweltrecht, BNatSchG § 19, Rn 10

bensgemeinschaften (inkl. der positiven Wechselwirkungen für andere biotische Schutzgüter) angestrebt.

Im Rahmen der Erstmaßnahme (AM 1-1) wird eine durchgehende Rinne in der Schwarztonnensander Nebanelbe mit einer Tiefe von NN -3,0 m hergestellt, wobei die Rinnenbreite von der stromabgelegenen Einmündung der Nebanelbe in die Hauptrinne zur stromauf gelegenen Einmündung hin abnimmt. Bisher trocken fallende Gebiete im stromauf gelegenen Abschnitt der Nebanelbe sollen wieder während des gesamten Tidezyklus überflutet sein, so dass die bisher defizitären Flachwasserbereiche vergrößert werden und die Nebanelbe bei allen Wasserständen beidseitig an den Hauptstrom angeschlossen ist. Insgesamt erstreckt sich diese Maßnahme auf die Vertiefung von ca. 77 ha Watt auf NN -3,0 m (Flachwasser) und ca. 29 ha „verlandendes“ Flachwasser auf NN -3,0 m. Das Vertiefungsmaß gegenüber dem Ist-Zustand beträgt 1,7 m bis ca. 3,0 m auf Wattflächen und 0,1 m bis 1,7 m in bestehenden Flachwasserbereichen.

Zudem sollen mit Maßnahmen im ufernahen Vorland (AM 1-2) im Vorland von Asseler Sand der Rückbau vorhandener Uferbefestigungen (Deckwerke, auf ca. 900 m Länge) erfolgen und 2 Uferschlenzen von je 6.000 bis 9.000 m² Größe mit Anschluss an den Flachwasserbereich der Schwarztonnensander Nebanelbe entstehen.

Die Ausgleichsmaßnahme ist auch mit Pflegemaßnahmen in der Nebanelbe sowie auf dem Asseler Sand verbunden, wie im LBP dargestellt wird.

Die aquatische Ausgleichsmaßnahme wird entsprechend den Darstellungen im LBP zur Verbesserung der gewässerökologischen Situation durch die Schaffung von Flachwasserbereichen mit gutem Lichteinfall und Sauerstoffeintrag führen.

Durch sie wird zudem die Anbindung und Durchströmung der Nebanelbe verbessert, da die Schwarztonnensander Nebanelbe künftig auch bei Niedrigwasser beidseitig an den Hauptstrom angebunden und bei allen Wasserständen besser durchströmt ist. Außerdem wird ein Beitrag für naturnahe Ufersäume und Schaffung naturnaher Deichvorländer geleistet, da in nicht strömungs- und wellenschlagexponierten Uferbereichen naturnahe Ufer hergestellt bzw. vorhandene Uferbefestigungen rückgebaut werden.

Wie im LBP dargestellt, ergeben sich dadurch positive Wirkungen für wertvolle Tier- und Pflanzengemeinschaften sowie für Boden und Gewässerfunktionen.

Durch die Maßnahmen AM 1-1 und AM 1-2 wird im aquatischen Bereich auf 77 ha (Neuschaffung von Flachwasser) eine Verbesserung um zwei Wertstufen erreicht und auf weiteren 400 ha (Stabilisierung verlandenden Flachwassers, Verbesserung der Durchgängigkeit und Erreichbarkeit für aquatische Arten, Renaturierung des Ufers, Ausstrahlungseffekte auf mobile aquatische Arten) eine Verbesserung um eine Wertstufe.

Zudem werden auf 8,4 ha terrestrischer Flächen Vegetation und Bodenfunktionen verbessert.

8.2.4.2 HH 1 Zollenspieker

Mit der Maßnahme soll durch die Vertiefung, Aufweitung und die Verlängerung eines Priels zwischen dem Hafen Zollenspieker und dem Ewer Hafen ein durchgängiger und naturnaher Priel geschaffen werden. Es sollen ästuartypische Lebensräume wie Röhrichte und Watt insbesondere für den Schierlings- Wasserfenchel geschaffen, aufgewertet und erhalten werden. Durch die Barrierewirkung des renaturierten Priels sollen zusätzlich die Störungen des dahinter liegenden Elbufers durch Freizeitnutzungen reduziert werden. Ferner soll durch den Abtrag einer Sandaufschüttung auf der Pionierinsel der Tideeinfluss erhöht und seltene Auwaldgehölze und weitere Lebensraumpotenziale für den Schierlings-Wasserfenchel entwickelt werden.

Im Ergebnis soll durch die Maßnahmen ein für die Tideelbe typischer Priel mit gewässerökologisch bedeutsamen teilweise überschwemmten Schlickflächen und randlichen Schilfröhrichten entstehen. Die Aufwertung durch den Priel wirkt über die eigentliche Prielfläche in das System der Tideelbe hinein, da ein Lebensraum für viele Süßwasserarten geschaffen wird. Es werden Bereiche mit prioritärem Tide-Weiden-Auwald entwickelt. Der anrechenbare Kompensationsumfang wird mit 12,25 ha angenommen.

8.2.4.3 NI 2 Barnkruger Loch

Mit der Maßnahme ist die dauerhafte Vergrößerung der Flachwasserlebensräume mit einer Verbesserung des Erhaltungszustandes des Lebensraumtyps Ästuarien (LRT 1130) beabsichtigt.

Die Maßnahme soll dazu führen, dass das Barnkruger Loch während der gesamten Tidephase Wasser führen kann und damit größere, zusammenhängende Sublitoralbereiche aufweist. Der anrechenbare Kompensationsumfang beträgt insgesamt 4,47 ha.

8.2.4.4 NI 3 Allwördener Außendeich-Mitte

Die Kompensationsmaßnahme soll die großflächigen mesophilen und wechselfeuchten Marschgrünlandbereiche im Außendeichsbereich erhalten und entwickeln. Damit sollen die Lebensbedingungen für brütende Limikolen und rastende Wat- und Wasservögel verbessert werden.

Zudem sollen sich am Elbufer Auengehölze in freier Sukzession entwickeln, so dass durch die Maßnahmen ästuartypische Lebensräume gefördert werden. Im Ergebnis soll die Tide auf größerer Fläche und für einen längeren Zeitraum wirken und es sollen neue Erosions- und Sedimentationsbiotope entstehen. Durch die Düngung sowie den stärkeren Wassereinfluss soll die Artenvielfalt gesteigert werden. Die Vernässung führt auch zu einer Verbesserung der Rast- und Äsungsmöglichkeiten für die Gastvögel.

In dem Maßnahmensgebiet wird zudem ein Eigenjagdbezirk eingerichtet und die Jagd eingeschränkt. Dies führt dazu, dass der Jagddruck auf Vögel im Maßnahmensgebiet entfällt und

Störungen von Gastvögeln, die bisher durch die Jagd auf anderes Wild hervorgerufen worden sind, wegfallen. Der anrechenbare Kompensationsumfang soll nach der Darstellung im LBP 140,99 ha betragen.

8.2.4.5 NI 4 Allwördener Außendeich-Süd

Die Kompensationsmaßnahme soll durch die Öffnung des Sommerdeiches in dem Bereich eines außendeichs bestehenden Prieles den Tideeinfluss deutlich erhöhen und die großflächigen mesophilen und wechselfeuchten Marschgrünlandbereiche erhalten und entwickeln. Damit sollen auch die Lebensbedingungen für brütende Limikolen und rastende Wat- und Wasservogel verbessert werden. Durch die vorgesehene Ausrichtung der Nutzung der Flächen an den Naturschutzziele soll der Bereich weiter gefördert werden. Auch durch diese Maßnahme soll die Artenvielfalt erhöht und es sollen bessere Bedingungen für den Bruterfolg von Wiesenlimikolen sowie verbesserte Rast- und Äsungsmöglichkeiten für die Gastvögel geschaffen werden. Nach den Darstellungen im LBP soll der anrechenbare Kompensationsumfang 50,37 ha betragen.

8.2.4.6 NI 5 Insel Schwarztonnensand

Durch die Maßnahme im Bereich der Insel Schwarztonnensand sollen sich im Inselnorden die Flächen des Auwaldes bzw. der häufig überschwemmten Ästuarlebensräume vergrößern.

Im Inselsüden soll ein großflächiger und dauerhafter Brutlebensraum für Seeschwalben insbesondere für die Zielart Zwerg-Seeschwalbe entwickelt werden. Hier sollen ferner Offenboden- und Pionierlebensräume auf mageren Sanden und kleinflächig Trockenrasen erhalten und entwickelt werden.

Damit sollen die Lebensraumtypen Auwald, Röhrichte und Sandtrockenrasen gefördert werden und für die Zielart Zwerg-Seeschwalbe verbesserte Bruthabitatbedingungen entstehen. Der anrechenbare Kompensationsumfang beträgt nach den Darstellungen im LBP insgesamt 59,12 ha.

8.2.4.7 SH 1 Vorlandflächen an der Stör

8.2.4.7.1 SH 1a Wewelsfleth

Die Maßnahme Wewelsfleth zielt auf die Entwicklung optimaler Habitatbedingungen für Brut- und Gastvögel. Der Bruterfolg der Wiesenlimikolen soll durch niedrige Vegetation im Winter und zu Beginn der Brutzeit, eine aufgeweichte Vegetationsdecke und Böden für gute Stochermöglichkeiten sowie ausreichend Nahrung verbessert werden. Auch für Gastvögel sind verbesserte Äsungs- und Rastmöglichkeiten durch flächige Überstauungen zu erwarten. Auch der Landschaftscharakter der offenen Marsch wird durch die Reduzierung grabenbegleitender Gehölze gefördert.

Die Maßnahme führt nach den Darstellungen im LBP zu einem anrechenbaren Kompensationsumfang von insgesamt 27,79 ha.

8.2.4.7.2 SH 1b Neuenkirchen

Mit der Maßnahme Neuenkirchen soll der Tideeinfluss verbessert und ästuartypische artenreiche Feuchtgrünländer mit Übergängen zu naturnahen Prielen, Wattflächen, Röhrichten und Riedern entwickelt werden. Ferner wird die Erhaltung und Verbesserung der Durchspülung des Sportboothafens angestrebt. Der Tideeinfluss soll als lebensraumprägendes Element im Bereich von ca. 3,7 m zwischen dem MTnw bis zum maximalen Hochwasserstand hergestellt werden, so dass sich durch die Erosions- und Sedimentationsdynamik an den Prielstrukturen Auskolkungen und Schlickflächen entwickeln. Neben den Wattflächen entstehen Röhrichte und artenreichere Feuchtgrünlandflächen. Diese ästuartypische Ausprägung soll gefährdeten Arten einen Lebensraum bieten und zu einem anrechenbaren Kompensationsumfang von 9,71 ha führen.

8.2.4.7.3 SH 1c Bahrenfleth

Die im Rahmen dieser Maßnahme vorgesehene Öffnung des Sommerdeiches soll den Tideeinfluss wieder herstellen und zur Entwicklung ästuartypischer artenreicher Priele, Wattflächen, Röhrichte und Rieder führen. Auch hier sollen durch Erosions- und Sedimentationsdynamik an den Prielen Auskolkungen und Schlickflächen entstehen. Neben den Wattflächen entstehen weiterhin Röhrichte und Rieder. Hier soll der anrechenbare Kompensationsumfang 7,61 ha betragen.

8.2.4.7.4 SH 1d Hodorf

Auch die Maßnahme Hodorf zielt darauf, durch die Öffnung eines Sommerdeiches den Tideeinfluss wieder herzustellen, um ästuartypische und artenreiche Priele, Wattflächen, Röhrichte und Rieder zu entwickeln. In den höher gelegenen Bereichen sollen für die Gastvögel geeignete Lebensraumstrukturen entstehen. In den tiefer gelegenen Bereichen soll zudem die Grünlandnutzung eingeschränkt werden.

Die Tide soll durch die Maßnahme wieder der lebensraumprägende Faktor in dem ehemaligen Überschwemmungsgebiet werden und durch Erosion und Sedimentation zur Entstehung von Auskolkungen und Schlickflächen an den Prielen beitragen. Neben den Wattflächen entwickeln sich weiterhin Röhrichte und Rieder. Dieses ästuartypische Mosaik führt nach den Darstellungen im LBP dazu, dass ein Lebensraum für viele gefährdete Arten entstehen wird. In den höheren Bereichen werden aufgrund der wechselnden Wasserstände die Habitatstrukturen für Gastvögel verbessert. Der mit der Maßnahme verbundene anrechenbare Kompensationsumfang soll insgesamt 24,98 ha betragen.

8.2.4.7.5 SH 1e Oelixdorf

Bei der Nutzung der Maßnahme Oelixdorf wird langfristig auch das Ziel verfolgt, den Tideeinfluss wieder herzustellen, wobei dies derzeit nicht möglich ist. So werden hier zunächst die Ziele verfolgt, eine Verringerung des Nährstoffeintrages und die Entwicklung von artenreichen Feuchtgrünlandflächen zu fördern und die Lebensräume für Wiesenbrüter und Gastvögel zu verbessern. Dazu soll eine extensive Grünlandnutzung nach den Vorgaben der Stiftung Naturschutz Schleswig-Holstein erfolgen. Durch die Extensivierung und der zunächst erreichten Vernässung der Flächen, die infolge teilweise unterlassener Grabenunterhaltung eintritt, werden der Nährstoffeintrag verringert und die Entwicklung von artenreichen Feuchtgrünlandflächen und Lebensräumen für Wiesenbrüter und Gastvögel gefördert. Mit der Maßnahme soll nach den Darstellungen im LBP ein anrechenbarer Kompensationsumfang von insgesamt 18,72 ha erreicht werden.

8.2.4.7.6 SH 1f Siethfeld

Bei der Maßnahme Siethfeld soll durch die Öffnung des Sommerdeiches der Tideeinfluss wieder hergestellt werden. Es sollen sich ästuartypische und artenreiche Priele, Wattflächen, Röhrichte und Rieder entwickeln. Die Grünlandnutzung soll dabei in den tiefer liegenden Bereichen eingestellt werden. Um die Deichsicherheit zu erhalten, werden hinsichtlich des Mitteldeiches Anpassungen vorgenommen. Gefördert wird die Tide als lebensraumprägendes Element in dem ehemaligen Überschwemmungsgebiet, die durch Erosions- und Sedimentationsdynamik zur Entstehung von Auskolkungen und Schlickflächen im Bereich des Priels führt. Neben den Wattflächen entstehen weiterhin Röhrichte und Rieder. Damit soll ein Lebensraum für viele gefährdete Arten entwickelt werden. Der Kompensationsumfang beträgt nach den Darstellungen im LBP insgesamt 45,06 ha.

8.2.4.7.7 SH 1g Kellinghusen

Auch bei der Maßnahme Kellinghusen soll durch die Öffnung des Sommerdeiches der Tideeinfluss verbessert werden. Um die Deichsicherheit zu erhalten, werden hinsichtlich des Mitteldeiches Anpassungen vorgenommen. Es sollen ästuartypische und naturnahe Priele, Wattflächen, Röhrichte und Rieder entwickelt werden. Wichtiges Ziel der Planung ist in der Stadtlage die Reduzierung der extremen Hochwasserspitzen und die Erhaltung des Überschwemmungsvolumens. In den höheren Bereichen soll es zur Entwicklung von artenreichen Grünlandflächen kommen. Eine Reduzierung von Nähr- und Schadstoffeinträgen soll dadurch erreicht werden, dass die Grünlandnutzung in den tiefer liegenden Bereichen eingestellt wird. Gefördert wird die Tide als lebensraumprägendes Element in dem ehemaligen Überschwemmungsgebiet, die durch Erosions- und Sedimentationsdynamik zur Entstehung von Auskolkungen und Schlickflächen im Bereich des Priels führt. Der anrechenbare Kompensationsumfang beträgt insgesamt 25,92 ha.

8.2.4.8 SH 2 Offenbütteler Moor

Bei der Maßnahme Offenbütteler Moor wird langfristig auf den zentralen Flächen die Entstehung einer Hochmoorregeneration angestrebt. Da derzeit noch nicht das Eigentum an allen benötigten Flächen besteht, wird die Entwicklung von artenreichem Hochmoorgrünland als mittelfristiges Ziel formuliert, welches die hier vorgesehene Maßnahme verfolgt. Mit dieser Maßnahme werden insoweit lediglich Vorbereitungsschritte für die langfristig vorgesehene Hochmoorregeneration umgesetzt.

Im Bereich der Randgehänge sollen hochwertige Birken-Moorwälder nasser Standorte entwickelt werden. Die außerhalb des zentralen Bereichs und der Randsümpfe liegenden Flächen sollen als offenes, standorttypisches, strukturreiches Hoch- und Niedermoorgrünland erhalten bleiben. Die oben genannten zu entwickelnden Biotope sollen für typische Brutvögel wie z. B. Bekassine, Neuntöter, Braunkehlchen und Wiesenpieper Lebensräume bieten. Ziel der Extensivierung und Vernässung im gesamten Moorkomplex ist zudem der Stopp oder zumindest die Verlangsamung der Torfzersetzung und Bodendegeneration.

In den Niederungs- und Marschbereichen entlang der Gieselau-Altarme sollen für die Zielarten der typischen Wiesenvögel wie Kiebitz und Rotschenkel günstige Bedingungen geschaffen werden. Nach den Darstellungen im LBP sollen sich dazu hier arten- und blütenreiche Feuchtgrünlandbereiche entwickeln.

Für die Entwicklung von Hochmoorgrünlandbereichen im zentralen Bereich des Moors ist eine extensive Beweidung durch Rinder oder Schafe oder alternativ eine extensive Mähwiesennutzung bei Verzicht auf Düngung oder Pestizideinsatz vorgesehen.

Weiter sollen hochwertige Birken-Moorwälder dadurch entwickelt werden, dass land- oder forstwirtschaftliche Nutzung beendet wird und die Flächen nach Aufhebung der Binnenentwässerung der freien Sukzession überlassen werden. Durch die Maßnahmen werden sich naturraumtypische basen- und nährstoffarme Nassgrünlandbereiche entwickeln, die zu einer Ausbreitung seltener und geschützter Arten beitragen. Zudem werden sich in Randbereichen standorttypische Moorgehölze bzw. Moorbirkenwälder entwickeln.

Der Kompensationsumfang beträgt nach Darstellung im LBP insgesamt 119,66 ha.

8.2.4.9 SH 3 Giesensand

Die Kompensationsmaßnahme Giesensand besteht darin, dass im Maßnahmengebiet die Jagd eingeschränkt wird. Dies führt dazu, dass der Jagddruck auf Vögel im Maßnahmengebiet entfällt und zudem Störungen von Gastvögeln, die bisher durch die Jagd auf anderes Wild hervorgerufen wurden, wegfallen. Der anrechenbare Kompensationsumfang beträgt insgesamt 23,12 ha.

Insgesamt steht der im LBP ermittelten Beeinträchtigung von 539,4 ha ein anrechenbarer Ausgleichsumfang von 569,74 ha gegenüber.

Durch die Maßnahmen werden die Eingriffe in Natur und Landschaft vollständig ausgeglichen bzw. es ergibt sich sogar ein Kompensationsüberschuss.

Dennoch wurden zu den zahlreichen Kompensationsmaßnahmen zahlreiche Einwendungen und Stellungnahmen vorgebracht.

8.2.5 Einwendungen zu den geplanten Kompensationsmaßnahmen

8.2.5.1 Allgemeine Einwendungen

(43), (754), (1770), (3458), (5712), (10297), (10300), (10836), (11464), (15362); (488, 10535 Kreis Steinburg, Der Landrat, Kreisbauamt -Regionalentwicklung-), (503 Landesfischereiverband Weser-Ems e. V. -Verband der Kleinen Hochsee- und Küstenscherei-), (1931 Arbeitsgemeinschaft Umweltplanung Niederelbe e. V.), (1964 AG 28 Schleswig-Holstein), (3124 Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein), (3125 Nationalparkamt Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer), (3126 Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein), (3164 NABU Schleswig-Holstein), (5831 Arbeitsgemeinschaft § 29 Hamburg), (5832 WWF Deutschland), (5965, 10265 Kreis Pinneberg), (5992 BUND Schleswig-Holstein), (3498 Nationalparkverwaltung Niedersächsisches Wattenmeer), (10594 AG 29 Arbeitsgemeinschaft der anerkannten Naturschutzverbände in Schleswig-Holstein), (13021 Arbeitsgemeinschaft Naturschutz Hamburg), (15028 Landkreis Stade, Der Landrat, Naturschutzamt), (15153 NABU Glückstadt), (15192 BUND und WWF), (15195 BfN), (15228 Landesjägerschaft Niedersachsen e. V.), (15229 Deutscher Jagdschutzverband), (15363 Landvolk Niedersachsen, Kreisbauernverband Land Hadeln e. V.); und andere;

(1)

Sämtliche Maßnahmen in der Elbe und an den Elbufern müssten auch in der Elbe, ggf. auf den neu geschaffenen Aufspülungen, Buhnenketten und Sicherungen ausgeglichen werden.

Dies betreffe insbesondere ästuartypische Lebensräume und Arten. So müssten laut § 15 Abs. 2 BNatSchG Kompensationsmaßnahmen in räumlich-funktionalem Zusammenhang zum Eingriff stehen. Da Biotope der Flachwasserzone und des Watts nicht durch terrestrische Biotope ersetzt werden könnten, gäbe es für die Beeinträchtigung aquatischer Biotope kein Ausgleichspotential mehr. Die Aufwertung der Region als Vogellebensraum durch die Kompensationsmaßnahmen an der Stör könne z. B. kein gleichwertiger Ersatz für die erhebliche Verschlechterung der Lebensumstände freilebender Tiere und wildwachsender Pflanzen im eigentlichen Flussbett sein. Vielmehr verarme das Ökosystem der Elbe immer mehr, da so ökologische Funktionen der Tideelbe aus der Tideelbe verlagert würden.

(2)

Es wurde des Weiteren vielfach beklagt, dass die Kompensationsmaßnahmen nicht ausreichten oder ungeeignet seien, um die vorhabensbedingten Auswirkungen auf die Tideelbe angemessen in Qualität und Quantität und auf Basis einer (z. T. fehlenden) „worst-case-Betrachtung“ auszugleichen. In der Folge werden sich daher die hydromorphologischen Verhältnisse und Lebensbedingungen durch das geplante Vorhaben weiter verschlechtern.

(3)

Da der durch die Maßnahme überplante Abschnitt der Elbe insgesamt 136 km lang sei, sei verwunderlich, dass die Kompensation nur an einer Stelle (am Schwarztonnensand) durchgeführt werde, gerade weil der betroffene Elbabschnitt nicht als besonders homogen bezeichnet werden könne. Mit dieser Maßnahme könnten die entstehenden Schäden, wie etwa eine zunehmende Sauerstoffzehrung in der mittleren Tideelbe, auch nicht annähernd ausgeglichen werden. Neben dieser einen Kompensationsfläche sollten in allen Teilbereichen Maßnahmen zur Verbesserung des Ökosystems durchgeführt werden.

(4)

Der Ausgleich sollte in der gleichen Größenordnung erfolgen, wie die Eingriffe. Daher sollten mehr Ausgleichsflächen für die Natur berücksichtigt werden, etwa eine kilometerweise Entfernung von Steinpackungen und Ersatz durch Faschinen, Rückdeichungen und Wiedervernäsung von ehemaligen Feuchtgebieten.

(5)

Auch sei fraglich, ob die im LBP errechnete Ausgleichsfläche von 600 ha in den ausgewiesenen Suchräumen zu verwirklichen sei, da hier etliche Vorländereien einbezogen seien, die evtl. wegen Dioxinproblematik nicht geeignet seien.

(6)

Es wird weiterhin angezweifelt, dass die für die Durchführung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen angeführten Flächen vollständig zur Verfügung stünden. Die naturschutzrechtliche Kompensation sei nicht sichergestellt. So sei z. B. die Umsetzung der Maßnahme Offenbüttler Moor wegen nicht geklärter Flächenverfügbarkeit nicht sicher zu verwirklichen, und auch die Flächenverfügbarkeit auf niedersächsischer Seite für den Bereich des Allwöhrdener Außendeich sei noch nicht geklärt. Es wird außerdem eingewendet, dass Flächen, auf denen Kompensationsmaßnahmen durchgeführt werden sollen, in Schleswig-Holstein zum größten Teil im Besitz der Stiftung Naturschutz sind. Hier sei darzulegen, in wie weit die dargestellten Maßnahmen nicht ohnehin durchgeführt werden müssten und damit als Kompensation für die Beeinträchtigung der Schutzgüter durch die Elbvertiefung nicht anrechenbar seien.

(7)

Insgesamt seien Maßnahmen, die gezielt gegen die Naturdynamik gerichtet seien, in keinem Fall Maßnahmen für den Naturschutz, sondern müssten als Eingriffe erfasst werden. Die Bewertungsgrundsätze seien deshalb falsch.

(8)

Bei den vorgesehenen Ausgleichsmaßnahmen handele es sich um Maßnahmen im Geltungsbereich des europäischen Natur- und Artenschutzes. Hier gelte der Grundsatz, dass Ausgleichsmaßnahmen funktional zu dem Zeitpunkt wirksam sein müssen, an dem der Eingriff statfinde. Da der vorliegende Antrag davon ausgehe, dass die Ausgleichsmaßnahmen bei Baubeginn nicht funktionsbereit sein werden, sei schon aus diesem Grunde die Genehmigung zu versagen.

(9)

Sollte durch die Planungen zum Ergänzungs-LBP ein Zeitfenster von 2 Jahren nach Eingriffsbeginn überschritten werden, müssten entsprechende Zuschläge zur Kompensation erfolgen. Hier wird vorgeschlagen für jedes weitere Jahr einen „Verzinsungsaufschlag“ von 10 % als Auflage im Planfeststellungsbeschluss vorzusehen.

(10)

Kompensationsmaßnahmen müssten so gelegt werden, dass sie den Tideeinflussbereich erweiterten und somit insbesondere den Stoff- und Organismenhaushalt der Elbe und ihrer Nebenflüsse verbesserten. Vorgeschlagen werden etwa Rückdeichungen, Bewirtschaftungsvorgaben und bessere Durchgängigkeit von Sielen und Schleusen sowie Maßnahmen zum Ausgleich von Belastungen durch Wärme-, Schadstoff- und Düngeinträge.

Hierzu ist auszuführen:

Zu (1)

Der Schwerpunkt der geplanten Kompensationsmaßnahmen liegt in der Förderung aquatischer und semiaquatischer Lebensräume des Ästuars. Die vielfach bereits im Ist-Zustand bestehende hohe Habitatqualität für Brut- und Gastvögel wird dabei erhalten und - gemäß den Schutzziele der bestehenden Schutzgebiete - weiterentwickelt. Durch Schaffung naturnaher Uferzonen, neuer Priele, Öffnung von Sommerdeichen und durch das Zulassen einer möglichst naturnahen Morphodynamik in Vorlandbereichen werden dennoch aquatische Lebensgemeinschaften in einem für sie besonders wichtigen Bereich gefördert. Da sämtliche derartigen Kompensationsmaßnahmen an der Unterelbe oder im tidebeeinflussten Bereich ihrer Nebenflüsse liegen, ist ein funktionaler und räumlicher Zusammenhang zwischen den durch die Fahrrinnenanpassung ausgelösten Beeinträchtigungen und den Kompensationsmaßnahmen gegeben.

In deutlich geringerem Umfang werden nach den Vorgaben des BNatSchG Ersatzmaßnahmen ergriffen.

Zu (2)

Durch die Überarbeitung des LBP hat sich der Kompensationsumfang deutlich erhöht. Die Ermittlung der Ausgleichsbedarfe erfolgte im Rahmen des Vorsorgeprinzips auf der Grundlage von „worst-case-Szenarien“. Die Eingriffswirkungen finden hauptsächlich in stark vorbelasteten Bereichen des Ästuars der Elbe (Fahrrinne) statt und haben vor dem Hintergrund der natürlichen Sedimentdynamik eher geringfügige Wirkungen. Die Kompensationsmaßnahmen verbessern dagegen deutlich die Situation an wertgebenden ökologischen Strukturen. In der Gesamtschau ist daher mit einer Verbesserung der Lebensbedingungen zu rechnen. Die Kompensationsmaßnahmen reichen somit aus, um die vorhabensbedingten Auswirkungen vollkommen angemessen gemäß BNatSchG auszugleichen (vgl. Planänderungsunterlage III, Teil 4, S. 180).

Zu (3)

Zunächst wird festgestellt, dass es den Ergebnissen der UVU nach zu keiner vorhabensbedingten erheblich negativen Veränderung von Wasserbeschaffenheit und Sauerstoffhaushalt kommen wird. Daher bedarf es zu diesem Wirkpfad auch keiner Ausgleichsmaßnahme.

Im Übrigen werden im Ergänzungs-LBP zahlreiche weitere Kompensationsmaßnahmen vorgestellt, die in anderen Bereichen des Elbästuars vorgesehen sind. Insofern ist der Einwand mit Planänderungen I und III gegenstandslos geworden.

Zu (4)

Ausgleich ist in § 15 Abs. 2 Satz 2 BNatSchG definiert. Es folgt daraus kein Erfordernis zur Kompensation in der gleichen Flächengröße wie der Eingriff. Es ist nachvollziehbar dargelegt worden, dass die verursachten erheblichen Beeinträchtigungen der Funktionen des Naturhaushalts durch die vorgesehenen Ausgleichsmaßnahmen wiederhergestellt werden.

Zu (5)

Die Einwendung ist im Verlauf der Planänderungen überwiegend gegenstandslos geworden. Die Dioxinproblematik betrifft nicht die zu entwickelnden Werte und Funktionen in den Kompensationsflächen, sofern dort Grünlandnutzung vorgesehen wird. Dieses ist allenfalls eine Frage des Lebensmittelrechts im Falle von Beweidung mit Milchkühen.

Zu (6)

Der Einwand ist unbegründet. Bereits vor Planfeststellung sind die für Kompensations- und Kohärenzmaßnahmen benötigten Flächen weitgehend gesichert, so dass die Umsetzung der Maßnahmen nicht infrage steht.

Zutreffend ist, dass sich die Kompensationsflächen in Schleswig-Holstein im Eigentum der Stiftung Naturschutz befinden. Daraus ergibt sich jedoch keine Verpflichtung zu naturschutzfachlicher Aufwertung, die einer Verwendung der Flächen als Kompensations- und Kohärenzflächen für die Fahrrinnenanpassung von Unter- und Außenelbe entgegenstünden.

Zu (7)

Der Einwand ist unbegründet. Es ist im Naturschutz übliche Praxis, gezielt gegen die Naturdynamik vorzugehen, um dem Ziel Biodiversität gerecht werden zu können. Daher gibt es viele Maßnahmen, die Pflege erfordern, z. B. um das Fortschreiten der Sukzession zu verhindern und damit offene Landschaften zu erhalten.

Zu (8)

Es trifft zu, dass zwischen dem Eintreten der Beeinträchtigungen und dem Eintreten der kompensierenden Wirkungen keine zeitliche Lücke bestehen soll. Ist dies unvermeidbar, ist eine entsprechende Überkompensation vorzusehen. In Bezug auf das beantragte Vorhaben ist der Einwand jedoch unbegründet, da die Beeinträchtigungen sukzessive während der Zeit der Bauausführung eintreten werden, während gleichzeitig mit der Umsetzung der Kompensations- und Kohärenzmaßnahmen die kompensierende Wirkung entsteht. Mit Fertigstellung des Fahrrinenausbaus wird die Kompensations- und Kohärenzwirkung weitgehend bestehen, so dass es nicht zu einer zeitlichen Verzögerung der Ausgleichswirkungen kommt.

Zu (9)

Der Einwand ist unbegründet. Der Ergänzungs-LBP wurde im Rahmen der Planänderung III und somit vor Eingriffsbeginn vorgelegt.

Zu (10)

Die Hinweise wurden zur Kenntnis genommen und im Rahmen der Erstellung der LBP-Ergänzung (Planänderungsunterlage III, Teil 4) soweit wie möglich berücksichtigt. Es ist zutreffend, dass aufgrund der im LBP festgestellten erheblichen Beeinträchtigungen in das aquatische System der Tideelbe einerseits und der vorrangigen Ausgleichspflicht dieser Eingriffe vor allem Kompensationsmaßnahmen zu prüfen sind, die das Gewässerökosystem der Unterelbe fördern. Entsprechend wird auch im LBP - Planänderungsunterlage Teil 4 - argumentiert (vgl. dort S. 189 ff., Kap. 6.2 „Ableitung geeigneter Entwicklungsziele für die Kompensation“). Die in der Einwendung formulierten Ziele entsprechen auch den gesetzlichen Bestimmungen der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung, die nicht vermeidbaren erheblichen Beeinträchtigungen vorrangig auszugleichen, und soweit dieses nicht möglich ist in sonstiger Weise zu kompensieren (Ersatzmaßnahmen). Die Kompensationsmaßnahmen wurden weitgehend mit den zuständigen Naturschutzbehörden abgestimmt.

8.2.5.2 Einwendungen zur Bodennutzung

(804 Gemeinde Wischhafen, Der Gemeindedirektor), (3126 Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein), (5990 Landvolk Niedersachsen, Kreisbauernverband Stade e. V.), (10013 Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz -Direktion-), (10146 Bauernverband Schleswig-Holstein e. V.), (12090 Kreisbauernverband Land Hadeln e. V.); und andere;

(1)

Mehrere Einwender kritisieren das Herausnehmen von Boden aus der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung als Ausgleich für den Verlust naturnaher Bodenfunktionen. Sowohl unter extensiver als auch unter intensiver landwirtschaftlicher Bodennutzung sei die „Gute fachliche Praxis“ in der Landwirtschaft“ einzuhalten (vgl. § 17 BBodSchG, § 5 Abs. 4 BNatSchG), womit der bodenschutzrechtlichen Vorsorge genüge getan sei und der Boden seine natürlichen Bodenfunktionen sowie Nutzungsfunktionen erfüllen könne. Ein Ausgleich durch Extensivierung könne nur erfolgen, wenn dadurch natürliche Bodenfunktionen nachhaltig verbessert würden. Extensivierungen dienen vorwiegend dem Artenschutz, nicht aber dem Schutzgut Boden. Der geplante Verbrauch landwirtschaftlicher Nutzflächen durch Kompensationsmaßnahmen sei nicht akzeptabel, da er die Landwirtschaft untragbar beeinträchtigt und Landwirte ihre Existenzfähigkeit verlieren.

(2)

Eine weitere Inanspruchnahme landwirtschaftlicher Nutzfläche für Kompensationsmaßnahmen werde jedoch aufgrund der bereits bestehenden hohen Vorbelastung in der Samtgemeinde Nordkehdingen und der damit verbundenen wirtschaftlichen Folgen abgelehnt. Dies betreffe auch die zusätzlichen 11,5 ha für die Maßnahmen der Planänderung II. Die Landwirtschaft an der Küste sei nicht mehr in der Lage, die Flächenverluste zu verkraften. Der Ausgleich sei in

der Elbe oder an den Unterwasserablagerungsflächen zu erbringen oder es seien Ersatzgeldzahlungen vorzusehen.

Auch in Drochtersen werde ein Schlitzten von Sommerdeichen zur Schaffung von Salzwiesen abgelehnt, da nicht nur vorhandene Grünland- und kleinräumige Obstbaunutzungen in ihrer heutigen Form beeinträchtigt würden, sondern auch die Sicherheit der Deiche in dieser Region.

Hierzu ist auszuführen:

Zu (1)

Die Einwendungen sind sachlich und rechtlich nicht zutreffend. § 5 Abs. 2 BNatSchG regelt die Grundsätze der guten fachlichen Praxis der Bodennutzung im Sinne der Vermeidung und der Verminderung schädlicher Umweltauswirkungen oder negativer Landschaftsveränderungen, der Bewahrung der Bodenfruchtbarkeit und nachhaltigen Ertragsfähigkeit als Lebensgrundlagen des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen, also in Verbindung mit den Zielen des Naturschutzes und der Landschaftspflege nach § 1 BNatSchG. Dieses ergibt sich eben auch aus der Vorsorgepflicht nach § 7 BBodSchG, worauf die Regelungen der guten fachlichen Praxis in der Landwirtschaft nach § 17 BBodSchG abstellen.

Die rechtlichen Bestimmungen stellen auf die landwirtschaftliche Bodennutzung ab, nicht jedoch auf durch Naturschutzmaßnahmen zu schützende oder zu entwickelnde Bodenfunktionen.

Maßnahmen des Naturschutzes können auf gleicher Fläche mehrere Ziele des Naturschutzes, mithin auch verschiedene Ausgleichsziele verfolgen und erreichen. Dabei steht z. B. die Nutzungsauffassung einer bislang intensiv landwirtschaftlich genutzten Fläche oder ihre Extensivierung unter Gesichtspunkten der leitartengerechten Bewirtschaftung mit dem Ziel des Arten- und Biotopschutzes keinesfalls im Widerspruch zur Wiederherstellung aller natürlichen Bodenfunktionen am Standort der Maßnahme. Die Nutzungsaufgaben, die unter Umständen vertraglich geregelt werden, um bestimmte Ziele des Naturschutzes zu erzielen, mögen zwar mittels landwirtschaftlicher Boden- und Flächennutzungsformen erreicht werden, dabei handelt es sich jedoch nur im ersten Ansatz um eine landwirtschaftliche Nutzung. Erstrangig handelt es sich um Maßnahmen der Landschaftspflege ohne wirtschaftliche Zweckbestimmung. Schon deshalb gehen die Einwendungen ins Leere.

Zutreffend ist daher die Einwendung nur dann, wenn z. B. durch Extensivierung die natürlichen Bodenfunktionen nicht nachhaltig verbessert werden können.

In der Neufassung des LBP werden in Kap. 6.2.3 (S. 192) die Anforderungen an die Kompensationsziele für das Schutzgut Boden spezifiziert. Die genannten Beispiele sind anerkannte Ziele und Maßnahmen zur naturnahen Entwicklung des Bodens und je nach räumlichem Bezug zum Eingriff in die Bodenfunktionen als Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahme zu bewerten. Dieser Auffassung stehen auch die § 5 Abs. 4 BNatSchG und § 17 BBodSchG nicht entgegen.

Der Vorwurf, die Existenzfähigkeit der Landwirte würde gefährdet, ist dadurch hinfällig, da Flächen nur im Einvernehmen mit den Eigentümern erworben werden. Die naturschutzfachlichen Kompensationsmaßnahmen erfordern darüber hinaus teilweise Pflegemaßnahmen (z. B. extensive Beweidung, Mahd), die durch landwirtschaftliche Betriebe geleistet werden können.

Zu (2)

Kompensationsmaßnahmen werden nur auf Flächen stattfinden, die freihändig erworben werden können. Die konkrete Planung und Umsetzung der Maßnahmen wird mit potenziell Betroffenen und den zuständigen Behörden und Verbänden abgestimmt, so dass Beeinträchtigungen anderer Flächen bzw. Nutzungen vermieden werden. Die Deichsicherheit bleibt ohne Einschränkung gewährleistet.

Die Planung konkreter weiterer Kompensationsmaßnahmen ist in Planänderungsunterlage III, Teil 4 dargestellt.

8.2.5.3 Einwendungen zu den Maßnahmen Asseler Sand und Barnkruger Loch

(796 Landkreis Stade, Der Landrat, Bau- und Umweltdezernat), (802 Gemeinde Drochtersen, Der Gemeindedirektor), (1789 Landwirtschaftskammer Niedersachsen, Bezirksstelle Bremervörde), (3603 Landkreis Cuxhaven, Der Landrat, Amt Wasser- und Abfallwirtschaft), (5990 Landvolk Niedersachsen, Kreisbauernverband Stade e. V.), (15028 Landkreis Stade, Der Landrat, Naturschutzamt); und andere;

(1)

Der Rückbau von Uferbefestigungen im Bereich des Asseler Sandes werde abgelehnt, da sich die zu vertiefende Fahrrinne in unmittelbarer Nähe befindet und sich aufgrund der zu erwartenden Änderungen der Strömungsdynamik damit Uferabbrüche und Vorlandverluste ergeben dürften, die auch durch erwartete Aufschlickungen nicht kompensiert würden.

(2)

Die in der Ausgleichsmaßnahme A2 geplanten Uferschlenzen im Asseler Sand seien als Ausgleichsmaßnahme nicht geeignet, da aufgrund der hohen Verschlickungsraten übermäßige Unterhaltungsbaggerungen mit entsprechenden Störungen der Natur einträten. Hier sei zu prüfen, ob eine kurzfristige (Wieder-)Verschlickung durch den Einbau von Strömungsleitwerken verhindert werden könne.

Es wird des Weiteren angeregt, die Wirkungsweise und den Erfolg der geplanten beiden Uferschlenzen zunächst mit der Anlage einer Schlenze im Rahmen der Landschaftspflegerischen Ausführungsplanung zu testen. Gegebenenfalls sei auch abzuwarten, wie sich die Ufer nach Rückbau des vorhandenen Deckwerks selbst weiter naturnah ausgestalteten, zumal das gewässerökologische Ausgleichsziel im Wesentlichen von der Maßnahme in der Nebengelbe selbst abhängt und die Wirksamkeit der Maßnahme nicht an die konkrete Art und Weise der Ufergestaltung (nur Rückbau Deckwerk mit Sukzession, zusätzlich Bau von einer oder zwei Uferschlenzen) gebunden sei.

(3)

Die Auswirkungen der Maßnahme A2 (Rückbau einer Uferbefestigung, Herstellung von Uferschlenzen, Sukzession) auf die Grünlandflächen seien in den Planunterlagen nicht ausreichend beschrieben. Anhand der beschriebenen Maßnahmen könne eine Überflutung der Grünlandflächen des Asseler Sandes nicht ausgeschlossen werden, die im Widerspruch zum Schutzzweck des NSG Asselersand (VO NSG Nr. 160 vom 16. Juni 1988) stünde, der die Erhaltung des Grünlandes vorsehe.

(4)

Die Realisierung der Maßnahme NI 2 Barnkruger Loch könne nur anerkannt werden, wenn sicher sei, dass zumindest Teilmaßnahmen auf dem Asseler Sand umgesetzt würden.

Hierzu ist auszuführen:

Zu (1)

Das betreffende Deckwerk ist ca. 1.500 m von der Fahrrinne entfernt und liegt in der Abdeckung von Schwarztonnensand und seinen Wattflächen. Eine geringe Ufererosion nach dem Rückbau ist dennoch möglich und aus umweltplanerischer Sicht erwünscht, weil sich dabei ein naturnahes Ufer bildet. Großflächige Vorlandverluste sind ebenso ausgeschlossen wie eine Gefährdung des ca. 1.000 m entfernt verlaufenden Deiches. Die betroffenen Flächen befinden sich im Besitz der öffentlichen Hand.

Zu (2)

Die Hinweise sind berechtigt. Die Neufassung des LBP (Planänderungsunterlage I, Teil 4, S. 202) beschreibt unter „AM1-2“ die Maßnahmen im ufernahen Vorland. Demnach soll zunächst durch Untersuchung (Peilung) kontrolliert werden, ob und wenn ja wie stark bzw. schnell die Uferschlenzen verschlickten. Ggf. kann der TdV auch in Abstimmung mit der UNB des LK Stade zunächst eine Uferschlenze herstellen, um Erfahrungen in diesem Bereich zu sammeln. Die Schlenzen selbst sind nur ein untergeordneter Teil der ufernahen Kompensation.

Zu (3)

Die Einwendung ist unbegründet. Die Maßnahmen sind hinreichend genau beschrieben worden.

Zum einen resultiert aus dem Rückbau der Uferbefestigung (Steinschüttung) sowie der Herstellung von Uferschlenzen keine Steigerung der Überflutungshäufigkeiten des Asseler Sands. Zum anderen stünde eine Überflutung nicht im Widerspruch zum Schutzzweck der NSG VO: „Im Vordergrund steht die Erhaltung des Grünlands, der Gewässer und des Gezeiteneinflusses ...“. Zuvor heißt es in der Schutzgebietsverordnung unter § 3: „Schutzzweck ist die Erhaltung und die Entwicklung des Asselersandes als Teil des Feuchtgebiets internationaler Bedeutung ...“ (vgl. LBP, Planänderungsunterlage I, Teil 4, S. 198 f.).

Im Übrigen hat die Erhöhung des Tideeinflusses z. B. durch Überflutungen der Außendeichflächen keineswegs eine Nutzungsveränderung oder eine Vernichtung des Grünlands zur Folge.

Zu (4)

Wenn die Kompensationsmaßnahmen, die bisher von Niedersachsen Ports GmbH & Co. KG auf dem Asseler Sand durchgeführt werden sollen, entfallen, entfällt auch die verstärkte Durchströmung des Barnkruger Lochs und somit wird es weiterhin die bisherige Tendenz zur Verschlickung geben. Pflegemaßnahmen können dann entgegen der bisherigen Planung erforderlich werden und die Kompensationswirkung wäre reduziert. Im Rahmen der Gesamtbilanzierung könnte diese Reduktion des Kompensationsumfangs jedoch durch die vorhandenen Reserven aufgefangen werden.

8.2.5.4 Einwendungen zur Maßnahme Schwarztonnensander Nebenelbe

(464), (594), (1770), (5933);

**(87 Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein Betriebssitz Kiel), (352 Stadtverwaltung Glückstadt, Fachbereich Technik & Stadtentwicklung), (488 Kreis Steinburg, Der Landrat, Kreisbauamt -Regionalentwicklung-), (755 BUND Landesverband Hamburg e. V.), (793 Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz -Projektgruppe Einvernehmen Weser/Elbe-), (796 Landkreis Stade, Der Landrat, Bau- und Umweltdezernat), (1855 Bundesamt für Naturschutz), (1964 AG 28 Schleswig-Holstein), (3125 Nationalparkamt Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer), (3603 Landkreis Cuxhaven, Der Landrat, Amt Wasser- und Abfallwirtschaft), (5831 Arbeitsgemeinschaft § 29 Hamburg), (5832 WWF Deutschland), (5992 BUND Landesverband Schleswig-Holstein), (10594 AG 29 Arbeitsgemeinschaft der anerkannten Naturschutzverbände in Schleswig-Holstein), (10262 Landesbetrieb für Küstenschutz, Nationalpark und Meeresschutz Schleswig-Holstein), (10263 Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein), (10298 BUND Hamburg), (15072 NLWKN PG Einvernehmen), (15028 Landkreis Stade, Der Landrat, Naturschutzamt);
und andere;**

(1)

Bei mehreren Einwendern bestehen Zweifel daran, ob bzgl. der Schwarztonnensander Nebenelbe eine dauerhafte Wiederherstellung von Flachwasserbereichen in den Nebenelben erreichbar sei, da die Randbedingungen, die zu ihrer Verlandung geführt haben, fortbeständen. Die Nachhaltigkeit der Maßnahme wird infrage gestellt, da offensichtlich Unterhaltungsbaggerrei zum Offenhalten der Rinne notwendig sei. In Betracht komme jedoch nur eine zeitlich begrenzte Wiederherstellung bestimmter Funktionen. Die notwendigen Unterhaltungskosten, die offenbar mit der Maßnahme verbunden sind, seien kritisch zu sehen, die Formulierung „ist ggf. eine Pflege der Nebenelbe vorzusehen“ sei unverbindlich und daher nicht geeignet, die Folgen der Fahrrinnenanpassung auszugleichen. Hier müsse die Planfeststellungsbehörde auch alternative Maßnahmen prüfen. Zudem führten die Unterhaltungsbaggerungen dazu, dass die Benthosorganismen alle drei Jahre erneut abgebaggert würden, so dass sich eine artenreiche Fauna und Flora nicht entwickeln könne. Auch führten die Unterhaltungsarbeiten zu Störungen der Fauna sowie insbesondere im Bereich der Brackwasserwatten entlang der Uferbereiche zu Störungen von nach § 30 BNatSchG geschützten Biotoptypen mit hoher bis sehr hoher Bedeutung (Brackwasserwatt ohne Vegetation höherer Pflanzen).

Eine differenzierte Erfassung des Vorzustandes der Schwarztonnensander Nebanelbe sei zudem Voraussetzung für eine inhaltliche und teilräumliche Differenzierung der Kompensationsziele und eine Überprüfung der Maßnahmenkonzeption. Es sei insbesondere zu überprüfen, ob eine Aufwertung auch mit einem deutlich geringeren Baggeraufwand zu erreichen sei. Die konkretisierten Kompensationsziele und mögliche Änderungen der Maßnahmenkonzeption seien vor Planfeststellungsbeschluss mit den Naturschutzbehörden abzustimmen.

Es wird von einigen Einwendern eine stark modifizierte und reduzierte Baggerung im Bereich der Wattbarre und des Watthakens gefordert. Außerdem wurden Auflagenvorschläge unterbreitet, die räumliche und zeitliche Begrenzungen für Baggerungen sowie Kontrollen und Bewertungen vorsehen.

(2)

Es wird darauf hingewiesen, dass Ausgleichsmaßnahmen in einem FFH- und Naturschutzgebiet ausscheiden müssten, zumal wenn es als hochwertig einzustufen ist. Mit der Maßnahme würden 77 ha wertvolle Wattflächen vernichtet. Hier werde auf das Urteil des VG Schleswig zu den Ersatzmaßnahmen in der Haseldorfer Marsch verwiesen. Generell würden sich Ausgleichsmaßnahmen verbieten, mit denen - zumal in einem FFH- und Naturschutzgebiet - ein wertvolles Biotop (Watt) durch ein anderes (Flachwasser) ersetzt würde. Es sei außerdem zu prüfen, ob die geplante Ausgleichsmaßnahme nicht ohnehin als Maßnahme zur Erhaltung der Schutzziele des Natura-2000-Gebiets notwendig sei.

(3)

Des Weiteren seien durch die Baggararbeiten und die Unterhaltungsarbeiten Störungen der hinter dem Schwarztonnensand im Winter rastenden Nonnen- und Blässgänse zu erwarten.

(4)

Das Ausbaggern hinter Schwarztonnensand mit einem Volumen von 2,1 Mio. m³ sei eher Eingriff als Ausgleichsmaßnahme. Die Pflegemaßnahme P1 in der Nebanelbe sei keine eigenständige Kompensationsmaßnahme, da die Aufrechterhaltung der Kompensationsmaßnahme grundsätzlich erforderlich sei.

(5)

Die Funktionsfähigkeit der Maßnahme Schwarztonnensander Nebanelben sei dauerhaft zu gewährleisten, insbesondere für die Maßnahmen zur Wiederherstellung der sub- und eulitoralen Lebensräume, die durch Sedimentation auflanden könnten. Die Erfüllung des mit der Maßnahme verfolgten Entwicklungsziels sei durch eine Erfolgskontrolle nachzuweisen.

(6)

Die Planung zur Rinnenfreilegung der Schwarztonnensander Nebanelbe (S-N) führte zu dem negativen Folgeeffekt, dass eine Befahrbarkeit auch bei Niedrigwasser erreicht würde und damit vermehrt Erholungssuchende in das Gebiet gezogen würden, was der beabsichtigten störungsarmen Entwicklung entgegenstünde. Da mit der Maßnahme eine tideunabhängige Befahrbarkeit erreicht werde, müssten zur Vermeidung erheblicher Störungen von Brut- und Gastvögeln durch zunehmenden Wassersport Maßnahmen (etwa Befahrensverbote) ergriffen werden.

(7)

Die geplante Maßnahme S-N sei auf eine Vertiefung von maximal NN -3,00 m zu beschränken, um Beeinträchtigungen der geplanten Elbquerung bei Glückstadt im Zuge der A20 zu vermeiden.

(8)

Es sei unklar, ob in die Maßnahmeplanung S-N die negativen Erfahrungen aus dem Misslingen der Flutrinne am Mühlenberger Loch eingeflossen seien.

(9)

Von anderen wird vorgetragen, dass die Herstellung der Rinne bei Schwarztonnensand in dieser Form keine geeignete Ausgleichsmaßnahme darstelle; vielmehr müsse die herzustellende Rinne durch Leitwerke o. ä. stabilisiert werden, um ständige Unterhaltungsmaßnahmen zu vermeiden. In der derzeit vorgesehenen Form stelle die Kompensationsmaßnahme Schwarztonnensand selbst einen Eingriff im naturschutzrechtlichen Sinne dar. Das gelte auch für Unterhaltungsmaßnahmen wie spätere Injektionsbaggerungen.

(10)

Aus den Unterlagen gehe nicht hervor, ob das bereits heute schon naturschutzfachlich hochwertige Gebiet der Schwarztonnensander Nebelbe aufgewertet werden könne bzw. müsse. Mit der Maßnahme würden wertvolle Wattflächen von ca. 77 ha vernichtet. Hier werde auf das Urteil des VG Schleswig zu den Ersatzmaßnahmen in der Haseldorfer Marsch verwiesen. Generell würden sich Ausgleichsmaßnahmen verbieten, mit denen - zumal in einem FFH- und Naturschutzgebiet - ein wertvolles Biotop (Watt) durch ein anderes (Flachwasser) ersetzt würde.

Hierzu ist auszuführen:

Zu (1)

Die Sandbarre, die entfernt werden soll, ist anthropogenen Ursprungs und nicht Produkt natürlicher Sedimentation. Daher wird hier ein dauerhafter Effekt erzielt. Um nachhaltig günstige Randbedingungen für den Erhalt der Schwarztonnensander Nebelbe zu schaffen, wurde die Maßnahme auf Grundlage hydrologischer Modellrechnungen konzipiert. Es handelt sich somit um einen Ansatz, der künftige Pflegemaßnahmen minimiert. Da die Elbe einer natürlichen Sedimentdynamik unterliegt, kann jedoch die künftige Notwendigkeit von Pflegemaßnahmen nicht sicher ausgeschlossen werden. Um diesen Umstand Rechnung zu tragen, wurden in der Planung vorsorgliche „worst-case-Annahmen“ zur künftigen Pflege in Ansatz gebracht und die Kompensationswirkung dementsprechend zurückhaltend bewertet. Die Minimierung des Pflegebedarfs ist ein wichtiges Planungsziel bei dieser Ausgleichsmaßnahme.

Für die im Rahmen der UVU ermittelten erheblichen Beeinträchtigungen des aquatischen Milieus ist nach Möglichkeit ein funktionaler Ausgleich in aquatischen Bereichen der Tideelbe zu entwickeln. Die Maßnahme Schwarztonnensander Nebelbe erfüllt in diesem Zusammenhang alle Anforderungen an eine naturschutzfachlich sinnvolle und funktionale Ausgleichsmaßnahme. Darüber hinaus ist die Maßnahme so entwickelt worden, dass die Frequenz ggf.

notwendiger Pflegebaggerungen einen Zeitraum von drei Jahren nicht unterschreitet. Außerdem sollen die Pflegebaggerungen jeweils nur auf einem Flächenanteil von < 50 % der Flachwasser- und Rinnenbereiche durchgeführt werden. Die Einwendungen sind daher unbegründet. Der LBP (Planänderungsunterlage I, Teil 4) benennt in Kap. 7.3.1 (S. 204) für die „Pflegemaßnahmen in der Nebenelbe“ die entsprechenden fachlichen Rahmenbedingungen. Demnach soll zunächst untersucht werden, ob überhaupt Pflegebaggerungen notwendig sind und wenn ja für welche Bereiche.

In Planänderungsunterlage III, Teil 12c werden die kritisierten Auswirkungen im Rahmen einer UVU auf Seite 67 f. untersucht. Im Ergebnis kommt es zu einer Verbesserung der geschützten Biotoptypen. Das Verbot des § 30 Abs. 2 Satz 1 bezieht sich auf Zerstörung und sonstige erhebliche Beeinträchtigungen. Eine Beeinträchtigung ist u. a. immer dann als erheblich zu bewerten, wenn diese dauerhaft wirkt. Genau dies liegt hier jedoch nicht vor, da lediglich vorübergehende Beeinträchtigungen eintreten werden, deren Ziel die dauerhafte Verbesserung der betroffenen Schutzgüter ist.

Zu (2)

Die Ausgleichsmaßnahme liegt im FFH-Gebiet „Untereelbe“ (DE 2018-331) und im Vogelschutz-Gebiet „V18 Untereelbe“ (DE 2121-401). Die Erhaltungsziele sind außer in der FFH-VU auch im LBP (Planänderungsunterlage I, Teil 4, S. 199 f.) genannt.

Die FFH-VU (Planänderungsunterlage I, Teil 5) untersucht, ob die Ausgleichsmaßnahme Schwarztonnensander Nebenelbe dem Erhaltungsziel und den maßgeblichen Bestandteilen des Schutzgebiets entgegen steht oder eine positive Entwicklung des Gebietes erschwert oder verhindert. Dieses ist nicht der Fall. Vielmehr werden positive Synergien erwartet.

Auf der Biotopwertebene mag der Einwand zutreffen, jedoch geht dieser angesichts des Kompensationsziels eines funktionalen Ausgleichs ins Leere.

Im LBP erfolgt eine naturschutzfachliche Begründung (Planänderungsunterlage I, Teil 4, Kap. 7.4.2, S. 207 ff.). Die Begründung ist nachvollziehbar und differenziert der aktuellen naturschutzfachlichen Diskussion entsprechend in eine „leitbildbezogene“ und eine „biotop- und artenschutzbezogene Begründung“. Auch die naturschutzfachliche Bewertung der Ausgleichsmaßnahmen in Folgekapitel 7.4.3 ist stringent und nachvollziehbar.

Die Maßnahme muss für das gesamte Ausgleichsgebiet gesehen werden: Die Schaffung von gewässerökologisch hochwertigem Flachwasser in Wattbereichen stellt keinen ökologischen Systemwechsel dar, da Flachwasser und Watt zu den aquatischen Lebensräumen gehören. Die Maßnahme verschiebt lediglich die Flächenanteile der Lebensräume untereinander in dem Ausgleichsgebiet zugunsten des defizitären Flachwassers und verbessert dadurch die Habitateigenschaften des aquatischen Milieus.

Zu (3)

Die für die Herstellung der Ausgleichsmaßnahme notwendigen Baggerarbeiten und ggf. später notwendigen Pflegebaggerungen können mit der zuständigen Naturschutzbehörde des Landkreises Stade zeitlich abgestimmt werden, um Störungen auf ein Mindestmaß zu begrenzen.

Zudem finden die Baggerarbeiten tagsüber statt, während sich die Nonnen- und Blässgänse äsend in den Grünlandflächen landseitig aufhalten.

Zu (4)

Ausgleichsmaßnahmen definieren sich nach dem naturschutzfachlichen Ziel der Maßnahmen, und bauliche Maßnahmen im Zusammenhang mit einer Kompensation sind unter dem Gesichtspunkt zu bewerten, dass es sich um Voraussetzungen handelt, um die Ziele des Naturschutzes zu erreichen.

Art und Umfang der Maßnahmen sind hier kein Bewertungskriterium, sondern nur die Aufwertbarkeit, die dadurch kurz- bis langfristig erzielt wird. Im Übrigen ist die Maßnahme so entwickelt worden, dass der zeitliche Abstand eventueller Pflegebaggerungen größer als drei Jahre ist und pro Baggerung weniger als die Hälfte der Flachwasser- und Rinnenbereiche betroffen sind. So wird eine zügige Wiederbesiedelung der gebaggerten Bereiche und eine naturnahe Entwicklung der Benthoszönose in den Flachwasserbereichen gewährleistet.

Pflegemaßnahmen sind bei naturschutzfachlichen Kompensationsmaßnahmen häufig Voraussetzung für die Aufrechterhaltung oder die Zielentwicklung solcher Maßnahmen. Die Pflegemaßnahme P1 war eine solche Maßnahme. In der Neufassung des LBP (Planänderungsunterlage I, Teil 4) sind Pflegemaßnahmen als ergänzende Maßnahmen beschrieben.

Zu (5)

Der Einwendung wird durch die Planung entsprochen. Der LBP (PIÄ I, Teil 4) sieht Erfolgskontrollen in Kap. 7.3 als ergänzende Maßnahmen zwingend vor (siehe S. 204).

Zu (6)

Der Einwand ist unbegründet. Die Schwarztonnensander Nebanelbe selbst ist vor allem im Winterhalbjahr als Rastvogelgebiet (Ruheplätze verschiedener Rastvogelarten im Uferbereich und in Buchten) von Bedeutung und sollte in dieser Zeit möglichst wenig gestört werden. Die Freizeitnutzung bzw. der Sportbootverkehr ist im Winterhalbjahr jedoch witterungsbedingt stark eingeschränkt oder gänzlich eingestellt. Möglicherweise führt dieses dazu, dass die Befürchtung des Einwenders faktisch nicht zum Tragen kommt.

Zu (7)

Der LBP sieht als Solltiefe für die Erstmaßnahme NN -3 m vor. Insoweit wird der Einwendung bereits durch die Planung entsprochen (vgl. LPB, PIÄ I, Teil 4, S. 201).

Zu (8)

Grundsätzlich müssen Kompensationsmaßnahmen dauerhaft wirksam sein, was ggf. durch Pflegemaßnahmen zu gewährleisten ist. Die Pflegemaßnahmen müssen in einem angemessenen Verhältnis zu den Entwicklungszielen stehen und dürfen ihrerseits nicht wiederholend beeinträchtigend wirken.

Die Erfahrungen mit der früheren Kompensationsmaßnahme im Mühlenberger Loch sind bei der aktuellen Ausgleichsmaßnahme Schwarztonnensander Nebanelbe eingeflossen, soweit die dortigen Erkenntnisse übertragbar sind. So wurde die Technik der hydrologischen Model-

lierung der BAW seit den Planungen zur vorangegangenen Fahrrinnenanpassung und ihren Kompensationsmaßnahmen erheblich weiter entwickelt. Es ist jedoch darauf hinzuweisen, dass die angesprochenen Maßnahmen nur bedingt vergleichbar sind.

Zu (9)

Der Einwand ist unbegründet. Die Ausgleichsmaßnahme entspricht den übergeordneten Zielen für geeignete, das Gewässerökosystem der Unterelbe förderliche Naturschutzmaßnahmen. Mögliche zukünftige Baggermaßnahmen zur Stärkung der Nebenelbe werden frühestens alle drei Jahre und jeweils nur auf Teilflächen nötig sein. Daraus resultiert zwar eine kleinräumige Beeinträchtigung, doch überwiegt der naturschutzfachliche Nutzen der Maßnahme bei weitem.

Zu (10)

Auf der Biotopwertebene mag der Einwand zutreffen, jedoch geht dieser angesichts des Kompensationsziels eines funktionalen Ausgleichs ins Leere.

Im LBP erfolgt eine naturschutzfachliche Begründung (Planänderungsunterlage I, Teil 4, Kap. 7.4.2, S. 207 ff.). Die Begründung ist nachvollziehbar und differenziert der aktuellen naturschutzfachlichen Diskussion entsprechend in eine „leitbildbezogene“ und eine „biotop- und artenschutzbezogene Begründung“. Auch die naturschutzfachliche Bewertung der Ausgleichsmaßnahmen in Folgekapitel 7.4.3 ist stringent und nachvollziehbar.

Die Maßnahme muss für das gesamte Ausgleichsgebiet gesehen werden: Die Schaffung von gewässerökologisch hochwertigem Flachwasser in durch Sedimentation aufgelandeten Bereichen, die als Biotoptyp Watt sind, stellt keinen ökologischen Systemwechsel dar, da Flachwasser und Watt zu den aquatischen Lebensräumen gehören. Die Maßnahme verschiebt lediglich die Flächenanteile der Lebensräume untereinander in dem Ausgleichsgebiet; keineswegs kommt es zum Verlust von Wattflächen insgesamt. Etwas fachlich und möglicherweise auch rechtlich anderes wäre es, wenn z. B. ein hochwertiger terrestrischer Wiesenvogellebensraum durch wasserbauliche Maßnahme in einen ebenfalls hochwertigen aquatischen Lebensraum umgewandelt würde. Hierbei käme es zu einem Systemwechsel.

8.2.5.5 Einwendungen zur Maßnahme Insel Schwarztonnensand

(15226 Arbeitsgemeinschaft der anerkannten Naturschutzverbände in Schleswig-Holstein) und andere;

Die Aufwertung des NSG Schwarztonnensand sei keine Kompensationsmaßnahme, da bereits die NSG-Verordnung Schutzziele, Pflege und Entwicklungsmaßnahmen festsetze, die im Rahmen der NSG-Betreuung umgesetzt würden.

Dazu ist auszuführen:

Das Kriterium zur Beurteilung der Zulässigkeit einer Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahme liegt nach ständiger Rechtsprechung des BVerwG in der Aufwertungsbedürftigkeit und -fähigkeit

einer Fläche. Die Zugehörigkeit einer Fläche zu einem Schutzgebiet per se stellt noch keine Aussage über deren Aufwertungsbedürftigkeit und -fähigkeit dar. Die NSG-Verordnung dient für gewöhnlich nicht der Verhinderung von Verbesserungen und enthält dementsprechende Ausnahmeregelungen (hier einschlägig § 5 f.).

8.2.5.6 Einwendungen zur Maßnahme Allwördener Außendeich-Mitte

(15228 Landesjägerschaft Niedersachsen e. V.), (15229 Deutscher Jagdschutzverband e. V.) und andere;

Die Maßnahme Allwördener Außendeich-Mitte wird von den Einwendern strikt abgelehnt. Die vorgesehene Jagdeinschränkung sei nicht sinnvoll und führe nicht zu einer ökologischen Aufwertung, da eine Beeinträchtigung der Vogelbestände durch die Jagd nicht nachgewiesen sei und sich die Bestände der Rastvögel in der Vergangenheit trotz Bejagung positiv entwickelten. Es seien durch die Jagdeinschränkung negative Folgen zu erwarten, die den Erhaltungsstatus des Vogelschutzgebietes negativ beeinflussten. Zudem müsse eine jagdliche Nutzung von Wild an der Unterelbe auch in den Eigenjagdbezirken der öffentlichen Hand grundsätzlich und auch zukünftig möglich sein. Dies ergebe sich aus der EU-Vogelschutzrichtlinie, die Vorgaben zur jagdlichen Nutzung sowie zur Regulierung der Jagd enthalte. Der Versuch, in den Eigenjagdbezirken der öffentlichen Hand weitreichende Jagdbeschränkungen vorzunehmen, erschwere den Gesetzesauftrag aus § 1 BJagdG, nach dem die Jagdausübungsberechtigten den Wildbestand an die landeskulturellen Gegebenheiten anzupassen hätten, erheblich.

Dazu ist auszuführen:

Durch die Verminderung von Störungen durch die Jagd wird die Eignung des Lebensraumes insbesondere für rastende Gänse verbessert. Die Maßnahme führt dazu, dass der Jagddruck auf Vögel in dem Maßnahmenggebiet und Störungen von Gastvögeln entfallen. Es handelt sich somit um eine Kompensationsmaßnahme mit dauerhafter, flächenhafter Wirkung.

Die im Einvernehmen mit den zuständigen Naturschutzbehörden geplante Maßnahme schafft die Möglichkeit, die Jagd lokal unter das Primat des Naturschutzes zu stellen. Die zuständigen Naturschutzbehörden haben demnach sicherzustellen, dass die von den Einwendern befürchteten negativen Auswirkungen ausbleiben oder auf andere Weise kompensiert werden. Wenn die Jagdausübung aus naturschutzrechtlichen Gründen erforderlich ist, etwa aufgrund von Flurschäden auf land-, forst- und fischereiwirtschaftlich genutzten Flächen, kann die Jagdausübung gestattet werden. Dies kann insbesondere dann der Fall sein, wenn die Raubtierpopulation aufgrund der Jagdbeschränkung derart zunimmt, dass negative Auswirkungen auf andere Populationen zu befürchten sind. Der von § 1 BJagdG auferlegte Gesetzesauftrag kann somit weiterhin erfüllt werden.

Dies gilt ebenfalls bei der Einrichtung eines Eigenjagdbezirktes. Eigenjagdbezirke entstehen gemäß § 7 BJagdG auf einer zusammenhängenden, land-, forst- oder fischereiwirtschaftlich nutzbaren Grundfläche ab einer Größe von 75 ha, die im Eigentum einer Person oder Personengemeinschaft stehen. Vorliegend sind die gesetzlichen Voraussetzungen für einen Eigen-

jagdbezirk erfüllt. Das Maßnahmengbiet weist eine zusammenhängende Fläche von 117,28 ha auf und befindet sich im Eigentum des Bundes. Da in einem Eigenjagdbezirk der Eigentümer der Fläche sowohl das Jagdrecht als auch das Jagdausübungsrecht selbst inne hat, darf er die Jagd entweder selbst ausüben oder das Jagdausübungsrecht durch Pacht auf einen anderen übertragen. Die Errichtung eines Eigenjagdbezirkes geht also keineswegs mit einem Jagdausübungsverbot einher. Im Übrigen soll die Jagd vorliegend lediglich eingeschränkt werden. Wie oben bereits ausgeführt, besteht zudem die Möglichkeit, Ausnahmen davon zu erteilen. Der Gesetzesauftrag des § 1 BJagdG wird weiterhin erfüllt. Zudem hat der Gesetzgeber mit der Beschränkung der Jagd auf Jagdbezirke (Eigenjagd- und gemeinschaftliche Jagdbezirke gemäß § 4 BJagdG) eine willkürliche und unkontrollierbare Bejagung von Wild ohnehin begrenzt und eine Grundlage für eine nachhaltige Ausübung der Jagd geschaffen. Von dem Jagdausübungsberechtigten wird verlangt, die Jagd im Einklang mit den allgemeinen Gesetzen und dem Natur- und Tierschutz auszuüben. Die mit dieser Maßnahme vorgesehene Jagdausübungsbeschränkung steht damit im Einklang.

8.2.5.7 Einwendungen zur Maßnahme Giesensand

(15226 Arbeitsgemeinschaft der anerkannten Naturschutzverbände in Schleswig-Holstein), (15228 Landesjägerschaft Niedersachsen e. V.), (15229 Deutscher Jagdschutzverband), (15230 Landesjagdverband Schleswig-Holstein e. V.), (15249 Hegering V der Kreisjägerschaft Pinneberg); und andere;

(1)

Die Maßnahme Giesensand wird verschiedentlich kritisiert. Die vorgesehene Jagdeinschränkung sei nicht sinnvoll, sie würde weder zu einer ökologischen Aufwertung führen noch könne sie einen dauerhaften flächenhaften Ausgleich ersetzen. Der angewendete Aufwertungsfaktor von 0,2 sei zu hoch und nicht nachvollziehbar. Es seien durch die Jagdeinschränkung negative Folgen zu erwarten, die den Erhaltungszustand des Vogelschutzgebietes nachhaltig negativ beeinflussen würden. Neben einer Zunahme der Prädatoren wird eine Zunahme von Wildschäden durch Gänse erwartet. Ebenso käme es durch eine hohe Gänsedichte auf der Ausgleichsfläche zu einer starken Überdüngung, Folgen können Krankheiten oder evtl. Botulismus sein. Zudem würde sich eine stickstoffliebende Vegetation entwickeln, die dem Ziel einer gewünschten Artenvielfalt von Fauna und Flora zuwider läuft. Darüber hinaus sei die Jagdruhe verzichtbar, da die erforderliche Menge an Ausgleichsfläche auch ohne Jagdruhe erreicht wird: laut LBP/ E III werden 539,4 ha benötigt, die vorgesehenen Maßnahmen entsprechen 569,74 ha.

(2)

Die Trennung der Rechtskreise Jagd- und Naturschutz (vgl. § 39 Abs. 2 BNatSchG) erfordert dort, wo jagdliche Belange berührt sind, die Einbeziehung der zuständigen Jagdbehörden. Eine so weit gehende Jagdruhe, wie sie hier vorgesehen ist, ist mit der Hegeverpflichtung nicht zu vereinbaren. Jedenfalls wäre die Zustimmung der zuständigen Jagdbehörden erforderlich.

Hierzu ist auszuführen:

Zu (1)

Durch die Verminderung von Störungen durch die Jagd wird die Eignung des Lebensraumes insbesondere für rastende Gänse verbessert. Damit handelt es sich um eine Kompensationsmaßnahme mit einer dauerhaften flächenhaften Wirkung. Die Quantifizierung wird in Planänderungsunterlage III, Teil 4 auf Seite 134 hergeleitet. Da die Wirkung der Maßnahme nur einen speziellen Aspekt umfasst und die Wertigkeit der Fläche bereits hoch ist, wird lediglich ein geringer Aufwertungsfaktor veranschlagt ($f = 0,2$), so dass daraus zunächst ein anrechenbarer Maßnahmenumfang von 22,44 ha resultiert. Wegen des mittleren räumlichen Bezugs ergibt sich methodenkonform ein Zusatzfaktor von $f = 1,03$. Damit ist die Anrechnung von 23,12 ha angesichts einer Wirkfläche von 112,22 ha fachlich und rechtlich nicht zu beanstanden.

Die geplanten Jagdbeschränkungen wurden im Einvernehmen mit den zuständigen Naturschutzbehörden geplant und ihre Bilanzierung im Rahmen der nationalen Eingriffsregelung ist unbestritten. Die Planung schafft lediglich die Möglichkeit, die Jagd lokal unter das Primat des Naturschutzes zu stellen. Es obliegt den Naturschutzbehörden, sicherzustellen, dass die befürchteten negativen Auswirkungen ausbleiben oder auf andere Weise kompensiert werden. Eine absolut genaue Prognose der Kompensationsmaßnahmen ist nicht möglich, deshalb ist ein maßvoller Überschuss erforderlich, um die Planung rechtssicher zu gestalten.

Zu (2)

Es ist davon auszugehen, dass das Jagdrecht auch weiterhin befolgt wird. Es sollen zukünftig nicht mehr Jäger direkt mit der Jagdpacht ausgestattet werden. Stattdessen wird die Durchführung der Jagd lokal unter den Primat des Naturschutzes gestellt. Es obliegt dann den zuständigen Naturschutzbehörden den Erfordernissen des Jagdrechts zu genügen.

8.2.5.8 Einwendungen zur Maßnahme Zollenspieker

**(13023 Be- und Entwässerungsverband Finkenwerder Süd), (15198 Freie und Hansestadt Hamburg, Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt), (15002 Gewässer- und Landschaftsverband Herzogtum Lauenburg);
und andere;**

(1)

Bezüglich der Maßnahme Zollenspieker solle der Gehölzanteil im Bereich der Ausgleichsmaßnahmen erhöht werden. Gehölze im Hochwasserabflussquerschnitt hätten Einfluss auf Abflussvermögen und Wasserstände. Besonders kritisch wird die geplante Bepflanzung der Pionierinsel gesehen. Die Insel befindet sich an einer Engstelle der Elbe, wo ohnehin nur ein begrenzter Hochwasserabflussquerschnitt zur Verfügung stehe. Eine weitere Einengung durch die geplante weitere Bepflanzung bzw. Waldbildung müsse ausgeschlossen werden.

(2)

Ob sich, wie auf S. 38 beschrieben, auf den Schlenzen Flachwasserlebensräume einstellen, könne anhand der Unterlagen nicht festgestellt werden, da keine Aussagen zu der Tiefe der Gewässersohle gemacht würden. Außerdem wird darauf hingewiesen, dass zur Umsetzung

der Maßnahme Zollenspieker die Bauarbeiten gewässerschonend auszuführen seien. Es wird hierzu vorgeschlagen, bei einer Sauerstoffkonzentration unter 4 mg/l die Bauarbeiten einzustellen.

(3)

Ein weiterer Einwender befürchtet, dass sich die Ausgleichsmöglichkeit in solchen Flächen schwierig gestaltet, und weist auf mögliche Alternativen im Süderelbebereich hin.

Hierzu ist auszuführen:

Zu (1)

Das künftige Abflussverhalten nach Durchführung der Maßnahme Zollenspieker wurde mit einem eigens für diesen Zweck beauftragten Gutachten untersucht (Wirkung von Ausgleichsmaßnahmen im Bereich Zollenspieker auf das Abflussverhalten der Elbe, *Golder Associates GmbH*, Hamburg, 2011). Im Ergebnis sind die Befürchtungen des Einwenders unbegründet. Ein Verzicht auf die geplante Auwaldentwicklung ist daher nicht erforderlich.

Zu (2)

Die angesprochene Textstelle dient nicht der Beschreibung der Schlenzen an sich. Bei den Schlenzen handelt es sich um Uferstrukturen mit besonders flacher Neigung, und sie bieten zudem erhöhten Schutz vor Wellenschlag. Sie selbst enthalten nicht notwendigerweise Flachwasserzonen, sondern sind eher als Wattstrukturen anzusprechen. Ihnen vorgelagert bestehen aber auch heute schon Flachwasserstrukturen. Durch die Schlenzen wird der potenzielle Lebensraum des Schierlings-Wasserfenchels vergrößert.

Der Hinweis zur gewässerschonenden Ausführung der Bauarbeiten wurde vom TdV zur Kenntnis genommen.

Zu (3)

Die Auswahl der Kompensationsmaßnahmen richtet sich allein nach fachlichen Kriterien der Eignung und der Umsetzbarkeit. Ihre Lage in den durch das Vorhaben betroffenen Bundesländern spielt keine Rolle. Die Hinweise auf weitere mögliche Kompensationsmaßnahmen werden zur Kenntnis genommen. In Bezug auf die Durchführbarkeit der Maßnahme Zollenspieker liegen bereits praktische Erfahrungen vor. An einer Realisierbarkeit der Maßnahme bestehen keine Zweifel.

8.2.5.9 Einwendungen zur Maßnahmen an der Stör

(15016 Kreis Steinburg, Der Landrat), (15027 Deich und Sielverband Feldhusen - Geschäftsstelle), (15101 Sielverband Hodorf, Der Vorstand), (15108 Kreis Steinburg, Der Landrat, Amt für Umweltschutz - Wasserwirtschaft), (15153 NABU Glückstadt); und andere;

(1)

Es wird des Weiteren der Vorwurf erhoben, dass die Planung der wasserwirtschaftlich relevanten Maßnahmen zum Teil lückenhaft sei. Es seien Planergänzungen, Detailplanungen und weitere Untersuchungen vor Ort erforderlich. So könne den Planungen innerhalb des Überschwemmungsgebietes in den Vorlandflächen der Stör nur zugestimmt werden, wenn durch entsprechende Fachgutachten nachgewiesen werde, dass es bei der Umsetzung zu keinem Stauraumverlust komme und der Abfluss von Hochwasserereignissen in der Stör nicht nachteilig verändert werde. Ohne diese Sicherstellung seien die Maßnahmen gem. § 78 Wasserhaushaltsgesetz unzulässig. Zudem seien bei Umlagerung und Wiedereinbau von Böden der Klasse Z1 die Anforderungen an die stoffliche Verwertung mineralischer Reststoffe/ Abfälle - technische Regeln - der LAGA zu beachten.

(2)

Auf S. 76 fehlten Aussagen zu avifaunistischen Bestandsdaten in SH 1a (Wewelsfleth). Bei der internationalen Wasservogelzählung (NABU Glückstadt im Abstand von 4 Wochen) seien in den Winterhalbjahren große Ansammlungen von Nonnengänsen, Graugänsen und Blässgänsen gezählt worden (mehrere Tausend). Vor der Überstauung solle die Vegetation möglichst kurzrasig sein. Dafür müsse in den Sommermonaten intensiv beweidet werden. Dies sei bei nassen Flächen nicht möglich, da die nutzbare Vegetation spärlicher werde.

(3)

Es solle noch die Einschränkung der Jagd für die Maßnahme SH 1a (Wewelsfleth) in den Maßnahmenkatalog des LBP aufgenommen werden. Eine Umsetzung könne durch Absprachen/ Regelungen im Rahmen zivilrechtlicher Vereinbarungen mit der Jagdgemeinschaft erfolgen.

(4)

Die Maßnahme SH 1b **Neuenkirchen** sei hinsichtlich der Rohrdurchlässe für die Öffnung des Sommerdeiches für den Tideeinfluss widersprüchlich. Laut LBP sei die geplante Einbauhöhe NN -1,01 m, dagegen werde in der planerischen Darstellung NN -0,94 m als Einbauhöhe angegeben. Für die Maßnahme SH 1c **Bahrenfleth** werde in der Beschreibung im LBP die Sohlhöhe der Deichöffnung mit NN -0,94 m angegeben, in der planerischen Darstellung jedoch mit NN -1,0 m.

(5)

Für das Maßnahmengbiet **Hodorf** sei die Qualität des Bodenmaterials für den Bau des Sommerdeiches fragwürdig. Der vorgesehene Bodentransport/ -austausch sollte nicht vorgenommen werden. Zudem sei hinsichtlich der Verbringung der Bodenmassen darauf zu achten, dass Bodenentnahmen und der Bodenbedarf für die Errichtung von Sommerdeichen massenmäßig neutral bilanziert würden.

(6)

Die Maßnahme SH 1d Hodorf sei zu ergänzen. Der Vorfluter müsse auch zukünftig einen durch Rückstauklappen gesicherten Abfluss in die Stör erhalten.

(7)

Für die Maßnahme SH 1f **Siethfeld** blieben die genauen Höhenlagen der Öffnungen zur Stör unklar.

(8)

Bezüglich der Maßnahme SH 1g **Kellinghusen** seien die mit der Öffnung (Schlitzung) des bestehenden Sommerdeiches im Maßnahmengbiet Kellinghusen verbundenen Auswirkungen in Bezug auf die Abgrenzung der zukünftigen Unterhaltungsaufgaben auf sämtliche im Umfeld befindlichen Verbandsanlagen - Sedimentierung, hydraulische Belastungen, Auswirkungen auf den Winterdeich usw. - weder abschätzbar noch erkennbar. Bis zur Klärung wird der Maßnahme widersprochen. Auch seien die Auswirkungen auf die Grundwasserstände im Umfeld der Maßnahme ohne Einblick in das Gutachten nicht nachvollziehbar.

(9)

Für das Kompensationsgebiet SH 1g Kellinghusen sei noch der Ankauf der Flächen der Flurstücke 28/2 und 60/12 der Flur 5 Gemarkung Overndorf-Grönhude erforderlich.

Hierzu ist auszuführen:

Zu (1)

Grundsätzlich ist darauf hinzuweisen, dass eine Genehmigungsplanung noch nicht den Detaillierungsgrad einer Ausführungsplanung aufweisen kann. Diese erfolgt nach Planfeststellung.

Die Veränderung des Stauraumes im Überschwemmungsgebiet der Stör wurde in Abstimmung mit den zuständigen Behörden bilanziert. Danach ist infolge der Kompensationsmaßnahmen mit einer Zunahme des Stauraumes um mindestens 100.000 m³ zu rechnen, da in den Maßnahmengebieten Hodorf und Neuenkirchen Bereiche für das Hochwasser geöffnet werden, die bisher nicht zum Überschwemmungsgebiet gehören (Volumenbilanzierung der Stauräume von Ausgleichsflächen an der Stör, *Golder Associates GmbH*, Hamburg, 2011).

Mögliche Folgen für den Hochwasserabfluss wurden mit Hilfe einer hydropnumerischen Modellierung untersucht. Im Ergebnis sind sowohl Wasserstandserhöhungen als auch längere Stauzeiten auszuschließen (Wirkung von Ausgleichsmaßnahmen auf das Abflussverhalten der Stör, *Golder Associates GmbH*, Hamburg, 2011).

Anforderungen des ordnungsgemäßen Umgangs mit Rest- und Abfallstoffen werden bei allen geplanten Arbeiten beachtet.

Zu (2)

Wie auf S. 76 des LBP (Planänderungsunterlage III, Teil 4) ausgeführt sind avifaunistische Bestandsdaten ausgewertet und Daten bei der Stiftung Naturschutz und der Unteren Naturschutzbehörde abgefragt worden. So wird auch keineswegs bestritten, dass das Maßnahmengbiet von Bedeutung ist. Vielmehr wird bezogen auf Gastvögel auch im LBP von einer sehr großen Bedeutung ausgegangen.

Im Übrigen sind die Maßnahmen mit dem behördlichen Naturschutz abgestimmt worden und unterliegen später der Erfolgskontrolle. Die Hinweise auf den Auf- und Durchwuchs des Grün-

landes von grundnassen Flächen werden zur Kenntnis genommen. Gemeint sind die sogenannten Trockenmassenerträge. Diese werden voraussichtlich am Anfang der Maßnahme einbrechen. Infolge der Anpassung der Flora werden diese jedoch wieder ansteigen. Die Beweidbarkeit der Flächen hängt von der Standfestigkeit der Böden ab und nicht von dem Bedeckungsgrad. Notfalls müssten Anteile der Fläche gemäht werden.

Zu (3)

Der Hinweis auf weitere Maßnahmen wird zur Kenntnis genommen. Die geplanten Kompensationsmaßnahmen sind allerdings ausreichend und gehen über das erforderliche Mindestmaß hinaus.

Zu (4)

Es handelt sich zum Teil um ca. Angaben. Die Angaben zur Höhe in Relation zu NN dienen lediglich der Illustration. Entscheidend sind die im LBP formulierten und in den anderen Dokumenten korrekt wiederholten Angaben, dass als Höhenlage das Niveau des MTnw definiert wird. Somit sind die Hinweise zwar teilweise richtig aber unerheblich und folgenlos.

Zu (5)

In Planänderungsunterlage III, Teil 12a wurde die Planung unter der „worst-case-Annahme“ untersucht, dass der lokale Boden, wie vom Einwender befürchtet, für den Bau von Sommerdeichen gänzlich ungeeignet wäre. Daher werden konsequent vergleichsweise hohe Bodenbewegungen eingeplant.

Die Planung ist ursprünglich von der geforderten Zielvorstellung ausgegangen, Bodenentnahmen und Bodenbedarf wie gefordert neutral zu bilanzieren. Zwischenzeitlich erfolgte Bodenbegutachtungen sprechen jedoch dagegen. Der TdV wird im Rahmen der Ausführung alles tun, um den Umfang der Bodenbewegungen zu minimieren. Zum Zeitpunkt der Planfeststellung kommt es jedoch auf die vorsorgliche Darstellung von „worst-case-Szenarien“ an, damit ausgeschlossen werden kann, dass im Nachhinein größere Belastungen zustande kommen als prognostiziert und somit die Rechtssicherheit des Genehmigungsverfahrens untergraben wird.

Zu (6)

Dem Einwand wird gefolgt. Sofern durch den neu zu errichtenden Sommerdeich in die Entwässerung der außerhalb der Kompensationsflächen liegenden Bereiche eingegriffen wird, sind neue Rückstauklappen vorzusehen.

Zu (7)

Der Einwand ist unbegründet. In der hier maßgeblichen Planänderungsunterlage III, Teil 11c, aber auch an anderen Stellen, werden die angefragten Angaben gemacht. Auf S. 100 vorletzter Satz steht: „Die Sohle der Öffnung mit einer Höhenlage auf MTnw (NN +0,60 m) hat eine Breite von ca. 5 m.“

Zu (8)

Grundsätzlich ist darauf hinzuweisen, dass eine Genehmigungsplanung noch nicht den Detaillierungsgrad einer Ausführungsplanung aufweisen kann. Diese erfolgt nach Planfeststellung.

Die Veränderung des Stauraumes im Überschwemmungsgebiet der Stör wurde in Abstimmung mit den zuständigen Behörden bilanziert. Danach ist infolge der Kompensationsmaßnahmen mit einer Zunahme des Stauraumes um mindestens 100.000 m³ zu rechnen, da in den Maßnahmengebieten Hodorf und Neuenkirchen Bereiche für das Hochwasser geöffnet werden, die bisher nicht zum Überschwemmungsgebiet gehören (Volumenbilanzierung der Stauräume von Ausgleichsflächen an der Stör, Golder Associates GmbH, Hamburg, 2011).

Mögliche Folgen für den Hochwasserabfluss wurden mit Hilfe einer hydropnumerischen Modellierung untersucht. Im Ergebnis sind sowohl Wasserstandserhöhungen als auch längere Stauzeiten auszuschließen (Wirkung von Ausgleichsmaßnahmen auf das Abflussverhalten der Stör, Golder Associates GmbH, Hamburg, 2011).

Zu (9)

Bereits vor Planfeststellung sind die Flächen der Kompensationsmaßnahme Kellinghusen weitgehend erworben, so dass die Umsetzung der Maßnahme sichergestellt ist.

8.2.5.10 Einwendungen zur Maßnahme Offenbüttler Moor

(15207 RAe Günther pp.) und andere;

Für die Maßnahme SH2 Offenbüttler Moor (S. 39) sei nicht gesichert, inwieweit die Binnenentwässerung zur Entwicklung eines Hochmoorgrünlandes aufgehoben werden könne. Der Kompensationsumfang von insgesamt 119,66 ha könne jedoch nur als Ersatzmaßnahme angerechnet werden, wenn die Verwirklichung der Ziele auch abschätzbar sei.

Hierzu ist auszuführen:

Der Einwand ist unbegründet. Die Maßnahme SH2 im Offenbütteler Moor (Planänderungsunterlage III, Teil 11c ab S. 122) ist in enger Abstimmung mit der Naturschutzstiftung und dem LLUR geplant und daher umsetzbar. Da die Flächen arrondiert werden und im einzigen Eigentum der Stiftung sind, bestehen auch keine Zweifel daran, dass die Flächenentwässerung aufgehoben werden kann, ohne benachbarte oder hinterliegende Grundstücke in privatem Eigentum hinsichtlich ihrer geordneten Entwässerung zu beeinträchtigen.

8.2.5.11 Sonstiges zu Kompensationsmaßnahmen

(3498 Nationalparkverwaltung Niedersächsisches Wattenmeer) und andere;

Die Einwendungen zu möglichen Betroffenheiten durch Kompensationsmaßnahmen wurden im Rahmen der Darstellungen zu vorhabensbedingten Auswirkungen bzw. im Rahmen der Darstellungen zur Umweltverträglichkeitsprüfung behandelt. Auf die entsprechenden Ausführungen wird hier verwiesen.

In den Kompensationsgebieten seien Funktionskontrollen bezogen auf die jeweiligen dauerhaft zu sichernden Kompensationsziele durchzuführen. Inhalt und Funktionskontrollen seien mit den zuständigen Naturschutzbehörden abzustimmen.

Hierzu ist auszuführen:

Der Einwand trifft zu. Derartige Erfolgskontrollen sind notwendig und werden im Rahmen der weiteren planerischen Konkretisierung der Kompensationsmaßnahmen mit den jeweils zuständigen Naturschutzbehörden abgestimmt.

9. Darstellung und Bewertung weiterer abwägungsrelevanter Belange

9.1 Wasserwirtschaft und Hochwasserschutz

Die Belange der Wasserwirtschaft und des Hochwasserschutzes nahmen in den Einwendungen und Stellungnahmen einen großen Raum ein. Die vorgebrachten Argumente werden im Folgenden unterteilt in die Kapitel „Deiche, Standsicherheit der Ufer und sonstige Hochwasserschutzanlagen“, „Auswirkungen auf Entwässerungseinrichtungen“ und „Auswirkungen auf Sperrwerke“. Weitere Belange der Wasserwirtschaft werden auch im Kapitel B.III.9.2, Landwirtschaft, behandelt.

9.1.1 Deiche, Standsicherheit der Ufer und sonstige Hochwasserschutzanlagen

9.1.1.1 Einführung

(11), (17), (41), (44), (59), (69), (81), (100), (120), (121), (124), (129), (132), (133), (134), (176), (178), (180), (183), (185), (188), (189), (191), (192), (193), (194), (241), (242), (247), (275), (276), (283), (299), (306), (320), (321), (331), (334), (335), (336), (337), (338), (340), (353), (366), (370), (377), (393), (400), (401), (406), (407), (422), (429), (444), (445), (449), (450), (452), (460), (462), (463), (465), (466), (469), (482), (483), (490), (492), (496), (500), (519), (536), (539), (541), (547), (549), (554), (562), (563), (566), (587), (633), (641), (650), (652), (659), (661), (663), (675), (680), (691), (695), (699), (704), (707), (708), (711), (712), (716), (717), (721), (725), (726), (728), (734), (736), (747), (758), (760), (766), (773), (782), (794), (804), (810), (820), (823), (825), (831), (832), (833), (834), (835), (836), (837), (838), (839), (840), (841), (844), (845), (846), (847), (848), (849), (850), (851), (853), (864), (868), (873), (875), (879), (880), (895), (896), (898), (903), (972), (973), (974), (975), (976), (977), (983), (988), (989), (1001), (1002), (1003), (1004), (1008), (1009), (1010), (1011), (1012), (1013), (1014), (1015), (1027), (1030), (1032), (1042), (1044), (1045), (1068), (1075), (1076), (1085), (1086), (1088), (1089), (1090), (1092), (1094), (1095), (1096), (1108), (1147), (1151), (1152), (1154), (1155), (1156), (1169), (1192), (1206), (1207), (1208), (1210), (1211), (1212), (1213), (1214), (1227), (1236), (1239), (1244), (1261), (1262), (1270), (1272), (1277), (1282), (1303), (1306), (1307), (1334), (1335), (1343), (1344), (1345), (1347), (1355), (1356), (1357), (1358), (1364), (1377), (1385), (1388), (1389), (1390), (1391), (1392), (1400), (1401), (1404),

(1407), (1408), (1409), (1410), (1412), (1413), (1414), (1415), (1416), (1417), (1418), (1419), (1420), (1421), (1426), (1432), (1433), (1437), (1438), (1439), (1440), (1445), (1448), (1449), (1450), (1458), (1459), (1460), (1461), (1462), (1464), (1478), (1479), (1480), (1481), (1482), (1483), (1484), (1485), (1486), (1487), (1488), (1489), (1490), (1491), (1492), (1493), (1494), (1495), (1496), (1498), (1500), (1501), (1502), (1503), (1504), (1505), (1506), (1517), (1519), (1520), (1522), (1523), (1524), (1640), (1646), (1647), (1648), (1649), (1650), (1651), (1652), (1653), (1654), (1655), (1656), (1657), (1658), (1661), (1689), (1715), (1722), (1723), (1724), (1725), (1726), (1727), (1776), (1779), (1789), (1790), (1793), (1794), (1795), (1796), (1798), (1817), (1827), (1828), (1835), (1839), (1840), (1842), (1849), (1852), (1859), (1864), (1865), (1869), (1875), (1876), (1877), (1878), (1881), (1882), (1883), (1884), (1888), (1897), (1898), (1913), (1918), (1936), (1938), (1965), (1969), (1981), (1987), (1993), (1997), (2013), (2014), (2017), (2027), (2033), (2034), (2035), (2038), (2056), (2070), (2075), (2077), (2084), (2086), (2098), (2123), (2139), (2161), (2266), (2290), (2341), (2342), (2343), (2344), (2346), (2348), (2352), (2356), (2377), (2379), (2380), (2382), (2385), (2386), (2396), (2397), (2402), (2425), (2426), (2427), (2428), (2451), (2455), (2467), (2471), (2474), (2479), (2486), (2491), (2498), (2499), (2509), (2534), (2537), (2571), (2573), (2623), (2624), (2633), (2660), (2661), (2676), (2681), (2694), (2695), (2707), (2710), (2768), (2469), (2470), (2472), (2775), (2475), (2776), (2777), (2778), (2781), (2786), (2801), (2817), (2844), (2851), (2859), (2880), (2898), (2920), (2922), (2923), (2939), (2942), (2950), (2951), (2952), (2957), (2958), (2959), (3049), (3092), (3106), (3108), (3134), (3163), (3176), (3179), (3181), (3182), (3183), (3194), (3198), (3225), (3265), (3287), (3326), (3328), (3331), (3347), (3358), (3370), (3372), (3378), (3419), (3422), (3454), (3455), (3457), (3479), (3492), (3493), (3496), (3499), (3500), (3509), (3510), (3517), (3525), (3531), (3557), (3561), (3567), (3576), (3577), (3585), (3593), (3599), (5013), (5020), (5038), (5042), (5044), (5045), (5046), (5057), (5060), (5061), (5071), (5080), (5085), (5086), (5122), (5170), (5172), (5173), (5179), (5180), (5183), (5195), (5203), (5216), (5228), (5230), (5236), (5245), (5249), (5265), (5266), (5269), (5273), (5279), (5281), (5282), (5285), (5301), (5307), (5318), (5326), (5329), (5349), (5351), (5363), (5365), (5371), (5378), (5405), (5408), (5410), (5424), (5425), (5439), (5441), (5443), (5482), (5484), (5489), (5491), (5531), (5534), (5556), (5557), (5566), (5571), (5578), (5611), (5622), (5650), (5652), (5691), (5695), (5719), (5721), (5722), (5727), (5759), (5773), (5799), (5803), (5819), (5846), (5849), (5860), (5864), (5869), (5877), (5904), (5964), (5971), (5988), (5995), (6002), (6005), (6006), (6010), (6013), (6018), (6021), (6032), (6034), (6055), (6083), (6155), (6156), (6177), (6178), (6181), (6198), (6199), (6205), (6206), (6215), (6223), (6225), (6226), (6228), (6232), (6242), (6243), (6314), (6334), (6337), (6361), (6403), (6407), (6428), (6430), (6432), (6456), (6461), (7041), (7140), (7266), (7267), (7508), (7510), (7511), (7512), (7513), (7514) (10190), (10236), (10275), (10784), (11171), (15248);

(119, 801 Stadt Stade), (157 Amt Haseldorf, Gemeinde Haelau), (406 Samtgemeinde Nordkehdingen), (796 Landkreis Stade), (1811 Amt Wilstermarsch), (597, 5840 Stadt Buxtehude), (1842 RA Fischer für den Deichverband der I. Meile Altenlandes), (5986 Stadt Uetersen);

und andere;

In sehr vielen Einwendungen (vor allem aus den Landkreisen Cuxhaven und Stade) wird die Sorge um die Deichsicherheit und den Hochwasserschutz zum Ausdruck gebracht. Die Deichsicherheit habe oberste Priorität und sei eine nicht diskutabile und nicht kompensierbare Voraussetzung für die Durchführung einer weiteren Fahrrinnenanpassung. Die Menschen sehen

ihr Leben und Eigentum und ihre wirtschaftliche und berufliche Existenz durch die geplante Maßnahme bedroht und verweisen vielfach auf die negativen Erfahrungen der Sturmfluten von 1962 und 1976. Folgeschäden der letzten Fahrrinnenanpassung seien wesentlich gravierender als prognostiziert. Darüber hinaus seien die Deiche in vielen Bereichen bereits vorgeschädigt. Die Deiche und Ufer müssten gegebenenfalls vor Maßnahmenbeginn zusätzlich gesichert werden.

Durch Unterspülungen von Deichen und Deckwerken, durch Auskolkungen an Sperrwerken sowie Abträgen von Watt und Vorland werde die Standsicherheit der Deiche und sämtlicher Schutzbauwerke verringert. Insbesondere an Uferböschungen, Deichen, Sielen und Deckwerken seien zusätzliche Schäden durch häufigere Sturmfluten zu erwarten. Als ursächlich für die Schäden werde insbesondere die Dauerbelastung durch Veränderungen der Strömungsgeschwindigkeit und der schiffserzeugten Wellen gesehen.

Bei Durchführung der Maßnahme sei daher die Deichsicherheit einschließlich der Stabilität des Uferdeckwerkes und des Deichvorlandes an der gesamten Unter- und Außenelbe uneingeschränkt zu gewährleisten. Hierbei sei auch den sich ändernden klimatischen Bedingungen und deren Auswirkungen zukunftsicher Rechnung zu tragen. Maßnahmen, die die allgemeine Deichsicherheit der Elbe beeinträchtigen, würden daher abgelehnt.

Mitglieder von Deichverbänden befürchten außerdem durch die Instandhaltung der Deiche höhere Kosten. Zum Teil wird eine Haftung des TdV im Falle von Deichbrüchen oder Überflutungsereignisse gefordert.

Hierzu ist auszuführen:

Die Planfeststellungsbehörde misst der Deichsicherheit eine sehr hohe Bedeutung zu. Sie ist zur Sicherung der Menschen, Güter und Lebensräume im geschützten Gebiet unabdingbar. Die Unterhaltung der Deiche und der dazu gehörenden Schutzwerke obliegt zunächst den Bundesländern bzw. den für die Unterhaltung geschaffenen Wasser- und Bodenverbänden (Deichverbänden), vgl. § 7 Niedersächsisches Deichgesetz (NDG), § 63 Landeswassergesetz Schleswig-Holstein, § 56 Hamburgisches Wassergesetz. § 12 Abs. 7 Satz 4 WaStrG sieht für den Ausbau von Bundeswasserstraßen ausdrücklich vor, dass mehr als nur geringfügige Auswirkungen auf den Hochwasserschutz zu vermeiden sind. Nach diesen Vorschriften gehört zur Deichsicherheit nicht nur der Deichkörper, sondern auch die Sicherungswerke wie Fußbermen, Deichgräben und Fuß- und Böschungssicherungen. Der Vorstrand vor dem Deckwerk, der unterhalb des mittleren Tidehochwassers liegt, gehört grundsätzlich nicht zum Deich.

Deichsicherheit wurde von der Bundesanstalt für Wasserbau definiert als „Eigenschaft eines Deiches, den angreifenden Kräften aus allen festzulegenden Belastungsgrößen (Seegang, Wasserstände, Schiffswellen, etc.) einen ausreichenden Widerstand gegenüberzustellen.“

Der Verlust an Deichsicherheit ist nicht gleichzusetzen mit einem unzureichenden Schutz des Hinterlandes vor Überflutungen. In Abhängigkeit vom Versagensfall besteht für das Hinterland eine mittelbare oder unmittelbare Gefährdung. So verursachen Deckwerksschäden nicht

zwangsläufig ein Versagen des Deichkörpers bei Sturmflut, da sowohl das Vorland (soweit vorhanden) als auch der Deich weiterhin den angreifenden Kräften widerstehen und deren Widerstand erst aufzubrechen ist. Zu unterscheiden ist zwischen direkter Deichsicherheit (dem Schutz eines Gebietes vor Sturmfluten) und indirekter Deichsicherheit (Erhalt des Deiches in seinen vorgeschriebenen Abmessungen).

Die direkte Deichsicherheit umfasst alle direkt mit der Schutzfunktion des Deiches verbundenen Nachweise für das Bemessungsereignis. Das Bemessungsereignis ist die nach menschlichem Ermessen höchste zu erwartende Sturmflut, die das Hochwasserschutzsystem „Deich“ sicher abwehren muss. Sicherheit bedeutet nicht, dass Beeinträchtigungen vollständig ausgeschlossen sind, sondern nur, dass sie hinreichend unwahrscheinlich sind.

Eine ausbaubedingte Gefährdung der Deichsicherheit besteht demnach, wenn das Eintreten des Bemessungsereignisses durch den Ausbau wahrscheinlich wird oder die auf den Deich einwirkenden Kräfte ausbaubedingt derart verstärkt werden, dass die Standsicherheit des Deiches nicht mehr gewährleistet werden kann.

Die Auswirkungen auf Deiche und Hochwasserschutzanlagen sind in Planunterlage J.1, „Sonstige vorhabensbedingte Betroffenheiten - Sachgüter/ Betroffenheiten Dritter“, untersucht worden. Der Betrachtung liegen insbesondere die Gutachten der BAW zu den Auswirkungen der Fahrrinnenanpassung auf die Hydrologie und den Sedimenthaushalt des Elbeästuars zu Grunde. Die Auswirkungen beziehen sich hierbei auf die physikalischen Größen

- Wasserstände und Veränderungen der Tidewelle (z. B. Änderung der Flut- und Ebbdauern),
- Strömungsgeschwindigkeiten,
- Salzgehalte,
- Sedimentkonzentrationen,
- Morphologische Veränderungen durch die eigentliche Vertiefung, den morphologischen Nachlauf sowie infolge Veränderungen des Sedimenttransportes und
- Schiffs- und Seegangswellen.

Die ausbaubedingten Änderungen von Hydrodynamik und Salztransport werden in der Unterlage H.1a der BAW beschrieben, ebenso wie die Veränderungen der Strömungsverhältnisse. Der Unterlage H.1b sind die ausbaubedingten Änderungen der Sturmflutkenngößen zu entnehmen.

In der Unterlage H.1c werden die ausbaubedingten Änderungen der morphodynamischen Prozesse dargestellt, und die Unterlage H.1d behandelt die ausbaubedingten Änderungen der schiffserzeugten Belastungen. Die einzelnen Ergebnisse der Untersuchungen wurden weiter oben näher erläutert.

Die BAW attestiert in Unterlage H.1b (Kapitel 6.8, Seite 63) die Hochwasserneutralität der Maßnahme, so dass nicht von einer mehr als nur geringfügigen Auswirkung auf den Hochwasserschutz im Sinne von § 12 Abs. 7 Satz 4 WaStrG auszugehen ist.

Das Gutachten J.1, „Sonstige vorhabensbedingte Betroffenheiten, Sachgüter/ Betroffenheiten Dritter“, fasst die Untersuchungsergebnisse der Bundesanstalt für Wasserbau insoweit zusammen, dass durch den Ausbau weder eine Veränderung der Standsicherheit noch die Wehrhaftigkeit der Deiche zu besorgen ist. Der Gutachter stützt seine Aussagen dabei allein auf die Prognosen zur ausbaubedingten Änderung der Sturmflutscheitelwasserstände und der Wellenhöhe.

Nach einer Einsichtnahme in die aktuellen Deichschauprotokolle kommt die Planfeststellungsbehörde zu dem Schluss, dass die Deiche nicht in einem - wie von einigen Einwendern befürchtet - schlechten Zustand sind, der die prognostizierten geringen Änderungen der Sturmflutereignisse nicht standhalten könnte.

Parallel zum Planfeststellungsverfahren haben sich der Bund, das Land Niedersachsen sowie der Hadelner Deich- und Uferbauverband, der Ostedeichverband, der Deichverband Kehdingen-Oste sowie die Deichverbände der 1. und 2. Meile des Alten Landes in Verträgen vom 19. März 2009 über eine Neuregelung der Uferunterhaltung an der niedersächsischen Tideelbe verständigt. Die Sicherungs- und Schutzwerke bzw. die unbefestigten Vorlandbereiche der Deiche sind demnach unabhängig von den Ursachen der Belastungen vom Bund nach Maßgabe einer Schaukommission zu unterhalten. Da damit auch etwaige ausbaubedingte Schäden vom Bund und damit dem TdV zu beheben sind, wird den Forderungen nach einer Übernahme ausbaubedingter Uferschäden entsprochen. Gleichfalls sind auch die Forderungen erfüllt, nach denen der TdV zunächst Schäden am Ufer, die auf die vorangegangene Fahrrinnenanpassung zurückzuführen seien, zu beheben habe. Im Gegenzug verlor die Oste oberhalb des Oste-Sperrwerks ihren Status als Bundeswasserstraße und ist seit dem 1. Juli 2010 ein Landesgewässer Niedersachsens.

Mit den Deichverbänden im Landkreis Harburg haben der Bund und das Land Niedersachsen ebenfalls am 19. März 2009 eine Vereinbarung dahingehend getroffen, dass der Bund die Uferabschnitte übernimmt, die exponiert zur Fahrrinne liegen, an denen sich insbesondere schiffserzeugte Wellen und Strömungen auswirken.

Mit dem Land Schleswig-Holstein hat der Bund ebenfalls eine streckenbezogene Aufteilung vertraglich am 17. Dezember 2008 getroffen. Im Zuge weiterer Verhandlungen hat sich der Bund ergänzend noch zur Übernahme des Ufers vor Hetlingen verpflichtet. Der Vertrag vom 17. Dezember 2008 wurde insoweit mit Vertrag vom 20. Dezember 2011 ergänzt.

Über die Notwendigkeit der Maßnahmen entscheidet eine Schaukommission, besetzt aus Vertretern des Bundeslandes, der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes und in Niedersachsen auch des zuständigen Deichverbandes.

Die für die Deichsicherheit und Ufersicherung zuständigen Deichverbände und das Land Niedersachsen sowie das Land Schleswig-Holstein haben in diesen Verträgen festgestellt, dass

ihren Einwendungen und Stellungnahmen zur Sicherung der Ufer und unbefestigten Vorlandbereiche der Deiche entsprochen wurde und sich eine weitere Behandlung im Planfeststellungsbeschluss erübrigt.

Für den Bereich des besonders exponiert liegenden Altenbrucher Bogens hat der TdV mit der Planänderung II in Abstimmung mit dem Land Niedersachsen bereits ein ergänzendes Ufersicherungskonzept mit Buhnen und einer Unterwasserablagerungsfläche vorgesehen, das auch nach Einschätzung der Planfeststellungsbehörde die Ufersicherung deutlich verbessert. Durch die Anordnung der Planänderung II als vorgezogene Teilmaßnahme ist überdies sichergestellt, dass die zusätzlich sichernde Wirkung bereits gegeben ist, bevor etwaige negative Ausbaufolgen wirken können. Den zahlreichen Einwendungen zur Ufersicherheit im Altenbrucher Bogen wurde insoweit hinreichend entsprochen.

Bezüglich der Bemessung des Seegangs und möglicher Folgen für den Deichkörper/ das Deichbestick wurde eine Schutzauflage zwischen der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes und den Ländern Niedersachsen und Schleswig-Holstein vereinbart, die als Anordnung A.II.5.1 Bestandteil dieses Beschlusses geworden ist.

Vor diesem Hintergrund ist damit nach Einschätzung der Planfeststellungsbehörde eine ausbaubedingte Gefährdung der Deichsicherheit nicht gegeben.

9.1.1.2 Einwendungen und Stellungnahmen im Einzelnen

a) Beeinträchtigung der Deiche, Deichvorländer und Ufer durch geänderte Wasserstände - Sturmfluten

(88), (89), (90), (91), (103), (154), (169), (193), (309), (333), (334), (384), (389), (394), (404), (445), (504), (538), (635), (657), (687), (707), (721), (723), (747), (1113), (1191), (1209), (1448), (1792), (1890), (1921), (1926), (1927), (2062), (2066), (2391), (2538), (2667), (2714), (2777), (2850), (2920), (2922), (2961), (2966), (3103), (3171), (3177), (3187), (3189), (3197), (3322), (3328), (3332), (5094), (5155), (5160), (5171), (5186), (5216), (5233), (5241), (5257), (5266), (5268), (5278), (5280), (5292), (5293), (5297), (5311), (5320), (5333), (5334), (5336), (5357), (5361), (5362), (5372), (5373), (5415), (5458), (5600), (5612), (5639), (5766), (5802), (5803), (5963), (6028), (6084), (6088), (6179), (6194), (6195), (6196), (6197), (6200), (6205), (6214), (6287), (6311), (6351), (6406), (6432), (6458), (6453), (6473), (10072), (10163), (10506), (10625), (10633), (10715), (10784), (10918), (10920), (10929), (10947), (10971), (10990), (11087), (11096), (11191), (11206), (11207), (11209), (11210), (11317), (11320), (11363), (11408), (11687), (12040), (12044), (12046), (12047), (12049), (12051), (12053), (12055), (12057), (12058), (12059), (12060), (12062), (12076), (12078), (12088), (12091), (12095);

(123 Segler-Vereinigung Glückstadt e. V.), (153 Gemeinde Stelle, Bauamt), (218 Gemeinde Bahrenfleth, Bauamt), (570 Gemeinde St. Margarethen), (754 BUND Landesverband Niedersachsen e. V.), (1844 Gemeinde Hollern-Twielenfleth), (1845 Gemeinde Mitelnkirchen), (1847 Samtgemeinde Lühe), (1896 Segler-Verein-Atlantic e. V.), (5142 Bür-

gervertretung Neuenfelde-Francop-Cranz), (5557 Heimatverein von de Est e. V.), (5611 Arbeitskreis Georgswerder), (5832 WWF Deutschland); und andere;

(1)

Es wird eine Beeinträchtigung der Deichsicherheit durch Zunahme der Sturmflutgefahr befürchtet. So bestehe die Gefahr, dass das **Hochwasser bei Sturmfluten** aufgrund der Vertiefung und Verbreiterung der Fahrrinne sowie dem morphologischen Nachlauf sehr viel **höher und schneller** auflaufen werde. Die Deiche könnten dann den Naturgewalten nicht mehr standhalten bzw. die jetzige Höhe der Deiche würde in Zukunft nicht mehr ausreichen.

(2)

Es wurde eingewandt, dass vorgeschädigte und durch **häufigeres Hochwasser** durchfeuchtete Deiche möglicher Weise nicht standhalten könnten. Ebenso bestehe die Gefahr, dass das Wasser bei künftigen Sturmfluten **länger** an den Deichen verweile. Auch dadurch werde der Deichkörper aufgeweicht und die Bruchgefahr des Deiches steige. Es sei zu befürchten, dass durch die Elbvertiefung bei höchsten Sturmfluten und Stürmen aus **Nordwest** viel größere Wassermassen in die Elbe gedrückt werden und dadurch der Deich gefährdet wird.

(3)

Es wurde eingewandt, jeder Zentimeter **Zunahme von Hochwasserständen** bedeute eine Verschlechterung und dürfe nicht als „hochwasserneutral“ bezeichnet werden. Bereits ab Wasserständen von NN +4,45 m würden sich die Wellen am Deich anstatt am Deckwerk brechen. Infolge der ausbaubedingten Veränderungen nähmen diese Belastungen, für die die Deiche jedoch nicht bemessen seien, weiter zu. Besonders betroffen sei der Bereich **Lühe/Neuenkirchen**.

(4)

Die Entwicklung der vergangenen 60 Jahre weise bereits einen deutlichen Trend nach oben aus. So zeige eine einfache Auswertung für den Pegel St. Pauli bereits einen Anstieg von ca. 90 cm gegenüber dem Pegel Cuxhaven. Festzuhalten sei auch, dass der Wasserstand der **1962er Sturmflut** bereits **sieben Mal überschritten** worden sei. Auch der Beweissicherungsbericht 2006 stelle eine **Zunahme der leichten Sturmfluten** fest. Die tatsächlichen Gefahren für die Bevölkerung hinter den Elbdeichen seien von den Vorhabensträgern nicht ausreichend berücksichtigt worden.

(5)

Des Weiteren wird kritisiert, dass im Zuge der beantragten Planänderungen eine **neue Sturmflutuntersuchung** hätte durchgeführt werden müssen. Die errechneten Folgen der geplanten Maßnahme für Normaltiden würden nichts über ihre Auswirkungen auf die bei Sturmfluten einströmenden Wassermengen besagen.

(6)

Ferner seien die **kumulativen Effekte** von maximalen Sturmflutwasserständen und großen Schiffswellen auf die Deichbauwerke nicht untersucht worden.

(7)

Durch den **stärkeren Tidenhub**, insbesondere niedriges Tideniedrigwasser und höher auflaufende Fluten, bestehe die Gefahr von **Ausspülungen und Unterspülungen** und somit die Gefahr für die Standsicherheit der Deiche. Eine Beschleunigung des Verfalls der Deckwerke sei zu befürchten. Die Beseitigung der Schäden würde zu einer Kostensteigerung führen. Es bedürfe stärkerer Maßnahmen zum Hochwasserschutz als bisher geplant. Eine Einwanderin weist diesbezüglich auf starke Veränderungen in den letzten Jahren am Wedeler/ Schulauer Ufer und in jüngster Zeit unabhängig von der beantragten Fahrrinnenanpassung durchgeführte, das Ufer verunstaltende Ufersicherungen hin.

(8)

Eine Verbesserung der Deichsicherheit sei lediglich hinsichtlich der Erosion durch die Strömungsverhältnisse im normalen Tidegeschehen im **Altenbrucher Bogen** erfolgt. Weit über 200 km Deichlinie würden unverändert durch das Vorhaben beeinträchtigt, ohne dass bisher die Standsicherheit für die tatsächlichen Belastungen nachgewiesen worden sei (z. B. im Alten Land, Lühe-Mündung, Wisch usw.). Die Gefährdung durch Schiffswellen im normalen Tidegeschehen sowie bei Sturmfluten sei auch im Altenbrucher Bogen unverändert gegeben.

Hierzu ist auszuführen:

Die Einwendungen sind ganz überwiegend bereits aus den oben angeführten Argumenten unbegründet. Im Einzelnen wird noch wie folgt ergänzt:

Zu (1),(2),(3)

Eine ausbaubedingte Zunahme der Gefahr von Sturmfluten kann ausgeschlossen werden. Fahrrinnenanpassungen wirken sich grundsätzlich nur auf den Ablauf und nicht auf die Häufigkeit von Sturmfluten aus. Zutreffend ist, dass nach starken Nordwestwinden erhöhte Wasserstände in der Elbe zu erwarten sind. Der Einwand, dass durch die Fahrrinnenanpassung mit schneller auflaufendem Hochwasser bis in den Hamburger Raum zu rechnen ist, ist in der Sache grundsätzlich ebenfalls zutreffend.

Die Hochwasserschutzanlagen an der Tideelbe sind für die Bemessungssturmflut 2085 A ausgelegt worden. Die Auswirkungen der geplanten Fahrrinnenanpassung auf den Ablauf der Bemessungssturmflut wurden von der Bundesanstalt für Wasserbau untersucht und in der Planunterlage H.1b - Gutachten zu den ausbaubedingten Änderungen der Sturmflutkenngößen - zusammenfassend dargestellt. Die Eintrittszeit der Scheitelwasserstände verkürzt sich um weniger als 5 Minuten. Die ausbaubedingten Änderungen der Sturmflutscheitelwasserstände reduziert sich um weniger als ± 2 cm. Bei der Untersuchung der tatsächlich gelaufenen Sturmfluten zeigt sich, dass in Abhängigkeit von der jeweiligen Sturmflut auch Erhöhungen von bis zu 2 cm auftreten können. „Setzt man diese Änderung der Sturmflutscheitelwasserstände in ein Verhältnis zur Schutzhöhe, also dem Unterschied zwischen Bemessungswasserstand und mittlerem Tidewasserstand, so ändert sich die Belastung der Deiche um 0,5 %“. Diese ausbaubedingte Änderung ist gemäß Planunterlage H.1b nicht relevant für das Hochwasserschutzniveau. Die geplante Anpassung der Unter- und Außenelbe ist daher nach Einschätzung der Planfeststellungsbehörde zutreffend als hochwasserneutral bewertet worden.

Die Änderung der Verweildauern ist im Gutachten J.1 - Sonstige vorhabensbedingte Betroffenheiten, Sachgüter/ Betroffenheiten Dritter - untersucht worden. Laut Gutachten wird sich die Verweildauer für Tiden, die weniger als MThw +1,5 m hoch auflaufen, um weniger als 10 Minuten erhöhen. Für alle höher auflaufenden (seltenen) Fluten gelten die Angaben aus der Unterlage H.1b (Gutachten zu den ausbaubedingten Änderungen der Sturmflutkenngrößen) nach der sich die Verweildauer der seltenen Fluten ausbaubedingt um weniger als 5 Minuten verändern wird. Bei leichten Sturmfluten mit einem Wasserstand bis 2,5 m über dem mittleren Thw nimmt die Dauer hoher Wasserstände bereichsweise zu, bei schweren Sturmfluten ab.

Häufigkeit und Verweildauer der kritischen Wasserstände erhöhen sich nur in dem Maß, dass weder die Vernässung der Deiche, noch die Dauer der Belastung durch Wind- und Schiffswellen signifikant ansteigen. An dem Einwand, dass sich bei erhöhten Wasserständen Wellen anstatt am Deckwerk am Deich brechen, wird sich ausbaubedingt nichts ändern. Eine Beeinträchtigung der Wehrhaftigkeit der Deiche ist deshalb nicht zu erwarten. Die Aussagen aus dem Gutachten J.1 sind nach Einschätzung der Planfeststellungsbehörden plausibel.

Die Laufzeit des Hochwassers ist eng mit der Vorwarn- und Reaktionszeit, die zur Gefahrenabwehr verbleibt, verbunden. Die prognostizierte Änderung von weniger als 5 Minuten stellt keine merkliche Verkürzung der Reaktionszeit dar. Der Einwand, dass die Deichsicherheit durch den Ausbau herabgesetzt wird, ist daher insgesamt unbegründet.

Der Einwand, dass durch die befürchteten ausbaubedingten Änderungen die Deichsicherheit aufgrund einer „Vorschädigung“ der Deiche herabgesetzt werden kann, ist unbegründet. Der Planfeststellungsbehörde liegen die aktuellen Deichschauprotokolle vor, in denen den Deichen entlang der Tideelbe eine ausreichende Wehrhaftigkeit attestiert wird und die Deiche als schaufrei erklärt werden. So wird z. B. im Protokoll vom 16. August 2008 über die Deichschau für den Altenbrucher Bogen folgende Beurteilung durch einen Vertreter des NLWKN abgegeben: „... bescheinigt dem Deichverband, gute Arbeit geleistet zu haben. Der Deich ist, nach dem was er gesehen hat und an Untersuchungsergebnissen kennt, absolut sicher.“

Der Einwand, dass der Einfluss der Fahrrinnenanpassung auf die Entwicklung der Sturmflutscheitelwasserstände unterschätzt worden ist, weil der morphologische Nachlauf keine Berücksichtigung gefunden habe, ist ebenfalls unbegründet. Die Analyse der Tiefenentwicklung in der Elbe nach Abschluss der letzten Elbvertiefung hat ergeben, der sogenannte morphologische Nachlauf, wie er für die letzte Elbvertiefung angenommen und bei der damaligen Prognose berücksichtigt wurde, existiert nicht. Nach der Annahme hätten sich die nicht gebaggerten Übertiefen vertiefen und die Böschungen anpassen müssen. Doch es ist ausschließlich eine Anpassung der Böschungen eingetreten, weswegen auch nur diese als morphologischer Nachlauf in die aktuelle Ausbautopographie eingegangen und in diesem Sinne bei der Prognose der ausbaubedingten Änderungen Berücksichtigung gefunden hat. Nach der Unterlage H.1a, S. 16 (Gutachten zu den ausbaubedingten Änderungen von Hydrodynamik und Salztransport) wurde dafür die im Modell berücksichtigte Baggermenge um ca. 40 % erhöht.

In den vorliegenden Einwendungen wird vielfach die Deichsicherheit im Bereich der Lühekurve bezweifelt. Die Befürchtung der Einwender im Bereich des Lühebogens (Altes Land, Wisch) bestehen, weil die Fahrrinne und damit auch das tiefe Wasser ufernah verlaufen, wodurch dem Deich und seinen Sicherungsbauwerken nur ein vergleichsweise schmaler Vorstrandstreifen vorgelagert ist. An dieser Situation wird sich ausbaubedingt nichts ändern.

Bereits im Zuge des Planfeststellungsverfahrens zur vorangegangenen Fahrrinnenanpassung wurde befürchtet, dass die Standsicherheit des Deiches im Bereich des Lühebogens durch den Ausbau beeinträchtigt wird. Der TdV wurde per Planfeststellungsbeschluss dazu verpflichtet, ergänzende Untersuchungen zum Nachweis der Standsicherheit des Deiches an den Profilen bei km 644,6 und km 654,8 vorzunehmen. Eine erneute, detaillierte Untersuchung der Standsicherheit ist im April 2009 durchgeführt worden. Hintergrund der Untersuchung war die Umstellung der Bemessungsstandards vom globalen Sicherheitskonzept auf das Teilsicherheitskonzept. Die Geländebruchsicherheiten liegen demnach bei einem Ausnutzungsgrad von $\mu = 0,23$ bis $0,45$ deutlich unterhalb des geforderten Ausnutzungsgrades von $\mu \leq 1,0$ und damit weit auf der sicheren Seite. Die Ergebnisse wurden den Unterhaltungspflichtigen vorgelegt.

Die Aufnahmen zeigen, dass es zwar zu einer Eintiefung im Bereich der Fahrrinnensohle gekommen ist, diese jedoch nicht bis an den Böschungsfuß heranreicht. Die Messungen zeigen auch, dass im ufernahen Bereich vorübergehend sogar eine Tendenz zum Materialauftrag bestand. Die Unterwasserböschungen weisen somit trotz der sich einstellenden Geländeänderungen an der Gewässersohle ausreichende Sicherheiten auf. Der Nachweis der Standsicherheit konnte nach Einschätzung der Planfeststellungsbehörde erbracht werden. Gemäß Anordnung A.II.5.9 sind die Standsicherheitsnachweise für mindestens 10 Jahre fortzusetzen und erforderlichenfalls Sicherungsmaßnahmen durchzuführen.

Im Übrigen ist der TdV nach den Verträgen zur Neuregelung der Uferunterhaltung selbst zur Ufersicherung nach Maßgabe der dortigen Schaukommission zuständig.

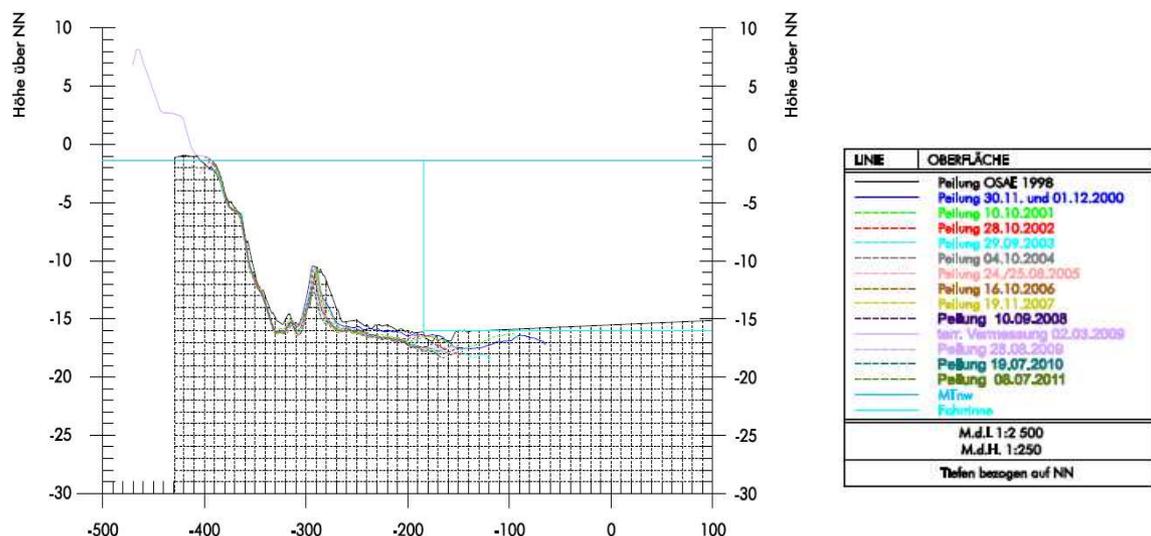


Abb. 23: *Jährliche Peilung der Böschung des Lühebogens am Beispiel des Querprofils km 644,60*
(Hinweis: die Darstellung ist 10-fach überhöht)

Zu (4)

Zwar sind die Sturmfluthöhen in den letzten Jahrzehnten deutlich angestiegen und die Scheitelwasserstände der Sturmflut von 1962 wurden überschritten, dennoch ist dies keine spezifische Entwicklung der Elbe. Diese Entwicklung ist an der deutschen Nordseeküste allgemein festzustellen.

Zutreffend ist, dass die Entwicklung der Wasserstände in der Elbe einen deutlichen Trend aufweist. Die Wasserstände am Pegel St. Pauli sind deutlich stärker angestiegen als am Pegel Cuxhaven. Diese Entwicklung geht maßgeblich auf anthropogene Eingriffe zurück, vor allem auf den Bau der Staustufe Geesthacht, die Absperrung von Nebenflüssen, Vordeichungen und Fahrrinnenvertiefungen. Großen Einfluss auf die Sturmflutwasserstände haben der Sperrwerksbau und die Vordeichungen gehabt, aber auch bereits durchgeführte Fahrrinnenvertiefungen.

Es lässt sich anhand der bis zum Abschlussbericht 2011 zur Beweissicherung vorliegenden Daten nicht herleiten, dass sich die Anzahl leichter Sturmfluten im Nachwege der letzten Fahrrinnenanpassung erhöht hat. So ist z. B. dem Beweissicherungsbericht 2006 (S. 18 ff.) zu entnehmen, dass die Zunahme an „leichten Sturmfluten“ zum großen Teil auf die Auswahl des Bezugszeitraums 1956/ 1995 zurückzuführen ist. Insbesondere an den oberstromigen Pegeln, an denen in den letzten Jahrzehnten erhebliche Wasserstandsveränderungen (natürlichen Verformung der Tidewelle, Wirkung anthropogener Maßnahmen) aufgetreten sind, führt das Zugrundelegen dieses Zeitraums auf zu niedrige Grenzhöhen. Die Entwicklung leichter Sturmfluten seit 1996 ist dabei differenzierter zu betrachten (vgl. Abb. III.1.3.1-1 des Abschlussberichtes 2011). So ist z. B. die große Anzahl der Eintrittshäufigkeiten im Jahr 2006 am Pegel Zollenspieker auf das hohe Oberwasser im Frühjahr 2006 zurückzuführen.

Durch eine vorgenommene Analyse der Stauwerte konnte nachgewiesen werden, dass bei den bis zum einvernehmlich mit den Ländern abgestimmten Abschlussbericht 2011 zur Beweissicherung eingetretenen 72 Sturmflutereignissen nach der Fahrrinnenanpassung statistisch keine Änderung der Stauwerte feststellbar waren (vgl. Kap. III.1.3, S. 25 des Abschlussberichtes).

Letztlich bleibt hier entscheidend, dass durch die neue Fahrrinnenanpassung, auch unter Berücksichtigung der allgemeinen Entwicklung, keine signifikanten, Gefahr erhöhenden Veränderungen durch Sturmfluten zu erwarten sind.

Zu (5)

Die vorgebrachte Kritik, es hätte wegen der Planänderungen eine neue Sturmflutuntersuchung durchgeführt werden müssen, ist insoweit nachvollziehbar, als die Modellierung zu den Sturmflutscheitelwasserständen im Rahmen der Planänderung III nicht ausgelegt wurde. Die BAW hat diese Rechnungen jedoch durchgeführt. Der Vergleich der ausbaubedingten Änderung der Sturmflutscheitelwasserstände im Bereich der Elbmündung auf einem Längsprofil entlang der

Fahrrinnenmitte zeigte nach Angaben der BAW für die ursprünglichen Untersuchungen (AZ385S – PIZ) und den Untersuchungen zur Planänderung III (AZ01 – PIZ01) Ergebnisse der gleichen Größenordnung für die Sturmflutscheitelwasserstände (dHW = +2 cm / -3 cm).

Zu (6)

Der Einwand hinsichtlich der Aussage, „dass kumulative Effekte von maximalen Sturmflutwasserständen und großen Schiffswellen auf die Deichbauwerke“ nicht untersucht worden seien, ist nicht zutreffend.

Die Unterlage H.1d (Gutachten zu den ausbaubedingten Änderungen der schiffserzeugten Belastungen) bemerkt hierzu in Kapitel 6.4.2 „Deckwerke und Deiche“ bzw. in Kapitel 9.2 „Belastungsänderungen für Deckwerke und Deiche“: „Bei erhöhten Wasserständen am Deich (Sturmfluten) sind ausbaubedingt erhöhte, geschwindigkeitsabhängige schiffserzeugte Belastungen wegen des dann für die Schiffe deutlich größeren Querschnittsverhältnisses nachrangig gegenüber den dann ohnedies wirkenden Wasserstands- und Windwellenbelastungen.“

Untersuchungen zu Seegang und Schiffswellen in der Elbe, Niedersächsisches Landesamt für Wasserwirtschaft - Forschungsstelle Küste, Bereich geplanter Mehrzweckterminal Cuxhaven-Groden, Norderney, 1989 (Zitat, Kap. 5 Zusammenfassung) bestätigen dies:

„...“

3. Schiffswellen sind hinsichtlich Höhenentwicklung im Vergleich zu örtlicher Windsee und einschwingendem Seegang bei Sturmlagen als nachrangig anzusehen. Ebensovienig bewirken sie erkennbare Energiekonzentrationen in bestimmten Frequenzbereichen, die in Relation zu denen des Seegangs bedeutsam sind.
4. Hinsichtlich der Überlagerung von Seegang und Schiffswellen ist festzuhalten, dass bei örtlicher Windsee infolge etwa gleichsinniger Ausbreitungsrichtungen geringfügige Zunahmen der Wellenhöhen des Seegangs möglich sind. Bei aus dem Seegebiet einschwingendem Seegang ist dieser Effekt wegen des unterschiedlichen Ausbreitungsverhaltens - rinnenachsenparallel und -normal - nicht bedeutsam.“

Zu (7)

Durch eine weitere Fahrrinnenanpassung wird im Untersuchungsgebiet durch die BAW eine Zunahme des Tidehubs von maximal 5 cm (zwischen Wedel und St. Pauli) prognostiziert. Die Änderung des Tidehubs setzt sich zusammen aus einer Zunahme des Tidehochwassers und einer Abnahme des Tideniedrigwassers. Für das für die Standsicherheit der Uferböschung relevante Tideniedrigwasser wird eine ausbaubedingte Abnahme von max. 3 bis 4 cm (Hamburg) prognostiziert. Diese ausbaubedingte Niedrigwasserabsenkung wird nicht zu mess- und beobachtbaren Schäden (Erosionen im Deichvorland, Schäden an den Schüttsteindeckwerken, Abfaulen von Stützkonstruktionen oder Ausschwemmen von Sand unter Schüttsteindeckwerken) führen. Die Auswirkung der ausbaubedingten Änderungen der Tidewasserstände auf die Uferbefestigung der Tideelbe wurde in der Antragsunterlage *J.1 (Sonstige vorhabensbedingte Betroffenheiten, Sachgüter/ Betroffenheiten Dritter)* untersucht. In der Antragsunterlage ist dargelegt, dass selbst eine Abnahme des Tideniedrigwassers um 5 cm lediglich eine Verringerung der globalen Standsicherheit der Uferböschung von 0,10 % bedeutet.

In der Unterlage J.1 wird weiterhin die Variation der Ebbedauer auf die Standsicherheit untersucht. Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass die Veränderung der Tidedauer im Bereich von ± 2 Minuten keinen Einfluss auf die globale Standsicherheit hat ($\pm 0,0045$ %).

Darüber hinaus kommt das Gutachten J.1 „Sonstige vorhabensbedingte Betroffenheiten, Sachgüter/ Betroffenheiten Dritter“ zum Ergebnis, dass die Ufersicherungsbauwerke an der Tideelbe in ihrer Standsicherheit durch den Ausbau nicht nachhaltig beeinträchtigt werden, sofern ihre Bauweise dem Stand der Technik entspricht.

Es wird zudem darauf hingewiesen, dass unabhängig von der Fahrrinnenanpassung die Uferunterhaltung an der Elbe durch Verträge der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung mit den Ländern Schleswig-Holstein und Niedersachsen sowie den niedersächsischen Deichverbänden neu geregelt worden ist. Die Zuständigkeit für die Uferunterhaltung liegt nunmehr auf niedersächsischer Seite von Strom-km 721,5 (Baumrönnesiel) bis zur Landesgrenze mit Hamburg sowie auf schleswig-holsteinischer Seite in besonders exponierten Bereichen (Außensiel St. Margarethen bis Störmündung, Stör-Leitdamm, Bielenberg bis Kollmar, Krückau-Leitdamm, Pinnau-Leitdämme, Juelssand/ Hetlinger Schanze, Hetlingen, Meilenstacks, Wedeler Au, Wedeler Hochufer und Schulau) in der Zuständigkeit der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes. Sollte es zu ausbaubedingten Beeinträchtigungen kommen, ist die WSV insoweit für die Behebung verantwortlich.

Zu (8)

Zutreffend ist, dass bereits heute im Bereich des Altenbrucher Bogens hohe Strömungsgeschwindigkeiten vorherrschen, die durch den Ausbau im Bereich östlich des Glameyer Stacks weiter erhöht werden. Dies lässt eine Fortsetzung der Erosion der Unterwasserböschung in diesem Bereich erwarten, bereichsweise sogar eine Erhöhung. Aus diesem Grund war bereits durch Planänderung I östlich des Glameyer Stacks eine Unterwasserablagerungsfläche vorgesehen. Durch den Ausbau sind keine weiteren ausbaubedingten Änderungen zu erwarten (Sturmflutwasserstände, Seegang, schiffserzeugten Belastungen), die eine weitere Deichsicherung durch den Ausbau erfordern.

Dies bestätigte eine Arbeitsgruppe „Ufersicherungskonzept Altenbrucher Bogen - Optimierung bisheriger Unterhaltungsstrategien“ aus Vertretern des Landes Niedersachsen und der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes, die das in Planänderung II beantragte Ufersicherungskonzept maßgeblich entwickelt hat. Das Ergebnis der Arbeitsgruppe wurde nach Auswertung der eingegangenen Stellungnahmen und Einwendungen anschließend mit den Forderungen der vor Ort Betroffenen, Deichverbände und Gemeinden abgeglichen. Im Ergebnis wird für das Ufersicherungskonzept des Altenbrucher Bogens im Bereich des Glameyer Stacks-Ost eine Kombination aus Bühnen und einer Unterwasserablagerungsfläche sowie im Bereich westlich des Glameyer Stacks eine Bühnenkette von den Beteiligten zur Verbesserung des Uferschutzes im Ist-Zustand favorisiert. Im Rahmen der zweiten Planänderung wurden im Bereich des Altenbrucher Bogens Bühnenbauwerke sowie eine Unterwasserablagerungsfläche (vgl. PlÄ II, Teil 1, Kap. 2) ins Projekt aufgenommen und als vorgezogene Teilmaßnahmen bereits begonnen.

Die Aussage, dass die Deichsicherheit und somit die tatsächlichen Belastungen entlang der Elbe unzureichend untersucht worden sind, ist unzutreffend. Die Auswirkungen einer weiteren Fahrrinnenanpassung auf die Deichsicherheit des gesamten Untersuchungsgebietes wurde in der Antragsunterlage J.1 (Sonstige vorhabensbedingte Betroffenheiten, Sachgüter/ Betroffenheiten Dritter) begutachtet und dargestellt. Die Deichsicherheit wurde anhand eines repräsentativen Bauwerks unter Berücksichtigung der jeweils größten ausbaubedingten Änderungen ermittelt. Die Ermittlung der ausbaubedingten Änderungen erfolgte flächig und damit für jede Örtlichkeit innerhalb des Untersuchungsgebietes.

Aus dem Gutachten J.1 geht zusammenfassend hervor, dass sowohl die Standsicherheit als auch die Wehrhaftigkeit der Deiche durch den Ausbau nicht verändert wird. Es wird insoweit auch auf die obigen Ausführungen Bezug genommen. Bezüglich der Einwendung, dass die Gefährdung durch Schiffswellen weiterhin besteht, wird auf Kapitel 9.1.1.2 c) verwiesen.

b) Beeinträchtigung der Deiche, Deichvorländer und Ufer durch Veränderungen der Strömungsgeschwindigkeiten

(42), (88), (89), (90), (91), (288), (335), (340), (401), (449), (462), (482), (483), (539), (554), (562), (695), (699), (725), (734), (766), (823), (896), (988), (1027), (1044), (1045), (1154), (1155), (1156), (1270) (1277), (1303), (1419), (1496), (1715), (1839), (1840), (1875), (1876), (1877), (1936), (1937), (1938), (1981), (1987), (1969), (2014), (2165), (2475), (2491), (2509), (2671), (2676), (2707), (2710), (2801), (2844), (2942), (3163), (3198), (3328), (3358), (3372), (3454), (3496), (3510), (3531), (5266), (5380), (5390), (5556), (5566), (5652), (5727), (5773), (5803), (5995), (6010), (6032), (6034), (6083), (6177), (6178), (6225), (6232), (6432), (6456), (10326), (10784), (10801), (11180);

(63 Schleusenverband Hechthausen), (214 Stadt Geesthacht, Fachbereich Umwelt und Bauen), (226 Cuxhavener Deichverband), (262 Gemeinde Oberdorf), (305 Hadelner Deich- und Uferbauverband), (347 Gemeinde Belum), (406 Samtgemeinde Nordkehdingen), (407 Gemeinde Wischhafen), (499 Samtgemeinde Am Dobrock - Bauen), (598 Gemeinde Geversdorf), (606 Unterhaltungs- und Landschaftspflegeverband Seeve), (785 Flecken Neuhaus (Oste)), (1789 Landwirtschaftskammer Niedersachsen, Bezirksstelle Bremervörde), (1803 Gemeinde Geversdorf), (1819 Kanzlei Burgwedel, Prof. Versteyl Rechtsanwälte für die Stadt Cuxhaven), (2360 Landvolk Niedersachsen, Kreisbauernverband Land Hadeln e. V.), (2964 Sommerdeichverband Belum), (3495 Amt Elmshorn-Land - Bauverwaltung), (5840 Stadt Buxtehude - Fachgruppe 30), (3517 Innenministerium des Landes Schleswig-Holstein, Abt. IV 5 - Landesplanung), (3525, 5695 Gemeinde Marschacht), (7457 Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt, Amt für Natur- und Ressourcenschutz, Hamburg), (10275 Flecken Artlenburg, Landkreis Lüneburg), (12014 Cuxhavener Deichverband);

und andere;

(1)

Es wurde eingewendet, dass sich bei einer erneuten Vertiefung der Fahrrinnen die **Strömungsgeschwindigkeit** des Wassers **erhöhen** wird. Auch die Maßnahmen „**Abtrag des Sockels**“ und „**Teilverfüllung der Medemrinne**“ würden die Strömung erheblich erhöhen.

Dadurch und durch die hieraus resultierenden Auswirkungen (z. B. Auskolkungen, Unterspülungen von Deichbauwerken, Verlust von Deichvorland durch Erosion, Aufstauwirkungen) könne es zu Schäden an den Deckwerken und zur Gefährdung der Deichsicherheit kommen, zumal Schäden der letzten Vertiefung von 1999 noch nicht beseitigt worden seien. Die vorgeschädigten Deiche könnten im Sturmflutfall brechen. Auch gehe die Schutzfunktion des Vorlandes durch den Abbruch der Uferkanten für den Hauptdeich an der Elbe verloren.

(2)

Auch in den Bereichen Hanskalbsand, Hetlinger Binnenelbe, Wedeler Au, Eschhallen, Lühemündung, Lühesand, Krautsand, Gemeinde Wischhafen, Allwörder Außendeich sowie im Bereich der Samtgemeinde Nordkehdingen werden vermehrt **Uferabbrüche**, Schädigungen der Uferböschungen sowie Verlust von Deichvorland und Wattflächen befürchtet.

(3)

Durch eine erhöhte Strömungsgeschwindigkeit werde das **Deichvorland** noch schneller **abgetragen**. Dies könne zu einem Deichbruch führen. Das **Watt**, insbesondere vor **Otterndorf**, sei nach der letzten Elbvertiefung extrem zurückgegangen. Ebenso sei zu befürchten, dass die der Küste vorgelagerten Sandbänke durch die weitere Elbvertiefung abgetragen werden. Wie aus den vorliegenden Profilen entnommen werden könne, seien die Unterwasserböschung und das Watt nach der letzten Fahrrinnenanpassung z. B. im Bereich vor Otterndorf auf einer Breite bis zu 500 m abgetragen worden. Hierdurch entstünden noch **größere Angriffsflächen für Sturmfluten**, die zukünftig auf die dann ungeschützte Küste treffen würden und die Deiche daher abrutschen oder unterspült werden könnten. Es sei hierbei nicht hinreichend geklärt, wie sich die Erosion auf die Deichsicherheit auswirke.

(4)

So sei allein am **LZ4** nach der letzten Elbvertiefung innerhalb von 4 Jahren die Strömungszunahme um 30 % angestiegen. Daher werden insbesondere im Bereich des **Altenbrucher Bogens** infolge der höheren Strömungsgeschwindigkeiten Auswirkungen befürchtet, die ufer- und deichbaulich nicht mehr beherrschbar seien.

(5)

Die **Erosion** der Elbufer und Watten führe zu einer zunehmenden **Instabilität schützender Stack- und Leitbauwerke**, insbesondere zwischen dem seeseitigen Ende des Leitdammes auf Höhe Neuwerk und dem Elbe-Richtungswechsel bei „Glameyer-Stack“.

(6)

Der Cuxhavener Deichverband sieht durch die Aussage auf S. 6 der Zusammenfassung des Gutachtens der BAW vom 14. Dezember 2009 seine vorgetragenen Bedenken im Hinblick auf die im Verbandsgebiet gelegenen **Buhnen** bestätigt: „Es wird empfohlen, während und nach Herstellung der vorgezogenen Teilmaßnahme die Gewässersohle im Umfeld der bereits vorhandenen Buhnen intensiver zu beobachten, die sich stromabwärts direkt im Anschluss der vorgesehenen Ufersicherungsmaßnahmen befinden, weil eine verstärkte Tendenz zur Bildung von einzelnen **Kopfkolken** durch den verstärkten Ebbestrom nicht ausgeschlossen werden kann.“ Der Cuxhavener Deichverband erneuert seine Forderung, dass der Bund für die **Standicherheit** der Buhnenköpfe zu garantieren habe und der Vorhabensträger im Sinne

einer Beweislastumkehr bezüglich solcher Veränderungen, die die Schutz- und Sicherungswerke gefährden, handeln müsse, sobald Schäden an Deichbestandteilen (§ 4 Abs. 3 NDG) oder Schutzwerken (§ 5 Abs. 1 Satz 2 NDG) drohen oder eintreten, insbesondere wenn die Bühnenköpfe in die Tiefe fallen.

(7)

Der **morphologische Nachlauf** liege darin begründet, dass die Elbe durch vorhabensbedingte Aus- und Umbauten nicht nur durch die eigentliche Ausbaumaßnahme verändert werde, sondern zusätzlich durch später wirkende Reaktionen Veränderungen erfahren könne. Durch veränderte Strömungsverhältnisse können Böschungen stärker erodieren. Dies könnte z. B. im Bereich **Finkenwerder bei Elbe-km 632,75** der Fall sein, wo sich die maximale Flutstromgeschwindigkeit bei niedrigem Oberwasser entlang der tiefsten Rinne der Hahnöfer Nebenelbe um bis zu 0,1 m/s bei einer prognostizierten maximalen Flutstromgeschwindigkeit von 1,3 bis 1,7 m/s im genannten Bereich erhöhe.

(8)

Da in den Unterlagen des Vorhabensträgers **kumulative Effekte** durch Maßnahmen im Bereich des **Hamburger Hafens** ausgeblendet worden seien, dürften Zunahmen der Strömungsgeschwindigkeit um 20 bis 50 % realistisch sein. Dies führe zwangsläufig zu nicht kalkulierbaren Risiken beim Abtrag der Unterwasserböschung und der noch verbliebenen restlichen Wattflächen.

(9)

Zahlreiche Einwender befürchten eine Verschlechterung der **Strömungsverhältnisse** in den **Nebenflüssen**. In der Folge käme es zu verstärkten Erosionen und damit zu Beeinträchtigungen u. a. der Standsicherheit der Deiche.

(10)

So sei beispielsweise in der **Oste** mit einer Zunahme von **Flut- und Ebbstromgeschwindigkeiten** zu rechnen, die in der Folge zu einer weiteren unkontrollierten Eintiefung der Sohle sowie zu weiteren Erosionen der Prallhänge führen würde. Diese Phänomene seien bereits seit der vorangegangenen Fahrrinnenanpassung zu beobachten, aber nicht durch die Beweissicherung dokumentiert worden. Die Einwender sehen die Standsicherheit der Ostedeiche und des Belumer Sommerdeiches gefährdet.

(11)

Auch an der **Pinnau** sei der Deichfuß durch **erhöhte Strömungsgeschwindigkeiten** bei Niedrigwasser infolge der vorangegangenen Fahrrinnenanpassung bereits erheblich angegriffen. Insbesondere zwischen Pinneberg und Uetersen sei die Deichsicherheit nach Vorlandverlusten gefährdet. Durch die erneute Fahrrinnenanpassung wird eine weitere Verschlechterung erwartet.

(12)

Am NW-Ufer der **Pagensander Nebenelbe** tritt bereits jetzt Ufererosion auf. Südlich der Krückaumündung sei das Ufer zwischen 1981 und 2002 zum Teil um über 50 m zurückverlegt worden.

Es sei zu befürchten, dass dieser Erosionstrend ausbaubedingt verstärkt werde. Eine Ufervorspülung in diesem Bereich wird angeregt.

(13)

Wie an den Deckwerken der Deiche im Bereich des **Unterhaltungs- und Landschaftspflegeverbandes Seeve** unschwer zu erkennen sei, hätten die bisherigen Elbvertiefungen oberhalb der Freien und Hansestadt Hamburg über Jahre und Jahrzehnte eine **Sohlenerosion** in Gang gesetzt, die zu einer nicht näher ermittelten Sohlenvertiefung der Elbe geführt habe. Es sei davon auszugehen, dass sich bei einer erneuten Elbvertiefung die Sohlenerosion der Elbe oberhalb von Hamburg fortsetze. Sollte das Ausmaße erreichen, die sich auch auf die Seeve zwischen Sperrwerk und Bahntunnel auswirken würden, ggf. auch auf den „Ashausener Mühlenbach“, seien die dem ULV Seeve entstehenden Kosten, z. B. für Uferabbrüche, zu erstatten.

(14)

Es sei ebenso irreführend, mit einer **mittleren Fließgeschwindigkeit** von 0,6 kn/h der Elbe zu argumentieren, da besonders die Spitzenwerte durchaus **4 kn/h** betragen würden. Eine derart hohe Fließgeschwindigkeit habe in Verbindung mit Sedimenten eine besonders zerstörerische Wirkung in den Außenkurven des Elblaufes und rufe starke **Auskolkungen und Abtragungen** an Bauwerken und Flusswandungen hervor. Dies sei besonders in dem Lühebogen sträflich vernachlässigt worden, und das bei dem extrem kurzen Abstand von 100 m zum vorhandenen Deich.

(15)

Durch die erhöhte Umlagerung auf dem **Neuen Luechtergrund** ergäbe sich eine mächtige Sandbank, die den Strom auf einer Länge von 6 km in Richtung Hauptfahrwasser lenke. Die Auswirkungen auf Sturmfluten und die Deichsicherheit im dortigen Bereich müssten im Hinblick auf diese Änderung näher untersucht werden.

(16)

Bauwerke im Bereich **Geesthacht, z. B. der Leitdamm**, würden durch erhöhte Strömungsgeschwindigkeiten stärker als bisher belastet. Durch Eisgang erhöhe sich diese Belastung weiter.

Hierzu ist auszuführen:

Zu (1) und (2)

Die Auswirkung des Vorhabens auf die Strömungsgeschwindigkeiten wurde in der Antragsunterlage H.1a (Gutachten zu den ausbaubedingten Änderungen von Hydrodynamik und Salztransport) untersucht und beschrieben. Es ist grundsätzlich zutreffend, dass es bereichsweise zu ausbaubedingten Änderungen der Strömungsgeschwindigkeiten des Flut- sowie des Ebbestroms kommen wird. Diese Änderungen können sowohl eine Erhöhung als auch eine Verringerung der Strömungsgeschwindigkeiten bedeuten. Die Strömungserhöhung geht zum einen auf die Erhöhung der Tidedynamik als Folge der Vertiefung und Verbreiterung der Rinne (folglich auch des Sockelabtrags) zurück. Zum anderen bedingen die Strombauwerke (Unterwasserablagerungsflächen Medemrinne und Neufelder Sand) lokale Erhöhungen.

Die Ufer entlang der Tideelbe sind größtenteils durch Deckwerke gesichert. Diese Deckwerke weisen laut Antragsunterlage J.1 (Gutachten Sachgüter/ Betroffenen Dritter) eine wesentlich höhere Standsicherheit bezüglich der angreifenden Strömungskräfte als notwendig auf. Sie sind für die wesentlich höheren Belastungen aus Wellen bemessen worden. Des Weiteren werden in den Uferbereichen nur sehr geringe ausbaubedingte Änderungen der Strömungsgeschwindigkeiten erwartet, so dass ebenfalls für die natürlichen Ufer mit keiner erheblichen Zunahme der Belastung aus Strömung zu rechnen ist. Die Änderungen der Strömungsgeschwindigkeiten im Bereich des Deckwerks sowie der natürlichen Ufer können daher in Bezug auf dessen Standsicherheit als unerheblich eingeordnet werden und die befürchteten Auskolkungen und Unterspülungen von Ufern und Deckwerken aufgrund ausbaubedingter Änderung der Strömungsgeschwindigkeiten sind nicht zu erwarten. Eine Beeinträchtigung der Deichsicherheit ist somit auszuschließen.

Im Rahmen einer „worst-case-Betrachtung“ in der Antragsunterlage H.3 (Gutachten zum Schutzgut Boden) wird auf die erosionsbestimmenden Faktoren von Abbruchkanten eingegangen. Das Gutachten kommt zu dem Schluss, dass die Strömungsgeschwindigkeit auf Ausbildung von Abbruchkanten nur von untergeordneter Rolle sein kann, da die Mehrzahl der Abbruchkanten in Bereichen mit geringer Flutstromgeschwindigkeit liegt bzw. von dem Flutstrom nicht erreicht wird. Maßgeblich für Uferabbrüche ist die Belastung aus Wellen (vgl. hierzu Kapitel B.III.9.1.1.2 d)).

Die Änderung der Strömungsgeschwindigkeit ist für erosionsbestimmenden Faktoren im Uferbereich daher von untergeordneter Relevanz. Veränderungen der Strömungsgeschwindigkeiten können jedoch morphologische Reaktionen an der Unterwasserböschung hervorrufen, die zu Ausspülungen und Unterspülungen führen und die im ungünstigsten Fall den Baugrund betreffen und über diesen Weg die Standsicherheit der Bauwerke gefährden.

Die Planunterlagen H.1c (Gutachten zu den ausbaubedingten Änderungen der morphodynamischen Prozesse) und J.1 (Sonstige vorhabensbedingte Betroffenen Dritter, Sachgüter/ Betroffenen Dritter) benennen in diesem Zusammenhang folgende Bereiche:

- „Die Analyse der ausbaubedingten Veränderungen hat für den ca. 2 km langen Abschnitt direkt oberhalb Glameyer Stack eine Zunahme der maximalen Ebbeströmungen und damit auch eine Zunahme der Geschiebetransporte gezeigt. Es muss deshalb davon ausgegangen werden, dass die überwiegenden Sedimentationen, die sich nach dem jüngsten Ausbau in diesem Abschnitt südlich der Fahrrinne eingestellt haben, nach dem weiteren Ausbau nicht mehr auftreten werden (vgl. Planunterlage H.1c, Kap. 11.4.3).“ In diesem Zusammenhang wird auf die umfangreichen Uferschutzbauwerke, Planänderung II, verwiesen, die der dauerhaften Sicherung der Unterwasserböschung vor einem erosiven Abtrag dienen.
- Im Bereich des Bühnenfeldes zwischen Altenbruch und Cuxport wird die natürliche ufernahe Erosion schwach zunehmen. Dies führt zu einer Zunahme der Belastung der Bühnenköpfe, an denen ein erhöhter Unterhaltungsaufwand entstehen kann.
- Nördlich der Fahrrinne im Bogen von Büttel über St. Margarethen bis Brokdorf kann es zu leichten zusätzlichen Erosionen kommen, die auch mit dort vorgesehenen Unterwasserab-

lagerungsflächen interagieren. Dieser Abschnitt ist vollständig durch Buhnen gesichert, so dass die zusätzlichen Erosionen zu einer Mehrbelastung der Buhnenköpfe mit entsprechenden Folgen für die Unterhaltung führen kann.

Es ist darauf hinzuweisen, dass die Uferunterhaltung an der Elbe durch Verträge der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung mit den Ländern Schleswig-Holstein und Niedersachsen sowie den niedersächsischen Deichverbänden neu geregelt worden ist. Die Zuständigkeit für die Uferunterhaltung liegt nunmehr auf niedersächsischer Seite von Strom-km 721,5 (Baumrönnesiel) bis zur Landesgrenze mit Hamburg sowie auf schleswig-holsteinischer Seite in besonders exponierten Bereichen (Außensiel St. Margarethen bis Störmündung, Stör-Leitdamm, Bielenberg bis Kollmar, Krückau-Leitdamm, Pinnau-Leitdämme, Juelssand/ Hetlinger Schanze, Hetlingen, Meilenstacks, Wedeler Au, Wedeler Hochufer und Schulau) in der Zuständigkeit der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes, die damit auch zur Behebung etwaiger ausbaubedingter Schäden und nach der letzten Fahrrinnenanpassung aufgetretener Schäden zuständig ist, sobald die eingerichtete Schaukommission Unterhaltungsbedarf erkennt. Nur der Abschnitt St. Margarethen - Brunsbüttel befindet sich nicht in der Unterhaltungszuständigkeit des Bundes. Jedoch hat das für die Uferunterhaltung in diesem Bereich zuständige Land Schleswig-Holstein erklärt, dass sich seine auf die Uferunterhaltung bezogenen Einwendungen erledigt haben, da der Träger des Vorhabens im Rahmen der Vereinbarung zur Neuregelung der Uferunterhaltung andere Strecken übernommen hat. Insoweit kann dahinstehen, ob die mögliche Mehrbelastung der Buhnenköpfe durch „leichte zusätzliche Erosionen“ von Büttel bis St. Margarethen ein Maß erreichen kann, das besondere Auflagen zu Lasten des Trägers des Vorhabens für diesen Bereich notwendig macht.

Bezüglich der Belastung der Ufer durch Wellen aus Schifffahrt und Seegang wird auf die Kapitel B.III.9.1.1.2 c) und d) verwiesen.

Zu (3)

Dass durch eine Strömungszunahme mit einer verstärkten Erosion des Vorlandes zu rechnen ist, kann ausgeschlossen werden. Vorländer werden nur bei erhöhten Tiden und im Sturmflutfall überspült und sind zudem meist durch eine geschlossene Grasnarbe ausreichend gegen Strömungsangriff geschützt. Anhand der flächenhaften Darstellung der Untersuchungsergebnisse der durch die BAW errechneten ausbaubedingten Änderungen der maximalen Flut- sowie Ebbestromgeschwindigkeiten für die Bemessungssturmflut 2085 A lässt sich zudem zeigen (Antragsunterlage H.1b Bild H.14 Seite 175), dass es zu keinen messbaren ausbaubedingten Änderungen der Strömungsgeschwindigkeiten im Bereich der Vorländer entlang der Tideelbe kommen wird. Eine Beeinträchtigung der Deichsicherheit durch strömungsbedingte Erosion im Deichvorland ist somit auszuschließen.

Das Ufer im Bereich des Altenbrucher Bogens vor Otterndorf besteht aus einem Vorstrand (Watt) mit anschließendem Deckwerk und einem zum Teil sehr schmalen Deichvorland mit anschließendem Deich oder einem scharliegenden Deich. Auf Höhe des km 717,5 befindet sich ein einzelnes Stackbauwerk - Glameyer Stack. Des Weiteren ist das Ufer ab km 720,5 stromabwärts bis Höhe Cuxport mit Buhnen gesichert.

Im Bereich des Altenbrucher Bogens besteht seit Jahrzehnten eine natürliche strömungsbedingte Erosion des Vorstrandes von mehreren Metern jährlich. Abbildung 24 zeigt die Entwicklung im Bereich des Stromkilometers 715 vor Otterndorf. Es ist zu erkennen, dass seit den 1950er Jahren eine stetige Erosion zwischen 4 und 8 Metern jährlich beobachtet werden kann.

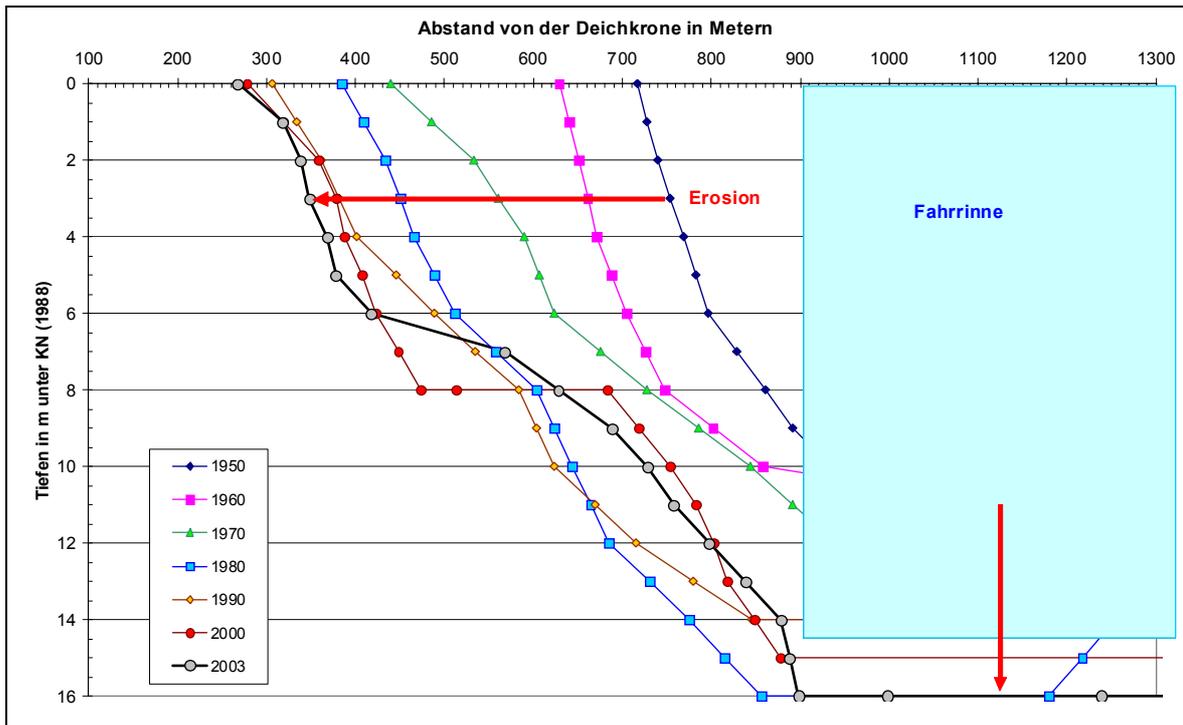


Abb. 24: Entwicklung der Unterwasserböschung im Bereich des Strom-km 715 vor Otterndorf
(aus Planänderungsunterlage II, Teil 1a), Hinweis: Darstellung 100-fach überhöht

Im Jahr 2007 wurde unabhängig von der Planung einer weiteren Fahrrinnenanpassung die Arbeitsgruppe „Ufersicherungskonzept Altenbrucher Bogen - Optimierung bisheriger Unterhaltungsstrategien“ aus Vertretern des Landes Niedersachsen und der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes eingerichtet, um hinsichtlich der ungünstigen langfristigen morphologischen Entwicklung und für die Verbesserung der Ufersicherung im Altenbrucher Bogen ein Konzept zu erarbeiten. Das Ergebnis der Arbeitsgruppe wurde nach Auswertung der eingegangenen Stellungnahmen und Einwendungen anschließend mit den Forderungen der vor Ort Betroffenen, Deichverbände und Gemeinden abgeglichen. Im Ergebnis wird für das Ufersicherungskonzept des Altenbrucher Bogens im Bereich des Glameyer Stacks-Ost eine Kombination aus Buhnen und einer Unterwasserablagerungsfläche sowie im Bereich westlich des Glameyer Stacks eine Buhnenkette von den Beteiligten favorisiert. Im Rahmen der zweiten Planänderung wurden im Bereich des Altenbrucher Bogens Buhnenbauwerke sowie eine Unterwasserablagerungsfläche (vgl. PIÄ II, Teil 1, Kap. 2) ins Projekt aufgenommen. Es wird damit der Erosion im Ist-Zustand, wie auch etwaiger Ausbaufolgen ein hinreichender Schutz entgegen gestellt.

Der Einwand, dass durch eine ausbaubedingte Zunahme der Strömungsgeschwindigkeiten das Ufer im Bereich des Altenbrucher Bogens gefährdet sei, ist damit unbegründet. Auch die Unterwasserböschung ist durch die Bühnen sowie die Unterwasserablagerungsfläche langfristig fixiert und stoppt somit den natürlichen Wattverlust und führt nicht zu den befürchteten „größeren Angriffsflächen“ für Sturmfluten. Ein Abrutschen und Unterspülen der Deiche und somit eine ausbaubedingte Gefährdung der Deichsicherheit kann somit ausgeschlossen werden.

Zu (4)

Es ist unzutreffend, dass es infolge der vorherigen Fahrrinnenanpassung zu einer Erhöhung der Strömungsgeschwindigkeiten um 0,5 m/s in den Prallhängen vor Otterndorf gekommen ist. Im Rahmen der Beweissicherung zur vorherigen Fahrrinnenanpassung werden unter anderem im Bereich des Altenbrucher Bogens an der Dauermessstelle LZ 3 seit 1997 Strömungsgeschwindigkeiten aufgezeichnet. Richtig ist, dass im Jahr 2002 die maximalen Ebbestromgeschwindigkeiten sprunghaft (um bis zu 0,60 m/s) anstiegen. Im Jahr 2003 fielen die Ebbestromgeschwindigkeiten allerdings genauso sprunghaft wieder ab. Im Mittel ist an der Dauermessstation LZ 3 eine maximale Flutstromgeschwindigkeit von 91,7 cm/s und eine maximale Ebbestromgeschwindigkeit von 101,2 cm/s aufgezeichnet worden (Beweissicherungsbericht 2011, S. 35).

Ebenfalls unzutreffend ist die behauptete Zunahme der Strömung nach der vorangegangenen Fahrrinnenanpassung an der Dauermessstation LZ 4 um 30 %. Laut Beweissicherungsbericht 2011, S. 34 f., lässt die Datenanalyse der Dauermessstationen LZ 1 bis LZ 5 (mit Ausnahme von LZ4b) durchgängig Abnahmen erkennen, deren Ursache vorrangig in der natürlichen Sedimentdynamik des Mündungstrichters zu suchen sein dürfte. So konnten an keiner der Messstellen Hinweise abgelesen werden, dass die Prognose der UVU zur letzten Fahrrinnenanpassung (in der Fahrrinne Erhöhungen von 0 bis zu 3 cm/s, vereinzelt bis zu 5 cm/s) übertroffen wurde. Auch die aktuell vorliegenden Strömungsaufzeichnungen der Dauermessstationen bestätigen diese Ergebnisse (www.portal-tideelbe.de). Im Vergleich zu vorherigen Beweissicherungsberichten (d. h. kürzeren Zeitreihen) weisen die Zeitreihen 1998 bis 2010 geringere Steigungen in den Trendlinien auf. Nicht nur für die Stationen D1 bis D4 sind seit 2007 im Mittel geringere Strömungsgeschwindigkeiten erfasst worden, sondern auch für die Langzeitmessstationen im Amtsbereich des WSA Cuxhaven (LZ1, LZ4).

Zu (5)

Den größten Einfluss auf die Standsicherheit von Stack- und Leitbauwerken haben die Änderung der Tidewasserstände und die Zunahme der wind- und schiffsbedingten Wellenbelastungen. Die Änderung der Strömungsgeschwindigkeit ist von untergeordneter Relevanz. Veränderungen der Strömungsgeschwindigkeiten können jedoch morphologische Reaktionen hervorrufen, die zu Ausspülungen und Unterspülungen führen und die im ungünstigsten Fall den Baugrund betreffen und über diesen Weg die Standsicherheit der Bauwerke gefährden.

Die Kolkungen entlang des Leitdammes Kugelbake sind auf komplexe Strömungsverhältnisse entlang des Leitdammes zurückzuführen. Durch die Beweissicherung wurden Differenztopographien der Jahre 1997/ 1998 sowie 1998/ 1999 erstellt (www.portal-tideelbe.de). Auch in

diesen Differenzdarstellungen sind bereits Kolkungen entlang des Leitdammes zu erkennen. In der Antragsunterlage H.1a (Gutachten zu den ausbaubedingten Änderungen von Hydrodynamik und Salztransport, Anlage 4 Bild 11-22) sind die maximalen und mittleren Strömungsgeschwindigkeiten und deren ausbaubedingte Änderungen im Bereich des Leitdamms Kugelbake dargestellt. Es werden sowohl für die Flut- als auch für die Ebbestromgeschwindigkeiten keine ausbaubedingten Änderungen prognostiziert. Eine ausbaubedingte Erosion am Bauwerk ist deshalb nach Einschätzung der Planfeststellungsbehörde nicht zu erwarten.

Darüber hinaus kommt das Gutachten J.1 (Sonstige vorhabensbedingte Betroffenheiten, Sachgüter/ Betroffenheiten Dritter) zum Ergebnis, dass die Ufersicherungsbauwerke an der Tideelbe in ihrer Standsicherheit durch den Ausbau nicht nachhaltig beeinträchtigt werden, sofern ihre Bauweise dem Stand der Technik entspricht.

Auch die angesprochenen Kolke im Bereich des Glameyer Stacks sind, örtlich begrenzt, seit langem bekannt und werden, u. a. auch im Rahmen der Beweissicherung zur letzten Fahrrinnenanpassung, regelmäßig beobachtet. Sie sind auf die natürlichen Strömungsverhältnisse im direkten Umfeld des Stacks zurückzuführen. Mit der Neuregelung der Uferunterhaltung entlang der Tideelbe zwischen Bund und dem Land Niedersachsen ist seit dem Jahr 2009 die Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes für die Ufersicherung im Bereich des Altenbrucher Bogens östlich sowie westlich des Glameyer Stacks zuständig. Im Rahmen der zweiten Planänderung wurden im Bereich des Altenbrucher Bogens Bühnenbauwerke sowie eine Unterwasserablagerungsfläche (vgl. PlÄ II, Teil 1, Kap. 2) ins Projekt aufgenommen. Diese Strombauwerke schließen das bestehende Stack ein und verringern somit die ausbaubedingte Strömungszunahme am Bauwerk. Die bestehende Unterhaltung des Bauwerks wird sich somit ausbaubedingt nicht wesentlich erhöhen und ginge auf Grund der angesprochenen Verträge zur Neuregelung der Uferunterhaltung ohnehin zu Lasten des Trägers des Vorhabens.

Zu (6)

Der Einwendung wurde im Rahmen der vorläufigen Anordnung für das Ufersicherungskonzept am Altenbrucher Bogen vom 11. Mai 2010, Az.: P - 143.3/46 VI, hinreichend entsprochen. Kapitel 3.4 - Gewässersohle im Umfeld vorhandener Bühnen: „Während und nach Herstellung der vorgezogenen Teilmaßnahmen ist die Gewässersohle im Umfeld der bereits vorhandenen Bühnen zu beobachten. Es ist vom TdV sicherzustellen, dass die Funktion bereits vorhandener Bühnen erhalten bleibt.“ Diese Auflage wurde unter Anordnung A.II.1.7.3 in diesem Planfeststellungsbeschluss formuliert.

Zu (7)

Die Einwendung ist teilweise zutreffend. Richtig ist, dass es laut zitiertem Gutachten im Ausgang der Hahnöfer Nebenelbe zur Hauptelbe zu einer punktuellen Zunahme der maximalen Flutströmung kommen kann (vgl. Unterlage H.1a, Anlage 2, Bild 126). Die Ursache hierfür ist in den lokalen Gegebenheiten der Nebenelbe und hier im Besonderen dem Sedimentationsbereich (Querschnittsverengung) der Ausgleichsrinne entlang der DASA-Erweiterung zu suchen. In diesem Zusammenhang ist die Strömungszunahme nach Einschätzung der Planfeststellungsbehörde sogar als positiv zu bewerten, da sie zu einer Freihaltung der Rinne führen kann.

Es ist nicht zu erwarten, dass durch diese ausbaubedingte Strömungszunahme eine derartige Sohlerosion eintritt, anliegende Uferböschungen erodieren und dadurch Abwehrmaßnahmen notwendig werden. Die Strömungszunahme wird zwar zu einer Querschnittsaufweitung führen, die aber wiederum die Strömung harmonisiert. Die in der Einwendung geforderte Peilung der Ufer wird im Rahmen der Verkehrspeilung durch die WSV ohnehin durchgeführt.

Zu (8)

Der Einwand, dass andere Eingriffe, wie z. B. geplante Hafenerweiterungsmaßnahmen, bei der Prognose der ausbaubedingten Änderungen keine Berücksichtigung gefunden haben und die Strömungsgeschwindigkeiten um bis zu 50 % zunehmen, ist unbegründet.

Zum Vorgehen bezüglich der Berücksichtigung der noch fertig zu stellenden bzw. erst geplanten Maßnahmen heißt es im UVU-Untersuchungsrahmen (S. 3, Nr. 9): „Kumulierende Wirkungen von in räumlichem und zeitlichem Bezug zur Fahrrinnenanpassung stehenden Vorhaben sind in der Umweltverträglichkeitsuntersuchung bezogen auf das gesamte Untersuchungsgebiet zu prüfen, sobald sich diese Vorhaben planerisch verfestigt haben, z. B. durch Auslegung entsprechender Planunterlagen.“ Diese Vorgehensweise ist angesichts des sehr großen Untersuchungsgebiets, in dem parallel an verschiedenen Stellen eine Reihe weiterer Baumaßnahmen stattfinden, fachlich angemessen und sinnvoll, da nur auf diesem Wege die vorhabensbedingten Änderungen der Fahrrinnenanpassung identifizierbar sind. Folglich sind alle zurückliegenden und in Kürze zur Umsetzung anstehenden Eingriffe, einschließlich der im Hamburger Hafen anstehenden Maßnahmen, bei der Untersuchung der Auswirkungen der geplanten Fahrrinnenanpassung in den Untersuchungen der BAW berücksichtigt worden:

- Verlängerung des Europakais um den 4. Liegeplatz (Gutachten H.1a, Bild 7),
- Ausgleichsmaßnahme Hahnöfersand (Gutachten H.1a, Bild 8),
- Tiefwasserliegeplatz Finkenwerder (Gutachten H.1a, Bild 9),
- Container Terminal Altenwerder und die Zufahrt dorthin (Gutachten H.1a, Bild 10),
- die Rückdeichung der Spadenlander Spitze wurde nach erfolgter Planfeststellung eingebaut (Maßname ist nur bei der Simulation von Sturmfluten relevant),
- die Deichrückverlegung Wilhelmsburg wurde nach erfolgter Planfeststellung eingebaut (Maßname ist nur bei der Simulation von Sturmfluten relevant),
- Zufahrt Vorhafen/ Restverfüllung Kohlenschiffhafen,
- Norderweiterung Nordwestkai Stade/ Bützfleth,
- 8. Liegeplatz Cuxhaven „Offshore-Basis-Hafen“ - 1. Bauabschnitt,
- Liegeplätze Waltershofer Hafen,
- Verlängerung Europakai CTT LP 5,
- Rückbau Roßhöft.

Zu (9), (10), (11), (12), (13)

In der Antragsunterlage H.1a (Gutachten zu den ausbaubedingten Änderungen von Hydrodynamik und Salztransport) werden die ausbaubedingten Änderungen der Tidewasserstände untersucht. In den Nebenflüssen der Elbe erfolgt kein Ausbau, dadurch wird die Charakteristik der Tidedynamik in den Nebenflüssen nicht verändert. Die ausbaubedingten Änderungen an der Mündung des jeweiligen Nebenflusses pflanzen sich in gleicher Weise in den Nebenfluss hinein fort wie vor einer weiteren Fahrrinnenanpassung.

Die Stör und die Oste sind als Nebenflüsse der Elbe in dem 3D-Simulationsmodell der BAW enthalten. In der Antragsunterlage H.1a (Anlage 4, Bild 11–22) werden die Ergebnisse der ausbaubedingten Änderungen der Strömungsgeschwindigkeit der Stör und der Oste dargestellt. Es sind im gesamten Lauf der Nebenflüsse keine ausbaubedingten Änderungen prognostiziert. Eine ausbaubedingte erhöhte Belastung der Ufer sowie Bauwerke durch eine Erhöhung der Strömungsgeschwindigkeit ist daher nicht abzuleiten. Die genannten modellierten Veränderungen sind nach den plausiblen Angaben insgesamt ungeeignet, in der Natur merkliche ausbaubedingte Auswirkungen auf die Strömungsgeschwindigkeiten der beiden Nebenflüsse hervorzurufen.

Die am 3. September 2008 eingereichten Planänderungsunterlagen (PIÄ I) wurden von der BAW mit Hilfe einer neuen Untersuchung hinsichtlich ihrer Wirkung auf die bisher vorgelegten gutachterlichen Aussagen überprüft. Folgende Nebenflüsse wurden in der neuen Berechnung gegenüber den ursprünglich ausgelegten Gutachten der BAW zusätzlich berücksichtigt: Freiburger Hafentriel, Wischhafener Süderelbe, Gauensieker Schleusenfleet, Gauensieker Süderelbe, Ruthenstrom, Schwinge, Lühe, Este, Ilmenau, Krückau, Pinnau, Wedeler Au.

Aufgrund der neuen Berechnungen kommt die BAW zu der Schlussfolgerung, dass die in den ausgelegten Gutachten der BAW dargestellten und wasserbaulich interpretierten ausbaubedingten Änderungen durch die neue Zielvariante nahezu ausnahmslos unterschritten werden, obwohl im Rahmen der zusätzlichen Untersuchungen „worst-case-Randbedingungen“ für die Oberwassermenge und den seeseitigen Salzgehalt gesetzt wurden. Die ursprünglichen Prognosen liegen also auf der sicheren Seite.

Eine ausbaubedingte erhöhte Belastung der Ufer und Bauwerke sowie eine Erosion der Sohle und Prallhänge der Nebenflüsse der Elbe durch eine Erhöhung der Strömungsgeschwindigkeit ist daher auszuschließen. Die Deichsicherheit entlang der Nebenflüsse wird somit ausbaubedingt nicht beeinträchtigt.

Laut Abschlussbericht zur Beweissicherung 2011 sind im Zeitraum von 2006 bis 2010 am Pegel Osteriff (Oste Mündung) das MThw um 2,5 cm gefallen und das MTnw um rund 3,6 cm gestiegen. Das bedeutet, dass sich der Tidehub in der Oste verringert hat. Dies lässt darauf schließen, dass ebenfalls keine signifikanten negativen Änderungen der Strömungsgeschwindigkeiten in der Oste stattgefunden haben, die zu einem ausbaubedingten Anstieg der für einen Ästuarfluss typischen Abbruchkanten geführt hätten.

In der Antragsunterlage H.1a (Anlagenband 4, Bild 69-80) werden die maximalen und mittleren Strömungsgeschwindigkeiten und deren ausbaubedingten Änderungen im Bereich der Pagensander Nebenelbe dargestellt. Für den Bereich südlich der Krückaumündung werden

keine ausbaubedingten Änderungen der Strömungsgeschwindigkeit in Ufernähe prognostiziert. Durch ausbaubedingte Änderungen der Strömungsgeschwindigkeiten lässt sich daher eine Verstärkung des in diesem Bereich angesprochenen Erosionstrends nicht ableiten.

Eine ausbaubedingte Wirkung durch Strömungserhöhung auf Ufer- oder Sohlerosion in Nebenflüssen im Bereich der Gemeinde Stelle ist auszuschließen. Die Seeve ist, sofern die Wasserstände der Elbe höher als die Binnenwasserstände sind, mit einem Fluttore gegen die Elbe abgesperrt. Veränderungen des Tidehochwassers der Elbe können sich daher nicht in die Seeve fortpflanzen. Die Auswirkungen auf das Tideniedrigwasser werden kleiner als 2 cm sein. Der Einwand einer ausbaubedingten Erhöhung der Strömungsgeschwindigkeit und dadurch einer Erhöhung der Ufer- und Sohlbelastung der Seeve und des Ashauser Mühlengrabens ist daher unbegründet.

Zu (14)

Die Einwendung ist unbegründet. In den Antragsunterlagen H.1a (Anlage 4, Bild 128-138) sind die maximalen und mittleren Strömungsgeschwindigkeiten im Bereich des Lühebogens und deren ausbaubedingte Änderungen des Flut- sowie Ebbestroms flächenhaft dargestellt. Im gesamten Bereich der Hauptrinne wird eine Abnahme der maximalen Flut- und Ebbestromgeschwindigkeiten prognostiziert. Im Bereich der Stacks wird keine Änderung prognostiziert. In diesem Zusammenhang kann der Einwand, dass nur mit mittleren Strömungsgeschwindigkeiten von 0,6 kn/h argumentiert wird, nicht nachvollzogen werden, da auch in sämtlichen Antragsunterlagen die Maßeinheit Meter pro Sekunde verwendet wird. Ebenfalls kann der kurz oberhalb der Lühemündung befindlichen Messstelle D1 (Hanskalbsand) nicht entnommen werden, dass in diesem Bereich (einschl. des Lühebogens) ufernahe Strömungsgeschwindigkeiten von 4 kn/h auftreten (Abschlussbericht der Beweissicherung 2011, S. 35, Ergebnispräsentation Hydrologie, Ergebnisse D1 1998 - 2010).

Die Befürchtungen im Bereich des Lühebogens bestehen, weil die Fahrrinne und damit auch das tiefe Wasser ufernah verlaufen, wodurch dem Deich und seinen Sicherungsbauwerken nur ein vergleichsweise schmaler Vorstrandstreifen vorgelagert ist.

Die Standsicherheit konnte nachgewiesen werden. Es wird auf die Ausführungen oben in Kapitel B.III.9.1.1.2 a) zu Ziffern (1) bis (3) verweisen.

Zu (15)

Die Umlagerungsstelle Neuer Luechtergrund wird nicht zu einer Sandbank aufgespült. Das Aufspülniveau wird nach der Realisierung bei NN -10 m liegen. Sie ist in ihrer aktualisierten Ausdehnung in der Unterlage zur Planänderung III, Teil 10, anteilig berücksichtigt. Der Topographievergleich 2003 - 2006 der BAW zeigt, dass die Vergrößerung der Umlagerungsstelle keinen ungünstigen Einfluss auf die Strömungsgeschwindigkeiten im Mündungstrichter hat. Gleiches gilt auch für die Änderung der Wasserstände, deren ausbaubedingte Änderungen eher geringer werden. Bei Sturmfluten sind die Wasserstände so hoch, dass die Wirkung der Umlagerungsstelle immer weiter zurücktritt.

Die vorgebrachte Kritik, dass wegen der Planänderungen eine neue Sturmflutuntersuchung hätte durchgeführt werden müssen, ist nachvollziehbar, da die Modellierung zu den Sturm-

flutscheitelwasserständen im Rahmen der dritten Planänderung nicht ausgelegt wurde. Die BAW hat diese Rechnungen jedoch durchgeführt. Der Vergleich der ausbaubedingten Änderung der Sturmflutscheitelwasserstände im Bereich der Elbmündung auf einem Längsprofil entlang der Fahrinnenmitte zeigte nach Angaben der BAW für die ursprünglichen Untersuchungen (AZ385S - PIZ) und den Untersuchungen zur Planänderung III. (AZ01 - PIZ01) Ergebnisse der gleichen Größenordnung für die Sturmflutscheitelwasserstände (dHW = +2 cm / -3 cm).

Die Ergebnisse aus dem im Frühjahr 2007 ausgelegten Gutachten haben weiterhin ihre Gültigkeit. Die Deichsicherheit wird durch die erhöhte Umlagerung am Neuen Luechtergrund deshalb nicht beeinträchtigt.

Zu (16)

In der Antragsunterlage H.1a (Gutachten zu den ausbaubedingten Änderungen von Hydrodynamik und Salztransport, Anlage 4, Bild 211–222) werden die ausbaubedingten Änderungen der Strömungsgeschwindigkeit im Bereich Geesthacht dargestellt. Es ist sowohl für die maximale Flutstromgeschwindigkeit als auch für die maximale Ebbestromgeschwindigkeit mit keiner ausbaubedingten Änderung zu rechnen. Eine Betroffenheit von Bauwerken aufgrund ausbaubedingter erhöhter Strömungsgeschwindigkeiten kann daher auch bei Eisgang in diesem Bereich ausgeschlossen werden. Die Einwendung ist deshalb unbegründet.

c) Beeinträchtigung der Deiche, Deichvorländer und Ufer durch Veränderung der schiffserzeugten Belastungen

(17), (47), (68), (74), (79), (88), (89), (90), (91), (121), (137), (203), (289), (305), (332), (343), (344), (345), (380), (384), (393), (401), (416), (443), (444), (450), (468), (496), (504), (531), (565), (651), (655), (663), (711), (717), (721), (725), (745), (758), (766), (776), (810), (991), (992), (1026), (1027), (1035), (1043), (1044), (1045), (1048), (1068), (1074), (1259), (1273), (1277), (1333), (1350), (1382), (1393), (1458), (1459), (1604), (1774), (1775), (1780), (1820), (1862), (1940), (2013), (2025), (2026), (2070), (2090), (2091), (2092), (2093), (2094), (2095), (2096), (2116), (2118), (2143), (2168), (2173), (2183), (2252), (2313), (2317), (2351), (2378), (2391), (2405), (2425), (2426), (2427), (2428), (2467), (2472), (2581), (2623), (2679), (2732), (2752), (2757), (2846), (2880), (2882), (2884), (2919), (2920), (2926), (2927), (2928), (2929), (2930), (2931), (2965), (3003), (3040), (3051), (3054), (3103), (3132), (3163), (3171), (3249), (3269), (3271), (3298), (3327), (3332), (3342), (3382), (3429), (3454), (3481), (3512), (5037), (5195), (5202), (5257), (5280), (5321), (5324), (5333), (5393), (5395), (5458), (5459), (5529), (5562), (5578), (5582), (5600), (5610), (5612), (5614), (5622), (5648), (5659), (5685), (5693), (5706), (5768), (5787), (5798), (5861), (5874), (5881), (5933), (5982), (5999), (6023), (6189), (6215), (6225), (6232), (6362), (6385), (6439), (6440), (6446), (6455), (6455), (6456), (6472), (7358), (10918), (10784), (12092);

(116 Touristic-Verband im Nordseeheilbad Cuxhaven e. V.), (156, 157 Amt Haseldorf), (171 Stadt Uetersen, Bürgerservice - Abt. Stadtplanung), (307 Gruppe Nedderelv e. V.), (374 Gemeinde Sommerland), (442 Deichverband Kehdingen-Oste), (551 Arge Umweltschutz Haseldorfer Marsch e. V., Hetlingen), (685 Gemeinde Balje), (793 Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz - Projektgruppe

Einvernehmen Weser/ Elbe), (796 Landkreis Stade, Bau- und Umweltdezernat), (797 Deichverband der II. Meile des Alten Landes), (802 Gemeinde Drochtersen), (809 Gemeinde Jork), (1819 Kanzlei Burgwedel, Prof. Versteyl Rechtsanwälte für die Stadt Cuxhaven), (1842 RA Fischer für Deichverband der I. Meile Altenlandes), (1844 Gemeinde Hollern-Twielenfleth), (1845 Gemeinde Mittelkirchen), (1846 Gemeinde Neuenkirchen), (1847 Samtgemeinde Lühe), (1848 Gemeinde Grünendeich), (1931 Arbeitsgemeinschaft Umweltplanung Niederelbe e. V.), (1952 Deutscher Naturschutzring e. V.), (2954 Sommerdeichverband Belum), (3124 Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein), (3127 Amt für ländliche Räume Husum), (3129 Staatliches Umweltamt Itzehoe), (3138, 5396 Gemeinde Sommerland), (3383 Schöpferwerkverband Hollern-Steinkirchener Moor), (3384 Hollerner Binnenschleusenverband), (WWF), (5831 Arbeitsgemeinschaft § 29 Hamburg), (5965 Kreis Pinneberg, Kreistagsfraktion Bündnis 90/ Die Grünen), (5944 RAe Günther pp.), (5992 BUND Landesverband Schleswig-Holstein), (7376 Arbeitsgemeinschaft § 29 Hamburg), (10262 Landesbetrieb für Küstenschutz, Nationalpark und Meeresschutz Schleswig-Holstein), (15198) Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt/ Landesbetrieb Straßen, Brücken und Gewässer); und andere;

(1)

Es sei davon auszugehen, dass es durch die befürchteten zunehmenden schiffserzeugten Belastungen der zukünftig **schneller** fahrenden und **größeren Schiffe** zu höheren Schiffswellen mit der entsprechenden **Zunahme von Sog und Schwell** kommen werde. Dies führe zu einer höheren Belastung der Ufer, da in bestimmten Bereichen der Deichvorländer die Uferabbrüche zunehmen würden. Auch Wattflächen würden großflächig abgetragen bzw. zusätzlich geschädigt.

(2)

Bereits heute seien u. a. in folgenden Bereichen **schiffserzeugte Watt- und Vorlandabbrüche** festzustellen: Steindeich-Bielenberg, Glückstadt Nord, Störmündung Süd und Nord, Brokdorf, St. Margarethener Vorland, Bütteler Vorland, zwischen Wittenbergen und Oevelgönne, Insel Neßsand, Cuxhaven/ Altenbruch, Lühe-Wisch, Belum, Balje, Kehdingen, Allwörden.

(3)

Nach Ansicht der Einwender würden die Belastungen der Ufer mit steigender Schiffsgeschwindigkeit insgesamt überproportional zunehmen. In den Antragsunterlagen werde allerdings deutlich, dass die **Zerstörungswirkung der Schiffswellen** vom Vorhabensträger **unterschätzt** werde. So würden bereits heute nach Untersuchungen des Franzius-Institutes in Bützfleth von der Berufsschiffahrt statt der vom TdV zu Grunde gelegten Geschwindigkeit von 12 Knoten Geschwindigkeiten zwischen 14 und 16 Knoten gefahren. Die Grundlagen des TdV entsprächen daher nicht der Realität, so dass die Auswirkungen von Schiffswellen auf die Ufer nicht ausreichend berücksichtigt worden seien.

(4)

Die vorhandenen **Uferdeckwerke** seien überwiegend in den 1960er und 1970er Jahren gebaut worden und würden daher nicht mehr den Anforderungen im Anschluss der letzten und der jetzt beantragten Elbvertiefung entsprechen. Die Sicherung der Deichfüße und insbeson-

dere des Deichvorlandes sei nach der beabsichtigten neuen Elbvertiefung jedenfalls nicht mehr gewährleistet, so dass **zusätzliche Sicherungsmaßnahmen** durchzuführen seien. Die technischen Bauwerke an der Elbe hätten die Grenzen ihrer Belastbarkeit weitgehend erreicht.

(5)

Durch die Fahrrinnenanpassung würden die schiffserzeugten Belastungen insbesondere an **scharliegenden Deichstrecken** zunehmen. Der TdV habe mindestens jährlich über die Ist- und Solltiefen der scharliegenden Strecken zu berichten.

(6)

Insbesondere die von den Einwendern befürchtete Zunahme von Sog und Schwell der schiffserzeugten Belastungen würden die Wasserbauwerke angreifen und damit die Sicherheit der Ufer- und Deichbauwerke beeinträchtigen. So sei die Kraft dieser Wellen bereits deutlich geworden bei der Zerstörung der **Wellenbrecher** im Bereich des **Parkplatzes am Lühe-Sperrwerk** sowie bei der Zerstörung des Deckwerkes bei Grauerort. In der Konsequenz führe dies dazu, dass sowohl die Deich- als auch die Wasser- und Bodenverbände zukünftig erheblich zusätzliche Unterhaltungs- bzw. Sanierungsmaßnahmen leisten müssten.

(7)

Die Belastung der Deiche und Ufer durch **Schiffswellen von bis zu 2,6 m Höhe** sei für die Planung nicht ermittelt und die Standsicherheit nicht nachgewiesen worden. Dies sei nachzuweisen, insbesondere in den Prallhängen mit steilen Unterwasserböschungen und fehlendem Watt, Vorstrand und Vorland. Dabei sei die Standzeit des Hochwassers realistisch in Ansatz zu bringen

(8)

Schiffserzeugte **Deckwerksschäden** seien u. a. in folgenden Bereichen aufgetreten: Hafen Kollmar, Steindeich, Bielenberg, Blomesche Wildnis, Richtfeuer Störmündung, Hollerwettern Parallelwerk, Parallelwerk Brokdorf, Scheelenkuhlen, Parallelwerk St. Margarethen, Parallelwerk Büttel, Parallelwerk Brunsbüttel Süd sowie der Schöpfwerksbereich Brunsbüttel Süd.

(9)

An **Buhnen** seien ebenfalls schiffserzeugte Schäden u. a. in folgenden Bereichen aufgetreten: Steindeich-Bielenberg, Brokdorf-Scheelenkuhlen, Vierstieghufen, Harrwettern, St. Margarethen und Büttel.

(10)

Da ein Nachweis der durch Fahrzeuge mit hohen Geschwindigkeiten auf der Unter- und Außenelbe erzeugten Schäden schwierig und aufwändig sei, sei die **Bauwerksunterhaltung** des rd. 20 km langen Uferabschnittes von Glückstadt bis Brunsbüttel sowie der Uferabschnitte Bielenberg (rd. 3 km) und Juelssand (5 km) pauschal **durch die TdV sicherzustellen**.

(11)

Des Weiteren wird eingewendet, dass sich nach den Antragsunterlagen auf den **Streckenabschnitten**, die heute schon **ausreichende Tiefen und Breiten** aufweisen würden, durch die

größeren Schiffe zukünftig der Sunk und Schwell bis zu 20 % vergrößern werde. Dies führe ebenfalls unweigerlich zu einer höheren Belastung der Uferschutzwerke in diesen Bereichen. Insbesondere folgende Anlagen seien betroffen:

- Bühnen und Deckwerk (mit Rückwerk) am Grodener Ufer (Strom-km 721,4 bis 723,0),
- Bühnen und Deckwerk Grimmershörn (Strom-km 725,7 bis 727,0).

Beide Anlagen, die zum Teil im 18. Jahrhundert gebaut worden seien, seien bereits in der Vergangenheit durch schiffserzeugte Wellen geschädigt worden. Durch die prognostizierten größeren Schiffe, die diesen Bereich mit einer Richtgeschwindigkeit von 11 bis 15 kn passieren sollen, würden unweigerlich Folgeschäden eintreten. Der TdV habe daher durch geeignete Maßnahmen dafür Sorge zu tragen, dass Schäden an den Bauwerken vermieden würden. Sollte dies nicht möglich sein, habe der Vorhabensträger die Kosten für die zukünftige Unterhaltung und Erneuerung der Anlagen zu tragen. Aus Gründen der Zweckmäßigkeit seien die Anlagen in die **Erhaltungspflicht des Antragstellers** zu überführen.

(12)

Aus den genannten Gründen wird vielfach von den Einwendern eine wirksame **Eingrenzung der Schiffsgeschwindigkeiten** gefordert (rechtsverbindliche formelle **Befahrensregelung**). Darüber hinaus wird von den Einwendern ebenfalls ein **Begegnungsverbot** für große Schiffe gefordert, insbesondere in gefährdeten Deichgebieten einschließlich in Bereichen der Unterwasserböschungen, da hier die großen Schiffe im Begegnungsfall zu nah an die Deichbauwerke fahren müssten. Dies würde zu zusätzlichen erhöhten Schäden (z. B. durch Erosion) führen.

(13)

Die **Bemessungsgeschwindigkeit** werde bereits derzeit von vielen Schiffen zum Teil erheblich **überschritten**. Es wird befürchtet, dass diese Belastungen nach dem Ausbau der Elbe noch weiter zunehmen und dadurch die Deichsicherheit gefährdet würde. Die Darstellung der schiffserzeugten Wellenbelastungen als Belastung für die Deichsicherheit sei in den geänderten Planungsunterlagen nicht hinreichend dargestellt, da die energetischen Belastungen durch die Schiffswellen weitaus höher seien als vom Vorhabensträger angenommen. Da durch die verantwortlichen Behörden bislang keine lenkenden Verkehrsmaßnahmen in Planung seien, werde hier ein weiterer erheblicher Faktor gesehen, der die Sicherheit der Deiche erheblich beeinträchtige.

(14)

Im Hochwasserfall bedürfe es zum Schutz der Hochwasserschutzanlagen besonderer Regelungen für den Schiffsverkehr. So sei der **Schiffsverkehr im Sturmflutfall** bei Wasserständen ab 1 m über MThw während dieser Zeit **einzustellen**.

(15)

Außerdem müsse wegen der Deich- und Ufersicherheit dafür Sorge getragen werden, dass Schiffsgeschwindigkeiten oberhalb der **Bemessungsgeschwindigkeiten** nicht gefahren würden. Hierzu habe der TdV geeignete **Regelungen** verbindlich einzuführen.

(16)

Des Weiteren wird befürchtet, dass durch die Großcontainerschiffe **Unterwasserströmungen** entstünden, die durch den Tidestrom und im Begegnungsfall zweier Großcontainerschiffe noch verstärkt würden. Derartige Unterwasserströmungen würden eine Initialwirkung auf die in ihrer Standsicherheit gefährdeten Fahrrinnenböschungen ausüben. Diese eingerutschten Böschungen der Fahrrinne würden z. B. zum Absenken der Deiche führen.

(17)

Die Nachweise nach Tabelle 3.1-2 und 3.1-3 (Unterlage J.1, Seite 44) zeigten im Übrigen einen signifikanten Einfluss der Schiffswelle auf die Standsicherheit. Die untersuchten **Belastungsreserven** würden schon durch das mit Bemessungsgeschwindigkeit verkehrende Schiff (fast) **aufgezehrt**. Nur eine „worst-case-Betrachtung“ für den Einzelfall u. a. mit realistischer Schiffsgeschwindigkeit könne ein umfassendes Bild zum verbleibenden Sicherheitsniveau liefern.

(18)

Auch müsse fachlich der Bewertung, dass langperiodische Belastungen keine **Auswirkungen** auf den **Einzelstein** hätten (Unterlage J.1, Seite 51), widersprochen werden, da in verschiedenen Bereichen überformte Wellenbilder („borenähnlich“) schon vorhanden seien (Unterlage H.1d, Seite 43) und weiterhin erwartet würden.

(19)

Die von der Containerschiffahrt verursachten **Schwingungen** führten zu Deichschäden, da sich z. B. die Wasserstände im Deichkörper bzw. die in Wasser führenden Schichten änderten. So würden entgegen den Aussagen der BAW die Wasserschwingungen im Innern des Deiches den Feinsand im Deichkern instabil werden lassen, welches zu den bereits beobachteten Setzungen und Abrutschungen z. B. im Altenbrucher Bogen geführt habe.

(20)

Aber auch durch die starke Wasserbewegung der **Schiffsschrauben** würde das Deichvorland in Fahrwassernähe untergraben, so dass die Deichsicherheit gefährdet sei.

Hierzu ist auszuführen:

Die Belastungen durch schiffserzeugte Belastungen und die Forderungen nach einer Begrenzung der Schiffsgeschwindigkeiten waren ein häufiger Inhalt von Einwendungen. Auch die Planfeststellungsbehörde misst dem Thema eine hohe Bedeutung zu und hat zur Begrenzung der schiffserzeugten Belastungen durch Anordnung A.II.5.3.1 sichergestellt, dass künftig die Schiffsgeschwindigkeiten begrenzt werden. Einem Großteil der Einwendungen wurde somit entsprochen.

Zu (1) bis (6)

Die Ufer entlang der Tideelbe, die größeren Wellenbelastungen ausgesetzt sind, sind größtenteils durch Deckwerke, Bühnen und Stacks gesichert. Zutreffend ist, dass entlang der natürlichen Ufer der Unter- und Außenelbe auch zahlreiche für einen Tidefluss typische Abbruchkanten existieren. Die in den Einwendungen angesprochenen im Ist-Zustand teilweise bestehen-

den Uferabbrüche sind auch nach Kenntnis der Planfeststellungsbehörde vorhanden. Festzuhalten ist aber, dass sich die angesprochenen Bereiche in Abschnitten befinden, in denen dem Deich ein Vorland vorgelagert ist und somit eine direkte Beeinträchtigung der Deichsicherheit im Sinne einer Belastung des Deichkörpers durch die angesprochenen Erosionsprozesse ausgeschlossen werden kann.

Was etwaige ausbaubedingte Uferabbrüche/ Deckwerksschäden angeht, so sind die Einwendungen schon deshalb unbegründet, weil unabhängig von der Fahrrinnenanpassung die Uferunterhaltung an der Elbe durch Verträge der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung mit den Ländern Schleswig-Holstein und Niedersachsen sowie den niedersächsischen Deichverbänden neu geregelt worden ist. Die Zuständigkeit für die Uferunterhaltung liegt nunmehr auf niedersächsischer Seite von Strom-km 721,5 (Baumrönniesel) bis zur Landesgrenze mit Hamburg sowie auf schleswig-holsteinischer Seite in besonders exponierten Bereichen (Außensiel St. Margarethen bis Störmündung, Stör-Leitdamm, Bielenberg bis Kollmar, Krückau-Leitdamm, Pinnau-Leitdämme, Juelssand/ Hetlinger Schanze, Hetlingen, Meilenstacks, Wedeler Au, Wedeler Hochufer und Schulau) in der Zuständigkeit der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes. Dem Einwand, dass durch den TdV zusätzliche Sicherungsmaßnahmen an Deckwerken sowie an natürlichen Ufern vorzunehmen sind, ist insoweit entsprochen worden, als der TdV nach den Verträgen zur Durchführung von Unterhaltungsmaßnahmen verpflichtet ist, wenn die jeweilige Schaukommission dies für notwendig erachtet.

Infolge erhöhter schiffserzeugter Belastungen wird es zu keinen nennenswerten zusätzlichen Schädigungen an bestehenden Ufersicherungen und Deckwerken führen, weil die bestehenden Ufersicherungen und Deckwerke entsprechend ausgelegt und dimensioniert sind. Dies wurde im Rahmen von Sensitivitätsbetrachtungen in der Unterlage J.1 (Sachgüter/ Betroffenheiten Dritter, Abschnitt 3.1.7) zur Stabilität von Uferbefestigungen und Deckwerke untersucht. Bei der erwähnten Zerstörung des Wellenbrechers am Parkplatz beim Lühe-Sperwerk handelt es sich um ein Einzelereignis, dem spezielle, nicht allgemein gültige Randbedingungen zu Grunde liegen. Es ist zudem nach Kenntnis der Planfeststellungsbehörde streitig, ob der Wellenbrecher nach dem Stand der Technik errichtet war, und es ist bekannt, dass der Parkplatz allein schon durch die Lage im Vordeichsgelände besonderen Risiken ausgesetzt ist.

In der Antragsunterlage H.1d (Gutachten zu den ausbaubedingten Änderungen der schiffserzeugten Belastungen) wurden die ausbaubedingten Änderungen der schiffserzeugten Belastung für die gesamte Unter- und Außenelbe begutachtet. Im Gutachten wurden die heute größten, mit hoher Geschwindigkeit verkehrenden Containerschiffe der PPM43-Klasse dem zukünftigen Bemessungsschiff PPM46 gegenübergestellt und deren geschwindigkeitsabhängigen Belastungsgrößen verglichen. Es werden die ausbaubedingten Änderungen unter der Voraussetzung der Einhaltung der Bemessungsgeschwindigkeit bei der Passage von außermittig und tideunabhängig verkehrenden Einzelschiffen betrachtet. Zutreffend ist, dass bei einer deutlich höheren Geschwindigkeit als der Bemessungsgeschwindigkeit die schiffserzeugten Belastungen zunehmen.

Nicht zutreffend ist, dass die Wattflächen allein infolge ausbaubedingter Änderungen schiffserzeugter Belastungen großflächig abgetragen werden. Gemäß Antragsunterlage H.1d (Kapitel 9.3 - Belastungsänderungen von Wattgebieten und natürlichen Ufern) ist erst bei Über-

schreitung der Bemessungsgeschwindigkeit mit einer Zunahme von Uferabbrüchen und Stranderosionen zu rechnen. Eine überproportionale Zunahme der Belastungen der Ufer kann daher ausgeschlossen werden.

Im Rahmen einer „worst-case-Betrachtung“ in der Antragsunterlage H.3 (Gutachten zum Schutzgut Boden) wird auf die erosionsbestimmenden Faktoren von Abbruchkanten eingegangen. Das Gutachten kommt zu dem Schluss, dass die Strömungsgeschwindigkeit auf Ausbildung von Abbruchkanten nur von untergeordneter Rolle sein kann, da die Mehrzahl der Abbruchkanten in Bereichen mit geringer Flutstromgeschwindigkeit liegt bzw. von dem Flutstrom nicht erreicht wird. Maßgeblich für Uferabbrüche ist daher die Belastung aus Wellen. Das Gutachten H.3 prognostiziert folgende Bereiche, in denen eine ausbaubedingte Zunahme der Erosionsrate der Abbruchkanten durch schiffserzeugte Belastungen nicht auszuschließen ist: Ostemündung, Büttler Außendeich, Freiburger Hafentriel, Blomesche Wildnis, Krautsand, Asselersand und Bützfleth.

Die Einwendung, der TdV unterschätze die potenzielle Zerstörungswirkung von Schiffswellen, ist unbegründet. Hierzu ist grundsätzlich anzumerken, dass die von Schiffen erzeugten Wellen denselben Flachwassereffekten unterliegen wie der winderzeugte Seegang. Eine Unterschätzung der Schiffswellen ist insofern nicht gegeben, da immer Windwellen (Seegang) und Schiffswellen gleichermaßen für die Bemessung einer Ufersicherung berücksichtigt werden. Die angesprochenen Untersuchungen des Franzius-Institutes im Rahmen der Hafenerweiterung Bützfleth beinhalteten Wellenmessungen in Abhängigkeit von passierenden Schiffen. Im Ergebnis wurde festgestellt, dass von zu schnell fahrenden Schiffen die größten Belastungen ausgehen. Dieser Umstand ist bekannt und in die Untersuchung der BAW eingeflossen und in Kapitel 6 - Erfassung des Ist-Zustands - der Antragsunterlage H.1d ausführlich dargestellt und bewertet worden.

Zu (7)

Die aufgeführten Schiffswellen von einer Höhe von 2,60 m wurden am 24. November 2005 vom WSA Hamburg im direkten Sielauslauf des Siels Hollerwettern gemessen. Verursacher war ein abgehendes Großcontainerschiff mit einer deutlich überhöhten Geschwindigkeit von 21,6 kn durchs Wasser. Schiffswellen, die in ein Sielaußentief einlaufen, unterliegen zudem einer Wellenverformung, die im Fall des Außentiefs Hollerwettern zu einer Aufsteilung der Welle und somit innerhalb von rd. 50 m zu einer Verdopplung der Wellenhöhe führen. Dieser Effekt und damit die gemessene Wellenhöhe ist allerdings nicht auf die in der Einwendung angesprochene Standsicherheit von Deckwerken, Deichen und Unterwasserböschungen zu übertragen, da Wellen, die die genannten Bauwerke erreichen, nicht den angesprochenen Umformungsprozessen unterliegen.

Der Forderung nach einer Berücksichtigung der jeweiligen Standzeit der Hochwasser ist in der Begutachtung Rechnung getragen worden. Die Änderung der Verweildauern ist im Gutachten J.1 (Sonstige vorhabensbedingte Betroffenheiten, Sachgüter/ Betroffenheiten Dritter) untersucht worden. Siehe hierzu auch Kapitel B.III.9.1.1.2 a).

Zu (8) bis (11)

Die angesprochenen Schäden an Bühnen und Deckwerken durch schiffserzeugte Belastungen im Ist-Zustand sind teilweise durchaus vorhanden. Diese Schäden im Ist-Zustand, genauso wie etwaige vorhabensbedingte Schäden an Deckwerken und Bühnen sind vom TdV zu beheben, sobald die jeweilige Schaukommission es für erforderlich hält. Nur der Abschnitt St. Margarethen - Brunsbüttel befindet sich nicht in der Unterhaltungszuständigkeit des Bundes. Jedoch hat das für die Uferunterhaltung in diesem Bereich zuständige Land Schleswig-Holstein inzwischen vertraglich erklärt, dass sich seine auf die Uferunterhaltung bezogenen Einwendungen erledigt haben, da der TdV im Rahmen der Vereinbarung zur Neuregelung der Uferunterhaltung andere Strecken übernommen hat.

Einwendungen, die erhebliche zusätzliche Unterhaltungs- und Sanierungsmaßnahmen infolge erhöhter schiffserzeugter Belastungen befürchten, sind schon deshalb unbegründet, da etwaige Mehrkosten vom TdV aufgrund der vertraglichen Neuregelungen der Uferunterhaltung zu tragen wären. Für nicht vom Bund übernommene Bereiche ist auszuführen, dass die bestehenden Ufersicherungen und Deckwerke derart ausgelegt und dimensioniert sind, dass auch mögliche geringfügige Erhöhungen der schiffserzeugten Belastungen nach Einschätzung der Planfeststellungsbehörde zu keinen nennenswerten zusätzlichen Schädigungen der bestehenden Ufersicherungen und Deckwerke führen werden. Dies wurde im Rahmen von Sensitivitätsbetrachtungen in der Antragsunterlage J.1 (Abschnitt 3.1.7) zur Stabilität von Uferbefestigungen und Deckwerken untersucht. Die in der Einwendung angesprochenen Bühnen und Deckwerke am Grodener Ufer (Strom-km 721,4 bis 723,0) wurden zudem im Rahmen der Hafenerweiterung Cuxhaven teilweise durch den Liegeplatz 8 überbaut. Den Deckwerken im Bereich der Grimmershörnbucht ist eine breite Wattfläche vorgelagert. Laut Antragsunterlage H.1d (Gutachten zu den ausbaubedingten Änderungen der schiffserzeugten Belastungen, S. 114) werden in diesem Bereich die ausbaubedingten Änderungen des Absunks am linken Fahrrinnenrand unter 5 cm liegen und diese sich auf dem Weg zum Ufer weiter abbauen. Aufgrund dieser geringen ausbaubedingten Änderungen der Belastung kann eine Beeinträchtigung des Deckwerks in der Grimmershörnbucht ausgeschlossen werden. Im Übrigen wird durch Anordnung A.II.5.3.1 die Schiffsgeschwindigkeit künftig begrenzt, so dass die schiffserzeugten Belastungen gegenüber dem Ist-Zustand sogar zurückgehen werden.

Zu (12) bis (15)

Die Einwendungen sind insoweit begründet, als überhöhte Geschwindigkeiten zu deutlich erhöhten schiffserzeugten Belastungen führen können und verhindert werden müssen. Dem wird mit Anordnung A.II.5.3.1 entsprochen. Generell hat sich jeder Verkehrsteilnehmer nach den allgemeinen Sorgfaltspflichten der SeeSchStrO so zu verhalten, dass die Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs gewährleistet ist und das kein Anderer geschädigt, gefährdet oder mehr als nach den Umständen unvermeidbar behindert oder belästigt wird. Die etwaige Nichteinhaltung der auf der Unter- und Außenelbe zu beachtenden Verkehrsvorschriften im Einzelfall ist keine Vorhabenswirkung⁹⁰. Die für eine sichere Passage eines Schiffes erforderliche Geschwindigkeit ist in jedem Einzelfall vom Schiffstyp, der Größe des Schiffes, seinem Antrieb, der Unterwassermorphologie, den Tiden- und Windverhältnissen und einer Reihe von weiteren Faktoren abhängig. Für die Prognose der UVU wurden sogenannte Entwurfsge-

⁹⁰ Vgl. Urteil des LG Stade vom 31. Oktober 2007 zum Siel Nalje, Az.: 5O 177/07.

schwindigkeiten zu Grunde gelegt, die gewährleisten, dass ein Schiff die Elbe sicher und gefahrlos passieren kann. Werden diese Bemessungsgeschwindigkeiten eingehalten, so kommt es zu den in der UVU prognostizierten Auswirkungen. Die vom TdV für die Tiefenlängsprofilbemessung angesetzten bereichsweisen maximalen Bemessungsgeschwindigkeiten werden jedoch hinsichtlich der ausbaubedingten Änderungen der schiffserzeugten Belastung aus wasserbaulicher Sicht von der BAW als unkritisch angesehen (Unterlage H.1d, Seite 121). Dieser Einschätzung schließt sich die Planfeststellungsbehörde an. Die Belastungen auf die Unterwasserböschungen bei Begegnungssituationen stellen keinen maßgeblichen Belastungsfall dar, da sie im Vergleich zur ständigen Strömungsbelastung vernachlässigbar selten auftreten und auch nicht immer am gleichen Ort.

Die WSV betreibt die Maritime Verkehrssicherung als wesentlichen Bestandteil des Verkehrssicherungskonzepts Deutsche Küste. Diese Verkehrssicherung wird durch die Verkehrszentralen in Abhängigkeit der Situation auf der Seeschiffahrtsstraße ausgeübt. Dabei werden die Verkehrszentralen tätig im Rahmen des Verkehrsinformationsdienstes, Verkehrsunterstützungsdienstes und Verkehrsregelungsdienstes. Diese Tätigkeiten werden durchgängig ausgeübt und gewährleisten die Schiffssicherheit. Ferner besteht für Fahrzeuge, die eine Länge von 330 m oder eine Breite von 45 m überschreiten, ein Einlaufverbot ins Revier, wenn die Windstärke von 7 Beaufort überschritten wird. Darüber hinaus besteht auf der Elbe eine Lotsenannahmepflicht für größere Schiffe. Die Schiffssicherheit ist somit auch bei erhöhten Wasserständen in der Elbe gewährleistet.

Durch die weltweite Einführung des Automatischen Identifikationssystems (AIS) und der Einrichtung entsprechender Technik in den Verkehrszentralen ist es zwischenzeitlich möglich, die Einhaltung der Geschwindigkeitsempfehlungen effektiv zu überwachen und Hinweise an Schiffsführer und Lotsen auszusprechen. Auch die Lotsen wurden in den vergangenen Jahren intensiv zum Thema „schiffserzeugte Belastungen“ geschult und sensibilisiert. Das hat dazu geführt, dass die gemeldeten Schäden aus Sog- und Schwellbelastung in den letzten Jahren sehr deutlich reduziert werden konnten. Um die Einhaltung der Bemessungsgeschwindigkeiten sicher zu stellen, wurde die Auflage A.II.5.3.1 angeordnet. Im Übrigen wird zu diesem Thema auf Kap. B.III.9.3 verwiesen.

Bezüglich der Forderung eines Begegnungsverbotes ist darauf hinzuweisen, dass nach dem Ausbau eine Begegnung von einer addierten Schiffsbreite von 92 Meter möglich sein wird. Die Befahrbarkeit der geplanten Trasse wurde im Schiffssimulator der Hochschule Wismar in Warnemünde untersucht und bestätigt. Die Versuchsläufe wurden mit den in der Antragsunterlage B.2 (Vorhabensbeschreibung) angesetzten Bemessungsgeschwindigkeiten durchgeführt. Die Schiffsmanöversimulation ist ein in der Fachwelt allgemein anerkanntes Hilfsmittel für die Ermittlung der Ausbaubreiten. Begegnungen noch größerer Schiffe sind dagegen auch in Zukunft nicht möglich und sind daher, wie in der Einwendung gefordert, ausgeschlossen.

Zu (16)

Der beschriebene Sachverhalt wurde vom Fachgutachter in der Antragunterlage H.1d untersucht. Danach bleiben in der gesamten Unter- und Außenelbe bei voll abgeladenen Schiffseinheiten und Einhaltung der Bemessungsgeschwindigkeit die Strömungsbelastungen an der Sohle in allen zu vertiefenden Abschnitten nahezu gleich. In Bereichen, in denen nicht vertieft

werden muss, wird örtlich aufgrund der größeren Schiffsabmessungen (Breite und Tiefgang) die Sohlbelastung in Abhängigkeit der Schiffsgeschwindigkeit ansteigen. Da hier der Querschnitt aber ohnehin groß genug ist, wird die Sohlbelastung nicht höher sein als in den Vertiefungsbereichen. Die ausbaubedingten Auswirkungen des Schiffsverkehrs auf die Unterwasserböschungen sind, wenn überhaupt, nur gering und nach Einschätzung der Planfeststellungsbehörde vernachlässigbar.

Zu (17) und (18)

Die Einwendung ist teilweise begründet. Es ist richtig, dass die geotechnische Standsicherheit der Deckwerke bei Erhöhung der Wellenbelastung um 1 bis 2 dm sehr schnell abnimmt. Dennoch wurde auch für die Zeit nach dem Fahrrinnausbau ausreichende Standsicherheit prognostiziert. Zudem ist unter Verweis auf die Verträge zur Neuregelung der Uferunterhaltung nochmals darauf hinzuweisen, dass der TdV in den exponiert liegenden Abschnitten, in denen Schäden durch Schiffswellen auftreten können, für die Uferunterhaltung zuständig ist. Auch auf die Anstrengungen zur Einhaltung der Bemessungsgeschwindigkeiten und die Anordnung A.II.5.3.1 sei nochmals verwiesen.

In Bezug auf die Belastungen durch langperiodische Wellen ist darauf hinzuweisen, dass die vom Einwender angesprochenen Schwallwellen nur in Nebengewässern mit geringen Wassertiefen bei niedrigen Wasserständen einlaufen. Die Wellen führen auch zur Belastung der in diesen Nebengewässern befindlichen Uferdeckwerke. Diese Schwallwellen treten allerdings nur bei Niedrigwasser auf und sind seltene Ereignisse. Die Strömungsbelastungen auf den Einzelstein sind aber nicht höher als die aus den Sekundärwellen, die im Gutachten J.1 (Gutachten zu sonstigen vorhabensbedingten Betroffenheiten - Sachgüter/ Betroffenheiten Dritter) betrachtet werden. Eine gesonderte Betrachtung der Schwallwellenbelastung ist somit nach Einschätzung der Planfeststellungsbehörde entbehrlich.

Zu (19) und (20)

In der Planfeststellungsunterlage J.1 wurden die Auswirkungen schiffserzeugter Schwingungseinflüsse untersucht. Als grundsätzliche Übertragungswege kommen Schiffswellen an der Wasseroberfläche, Druckwellen im Wasserkörper und Schallwellen in der Luft infrage. Exemplarische Untersuchungen an einem Deichabschnitt in Altenbruch haben gezeigt, dass schiffsinduzierte Schwingungen (Schiffswellen, Druckwellen, Schallwellen) und deren Wirkung auf Deckwerke und Deiche zwar mess- und fühlbar sind, aber gegenüber Verkehrslasten (z. B. durch Fußgänger und Landfahrzeuge) von deutlich untergeordneter Bedeutung sind (vgl. Planfeststellungsunterlage H.1d). Zu einem entsprechenden Ergebnis kommt auch ein im Rahmen der vorherigen Fahrrinnenanpassung erstelltes Gutachten (Ingenieurbüro Dr. Kebe & Dipl.-Ing. Rosenquist, 1998 bzw. Ingenieurbüro Dr. Kramer & Dipl.-Ing. Albrecht, 1998), das die Begutachtung dieses Themenkomplexes am Beispiel zweier Wohngebäude in Hamburg-Blankenese zum Inhalt hatte. Dort wurde die Luft als maßgeblicher Übertragungsweg identifiziert. Die Übertragung von schiffsinduzierten Schwingungen durch das Wasser bzw. den Boden ist zwar noch messbar, aber die Größenordnung ist im Gegensatz zum Übertragungsweg Luft vernachlässigbar klein. Das oben erwähnte Gutachten kommt zu dem Schluss, dass deutlich messbare Erschütterungen an den betrachteten Gebäuden auftreten. Diese Erschütterungen liegen jedoch unter den Grenzwerten der DIN 4150 und gefährden somit die Gebäudesubstanz nicht. Die damals gewonnenen Untersuchungsergebnisse können nach Einschätzung

zung der Gutachter in jedem Fall auf die heutigen Verhältnisse und auch auf andere Orte entlang der Elbe übertragen werden. Merkliche ausbaubedingte Schwingungserhöhungen sind nicht zu erwarten. Sofern im Deichkern Veränderungen des Wasserstandes (in der Regel Stauwasserstand, da oberhalb von NN) einzelnen Schiffspassagen zugeordnet werden können, deutet dies auf einen hydraulischen Kontakt zum Vorfluter Elbe hin, d. h. ein eventuell vorhandener Porenwasserüberdruck wird problemlos abgebaut, so dass Standsicherheitsprobleme nicht entstehen können.

Erosionen infolge Schiffsschraubenstrahls sind grundsätzlich untergeordnet gegenüber den Belastungen aus Strömung. Sie sind auf die Fahrrinne begrenzt und nicht am Ufer wirksam. Sollte es, egal ob ausbaubedingt oder nicht, gleichwohl zu Schäden kommen, ist auf die Verträge zur Neuregelung der Uferunterhaltung hinzuweisen, nach denen der TdV in den exponiert liegenden Abschnitten, in denen Schäden durch Schiffswellen auftreten können, für die Uferunterhaltung zuständig ist.

d) Beeinträchtigung der Deiche, Deichvorländer und Ufer durch Veränderungen des Seegangs

(51), (56), (68), (115), (121), (139), (141), (142), (148), (149), (151), (192), (193), (199), (266), (294), (295), (296), (0309), (310), (311), (312), (313), (318), (319), (332), (343), (344), (345), (359), (382), (401), (417), (418), (474), (475), (476), (477), (531), (539), (560), (565), (607), (651), (692), (732), (733), (766), (773), (875), (876), (984), (990), (992), (1006), (1033), (1068), (1168), (1223), (1224), (1226), (1289), (1382), (1386), (1422), (1423), (1424), (1425), (1936), (1937), (1938), (1986), (2036), (2064), (2070), (2163), (2164), (2179), (2331), (2332), (2421), (2456), (2472), (2482), (2497), (2498), (2577), (2608), (2623), (2688), (2689), (2690), (2694), (2732), (2757), (2787), (2839), (2898), (2899), (2903), (3123), (3132), (3284), (3381), (3594), (5027), (5027), (5028), (5183), (5257), (5371), (5411), (5412), (5535), (5582), (5685), (6440), (6447), (7349), (7362), (10290), (10485), (10610), (10611), (10801), (10870), (10918), (12013), (15361);

(116 Touristic-Verband im Nordseeheilbad Cuxhaven e. V.), (156 Amt Haseldorf für Gemeinde Haseldorf), (1931 Arbeitsgemeinschaft Umweltplanung Niederelbe e. V.);
und andere;

(1)

Seegangsbelastung und Wellenauflauf auf die Deiche erhöhten sich ausbaubedingt, insbesondere an den Strömungs-Prallhängen wie zwischen Cuxhaven und Otterndorf. Ursache sei die durch Strömungszunahme verursachte Erosion von Ufer, Watt und Vorland, die den Schutz der Deiche vermindere.

(2)

Es wurde eingewandt, dass sich die Sturmflutscheitelwasserstände erhöhen würden. Es fließe mehr Wasser die Elbe hinauf, das bei Nordwestwindlagen am Abfließen gehindert werde. Die Wellenhöhen vergrößerten sich durch eine schnellere Fließgeschwindigkeit (wenn Wind gegen Strömung steht), so dass sich auch dadurch die Belastung der Deiche im Sturmflutfall erhöhe.

(3)

Es sei nicht ausreichend geklärt, wie sich **Wellenschlag** auf die Deichsicherheit auswirke.

(4)

Die Seegangserhöhung bei Sturmflut infolge der Außenelbevertiefung werde falsch beurteilt. Frequenzüberlagerungen (**Freakwaves**) blieben unberücksichtigt. Die Übertragung der Erfahrungen mit der Außenküstenbelastung in Nordfriesland führte zu einer empirischen Formel, die sich auf die Außenelbe anwenden lasse. Demnach werde durch die Vertiefung der Außenelbe der Deich am Altenbrucher Bogen bei Sturmflut zusätzlich erheblich durch Seegangenergie belastet.

Hierzu ist auszuführen:

Zu (1)

Die Einwendungen sind teilweise zutreffend. Die vorhabensbedingten Änderungen der Seegangsverhältnisse im Untersuchungsgebiet der Unter- und Außenelbe werden in der Antragsunterlage H.1c (Gutachten zu den ausbaubedingten Änderungen der morphodynamischen Prozesse, Anlagenband 3) beschrieben. Mit einem Seegangmodell für die Elbe wurde von der BAW das Seegangsklima untersucht, welches durch die lokalen Einflüsse bestimmt wird. Gebiete, in denen das lokale Seegangsklima abhängig ist vom Geschehen in der Nordsee, wurden mit einem Seegangmodell der Deutschen Bucht untersucht. Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass es durch den geplanten Ausbau der Unter- und Außenelbe, bedingt durch die komplexen Wechselwirkungen zwischen Seegang, Topographie und Strömung örtlich differenziert sowie ereignisabhängig, in der Tendenz sowohl zu Zu- als auch zu Abnahmen der Wellenhöhen kommen wird. Die maximalen ausbaubedingten Änderungen der Wellenhöhe liegen dem Betrag nach bis zu 0,10 m und lokal geringfügig darüber. Dasselbe gilt für die Peakperioden (= längste Periode). Hier werden Änderungen dem Betrag nach bis zu 0,10 s und lokal geringfügig darüber erwartet (siehe Anlagenband 3 zum Gutachten H.1c, Seite 12).

Es ist daher zutreffend, dass es bereichsweise zu ausbaubedingten Erhöhungen des Seegangs kommen wird. An diesen Stellen kann es daher zu einer höheren Belastung der natürlichen Ufer sowie Deckwerke kommen.

Laut Antragsunterlage J.1 (Gutachten zu Sachgüter/ Betroffenheiten Dritter) liegt die signifikante Wellenhöhe im Bereich des Altenbrucher Bogens bei rd. 2 m. Für diesen Bereich wurden laut Antragsunterlage H.1c (Gutachten zu den ausbaubedingten Änderungen der morphodynamischen Prozesse, Anlagenband 3) sowohl Zunahmen kleiner 0,05 m wie auch Abnahmen kleiner 0,05 m der maximalen signifikanten Wellenhöhe berechnet (Seite 6). Die relative Veränderung liegt somit in einer Größenordnung von $\pm 2 - 4$ %. In diesem Maße verändert sich auch laut Gutachten J.1 der Wellenaufbau bzw. Überlauf der Deiche. Die Funktionsfähigkeit der Deiche sowie die Nutzbarkeit der Deiche verändern sich dadurch praktisch nicht.

Mit den bereits genannten Verträgen zur Neuregelung der Uferunterhaltung entlang der Tideelbe ist nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde hinreichend sicher gestellt, dass etwaige vorhabensbedingte Schäden durch den TdV behoben werden, sobald die jeweilige Schaukommission einen Unterhaltungsbedarf feststellt. Für den Altenbrucher Bogen wird zudem auf die Ufersicherungsmaßnahme mit Buhnen und einer Unterwasserablagerungsfläche im Rahmen dieses Verfahrens hingewiesen.

Im Übrigen haben sich der Bund und die Länder Niedersachsen und Schleswig-Holstein auf eine Regelung für den Fall verständigt, dass ausbaubedingt eine Erhöhung des Deichbesticks erforderlich sein sollte. Diese Regelungen sind auf Wunsch der Länder und des TdV in den Planfeststellungsbeschluss aufgenommen worden. Es wird insoweit auf Anordnung A.II.5.1 Bezug genommen.

Zu (2)

Die in der Einwendung vorgebrachte Befürchtung einer Erhöhung der Belastung von Deichen im Sturmflutfall ist unbegründet. In der Antragsunterlage H.1b (Gutachten zu den ausbaubedingten Änderungen der Sturmflutkenngößen) wurde der Ausbauzustand mit Hilfe eines hydrodynamischen numerischen Modells bezüglich seiner Wirkung bei Sturmfluten untersucht und die Änderungen in Bezug auf den planerischen Ist-Zustand dargestellt. Die Untersuchungen ergaben, dass sich die Sturmflutscheitelwasserstände um weniger als +2 cm/ -3 cm verändern. Das querschnittsintegrierte Flutstromvolumen verändert sich um weniger als $\pm 2\%$. Die querschnittsgemittelte Flut- und Ebbestromgeschwindigkeit verändert sich um weniger als $\pm 0,10$ m/s.

Die ausbaubedingte Änderung des Seegangs ist für das Sturmflutszenario 28. Januar 1994 ermittelt und dargestellt worden (vgl. Anlagenbände 1 und 3 zum Gutachten H.1c). Bei der Seegangsberechnung für den Planerischen Ist-Zustand und den Ausbauzustand wurden die Windfelder/ Windentwicklung, die Wasserstandsentwicklung und die vertikal integrierte Strömungsentwicklung berücksichtigt (vgl. Unterlage H.1c, Anlage 3; zu Sturmfluten siehe auch Unterlage H.1b), d. h. nennenswerte Seegangsumformungsprozesse wurden berücksichtigt.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass es durch den geplanten Ausbau der Unter- und Außenelbe, bedingt durch die komplexen Wechselwirkungen zwischen Seegang, Topographie und Strömung örtlich differenziert sowie ereignisabhängig, in der Tendenz sowohl zu Zu- als auch zu Abnahmen der Wellenhöhen kommen wird. Die maximalen ausbaubedingten Änderungen der Wellenhöhe liegen im Bereich von Abnahmen der Wellenhöhe bis zu 0,10 m und lokal geringfügig darüber und Zunahmen der Wellenhöhe bis zu 0,10 m und lokal geringfügig darüber (vgl. Anlagenband 3 zum Gutachten H.1c, Seite 11 f.).

Das Gutachten „Fahrrinnenanpassung der Unter- und Außenelbe an die Containerschiffahrt - Untersuchung ausbaubedingter Veränderungen für die Deichsicherheit im Altenbrucher Bogen“ bemerkt in Abschnitt 5.4: „Es kann gezeigt werden, dass sich die ausbaubedingten Änderungen der Wellenhöhe HS und der Wellenperiode TP bis zum Deichfuß nahezu unverändert fortsetzen und somit mit einer Zunahme der Seegangsbelastung am Deichfuß von $\Delta HS \approx 2$ cm und $\Delta TP \approx 0,1$ s zu rechnen ist.“ Zusammenfassend wird in Abschnitt 6 formuliert: „Die Untersuchungen der ausbaubedingten Änderungen der hydraulischen und schiffserzeugten

Belastungen auf die geotechnische Deichstandsicherheit und -gebrauchstauglichkeit haben ergeben, dass gegenüber dem Ist-Zustand keine Beeinflussung zu erwarten ist. Aufgrund lokaler ausbaubedingter Änderungen des Seegangs bei Sturmflut wurde eine Erhöhung der Wellenaufbauhöhe von einigen Zentimetern abgeschätzt. Aufgrund der auf der sicheren Seite liegenden Abschätzung der ausbaubedingten Änderungen der Wellenaufbauhöhe hat dies keine Auswirkungen auf das Deichbestick.“

Zu (3)

Es ist nicht zutreffend, dass die Wirkung eines Druckschlags einer brechenden Welle auf die Grasnarbe eines Deiches nicht untersucht wurde. Grundlegend kann davon ausgegangen werden, dass Wellen die Grasnarbe eines Deiches nur im Sturmflutfall erreichen. Die vorhabensbedingten Änderungen der Seegangsverhältnisse im Untersuchungsgebiet der Unter- und Außenelbe werden in der Antragsunterlage H.1c (Gutachten zu den ausbaubedingten Änderungen der morphodynamischen Prozesse, Anlagenband 3) beschrieben. Im Bereich des Altenbrucher Bogens ist mit einer Zunahme der signifikanten Wellenhöhe von kleiner als 0,05 m zu rechnen. Die signifikante Wellenhöhe des Ist-Zustandes liegt hier in der Größenordnung von 2 m. Kleinräumige Zunahmen von 0,05 m sind ebenfalls im Deichabschnitt zwischen Neufeld und Brunsbüttel zu erwarten. Die signifikante Wellenhöhe beträgt hier 1,2 m bis 1,8 m. In gleicher Größenordnung werden auch die Abnahmen der signifikanten Wellenhöhe berechnet. Die relative Veränderung liegt somit in der Größenordnung von $\pm 2 - 4$ %. Diese geringen ausbaubedingten Änderungen führen somit praktisch zu keiner Änderung der Belastung der Deiche durch Wellenschlag und somit zu deren Funktionsfähigkeit (Wehrhaftigkeit).

Zu (4)

Der Begriff „Freakwaves“ ist für die Seegangsverhältnisse vor Altenbruch nach Einschätzung der Planfeststellungsbehörde unzutreffend. Als Freakwaves oder auch „Monsterwellen“ werden ozeanische einzelne Wellen bezeichnet die aufgrund von besonderen Überlagerungsprozessen Höhen von bis zu 30 Metern erreichen können. Aufgrund der lokalen Randbedingungen sind im Altenbrucher Bogen diese Überlagerungsprozesse nicht möglich.

Aufgrund der Überlagerungseffekte in einem natürlichen Seegangsspektrum sind allerdings auch vor Altenbruch besonders hohe Wellen in einem Seegangsspektrum möglich, die zusätzlich durch lokale Effekte, wie z. B. Reflexionen, beeinflusst werden können. Diese Wellen werden jedoch vor Erreichen des Deiches stark gedämpft, da aufgrund der Wassertiefen auf dem Vorland/ Vorstrand ein Brechen der Welle eintritt. Dieser Effekt wird durch den Ausbau nicht verändert.

e) Beeinträchtigung der Deiche, Deichvorländer und Ufer durch Veränderungen der Salzgehalte und der Sedimentation

(15331);

(794 Deichverband der I. Meile Altenlandes), (1842 RA Fischer für Deichverband der I. Meile Altenlandes), (1844 Gemeinde Hollern-Twielenfleth), (15219 Cuxhavener Deichverband);

und andere;

(1)

Es sei zu befürchten, dass die **Grasnarbe** im Bereich der Deichfüße insbesondere am süßwasserseitigen Ende der Brackwasserzone durch **erhöhten Salzgehalt** des Elbwassers und eine zeitlich länger andauernde Verschiebung der Brackwasserzone elbaufwärts angegriffen werden könne, so dass hierdurch auch die Deichsicherheit beeinträchtigt würde.

(2)

Ebenso seien in den letzten Jahren im Bereich des Cuxhavener Deichverbandes **Schlickablagerungen** an den Ufern beobachtet worden. Es sei unklar, ob dies mit der Unterhaltungsbaggerung zusammenhänge. Die Strömungsgeschwindigkeit in der Hauptrinne könne auch eine Ursache für die Verschlickung sein. Es könne deshalb nicht ausgeschlossen werden, dass es künftig nach einer Sturmflut zu Schlickablagerungen auf den Grasnarben der Deiche komme.

(3)

Bereits jetzt befinde sich vor dem Deich in Cuxhaven am unteren Deckwerk ein ca. 50 m breiter und 20 cm hoher Feinschlickstreifen, der bei Sturmflut das kurze Deichvorland und die sensible Grasnarbe des Deiches bedecken werde. Restschwebstoffe aus der Umlagerungsstelle Neuer Luechtergrund würden sich über den Hauptstrom auch vor dem Deich ablagern.

Hierzu ist auszuführen:

Zu (1)

Der Einwand ist unbegründet. Zutreffend ist, dass die Grasnarbe der Deiche durch Salzwasser geschädigt werden kann. Eine ausbaubedingte Erhöhung der Schadenswahrscheinlichkeit liegt indes nicht vor. Die Deichvorlandflächen kommen in der Regel erst bei einem Wasserstand von 0,2 m über MThw mit Salzwasser in Berührung. Bei einem Wasserstand von 1,00 m über MThw stehen alle Vorlandsflächen unter Wasser. Belastungssituationen dieser Art sind selten und mitunter mit einer sehr weit oberstrom gelegenen Brackwassergrenze verbunden, so dass die Deiche durchaus bereits im Ist-Zustand mit Salzwasser in Berührung kommen.

Die vorhabensbedingten Veränderungen der Überflutungshäufigkeiten werden in Unterlage H.3 (Schutzgut Boden, S. 137 f.) beispielhaft für typische Geländehöhen ermittelt. Die relative ausbaubedingte Änderung der jährlichen Überflutungshäufigkeit beträgt im Bereich der Brackwasserzone ca. +0,5 %. Diese lediglich theoretisch vorhersagbare Veränderung wird nach Einschätzung der Planfeststellungsbehörde in der Natur nicht ausbaubedingt beobachtbar und insofern nicht relevant für die vorhandenen Nutzungen sein. Entsprechendes gilt auch in Bezug auf die vorhabensbedingten Veränderung der Überflutungsdauern, denn die prognostizierten Veränderungen von einigen Minuten werden in der Natur ebenfalls nicht mess- und beobachtbar sein. Zudem ist durchaus davon auszugehen, dass die Vegetationsdecke tiefliegender Vorländer an variable Salzgehalte und Überflutungsdauern sowie -häufigkeiten angepasst ist.

Mit einem erhöhten Salzeintrag in Böden über das Grundwasser ist ebenfalls nicht zu rechnen. Es ist nach Antragsunterlage H.2c (Schutzgut Wasser/ Grundwasser) nicht zu erwarten,

dass sich die beschriebene Änderung der Salinität des Elbwassers messbar auf den Salzgehalt des Grundwassers auswirken wird. Ebenso ist nicht von einer signifikanten vorhabensbedingten Beeinflussung des Grundwasserspiegels auszugehen. Die Auswirkungen für das Grundwasser werden demnach vom Gutachter als neutral und unerheblich eingestuft. Folglich können auch für diesen Wirkpfad vorhabensbedingte Auswirkungen auf die Vorländer ausgeschlossen werden.

Zu (2)

Die Einwendung zur befürchteten Verschlickung der Grasnarbe ist ebenfalls unbegründet. Das geschilderte Phänomen könnte ausbaubedingt durch zwei Wirkpfade beeinflusst werden. Zum einen kann ein ausbaubedingt erhöhter Schwebstoffgehalt in der Wassersäule zu einer erhöhten Ablagerung zum Zeitpunkt der Stromkenterung führen und zum anderen könnte sich die Überschwemmungsdauer des Deiches ausbaubedingt verlängern.

Laut Gutachten H.1c werden in dem Bereich vom äußeren Störbogen über die Rhinplate bis nördlich Lühesand die suspendierten Feststoffkonzentrationen aufgrund der ausbaubedingten Erhöhung der maximalen Strömungen zunehmen. Cuxhaven liegt außerhalb der Bereiche, in denen eine ausbaubedingte Zunahme der Schwebstoffkonzentrationen berechnet wurde. Im Bereich des Altenbrucher Bogens wird es aufgrund einer zunehmenden Baggerfrequenz und längerfristigen morphologischen Anpassungsprozessen an der südlichen Flanke des Medemgrundes zu einer Zunahme der Baggermengen kommen. Die dort zu baggernden Sande werden im Rahmen der Unterhaltung später mit einem Laderaumsaugbagger aufgenommen. Durch die Saugwirkung am Baggerkopf kann es bei diesen Geräten allerdings nicht zu einer nennenswerten Aufwirbelung von Sedimenten kommen. Im Gutachten H.2a (Schutzgut Wasser - Wasserbeschaffenheit/ Stoffhaushalt) wurden die bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen auf die Wasserbeschaffenheit der Tideelbe begutachtet. Eine Zunahme der Schwebstoffkonzentration durch die Vertiefungs- und Verbreiterungsbaggerungen sowie die zukünftige Unterhaltungsbaggerung ist nicht zu erwarten.

Des Weiteren werden häufigere oder länger anhaltende Überflutungen von Vordeichsflächen nicht in nennenswertem Umfang eintreten. Die vorhabensbedingten Veränderungen der Überflutungshäufigkeiten werden in Unterlage H.3 beispielhaft für typische Geländehöhen ermittelt. Im Bereich Cuxhaven wird das MThw im Bereich der Vordeichsflächen ausbaubedingt um 2 cm abnehmen (vgl. Tabelle 7-18, S. 138). Die relative jährliche Überflutungshäufigkeit wird daher in diesem Bereich ausbaubedingt um ca. 0,5 % abnehmen. Entsprechendes gilt auch in Bezug auf die vorhabensbedingte Veränderung der Überflutungsdauer.

Zu (3)

Die Einwendung ist unbegründet. Die Planung des Vorhabensträgers sieht vor, dass auf der Umlagerungsstelle Neuer Luechtergrund ausschließlich Feinsand und Sand untergebracht werden, aber kein Schlick. Der Anteil an Schluffen im Baggergut ist sehr gering. Aus den Verdriftungsuntersuchungen der BAW (PIÄ III, Teil 10) ist zu ersehen, dass es zu keinen feststellbaren Ablagerungen von Schluffen bei Cuxhaven oder anderenorts an der niedersächsischen Küste kommen wird. Im Übrigen wäre eine Beeinträchtigung auch dann nur für Zeiträume von Überflutungen denkbar, vgl. Ausführungen zu (2).

f) **Beeinträchtigung der Deiche, Deichvorländer und Ufer durch einzelne bauliche Maßnahmen**

(671), (1781), (2365), (3263), (3289), (5025), (6013), (6176), (7114), (7116), (7117), (7289), (10100), (10258), (10390), (10427), (11437), (11453);
(413 Landkreis Harburg, Fachbereich Boden/ Luft/ Wasser), (2360 Landvolk Niedersachsen, Kreisbauernverband Land Hadeln e. V.), (5945 Kooperationsgemeinschaft Niedersächsischer Deichverbände oberhalb Hamburgs), (6002 Stadt Cuxhaven);
und andere;

(1)

Einwender befürchten durch den Bau der **UWA Medemrinne und Neufelder Sand** eine Verengung der Elbe, die wiederum zu einer Strömungserhöhung führe und damit den Druck auf die Ufer erhöhe. Die Teilaufhöhung der Medemrinne als Bauwerk könne versagen und biete daher keinen dem Sockel zwischen Otterndorf und Lühe vergleichbaren Schutz gegen einströmende Wassermassen bei Sturmfluten. Unabhängige Experten sähen die Stabilität des Bauwerkes als nicht gegeben an. Außerdem lägen in der Praxis keine Erfahrungswerte mit vergleichbaren Bauwerken vor.

(2)

Auch durch den Bau der **Begegnungsstrecke** auf Höhe der Lühemündung werde die Standsicherheit der Deiche erheblich gefährdet. Das Risiko eines Deichbruches sei in diesem Bereich (von der Lühe über Wisch und Borstel bis nach Hahnöfersand), insbesondere im Sturmflutfall, sehr hoch. Ebenso stelle die zusätzlich zu erwartende Erhöhung des Tidehubs von mehreren Zentimetern in diesem Bereich eine Gefährdung der Deichsicherheit dar.

(3)

Die **Ufervorspülung Kollmar** im Bereich B stelle einen erheblichen Eingriff in die Deichsicherheit dar, da vor dem Deich ein zweiter, ununterbrochener und relativ niedriger Sandwall entstehen würde, der zwar ein Überfluten von Elbwasser nicht verhindern könne, sehr wohl aber das Abfließen des Wassers unmöglich mache. Damit entstünde in einem großen Teil des Bereiches B vom Kollmar-Hafen bis kurz vor Anfang Steindeich ein stehendes Gewässer am Elbdeichfuß, das neben der Zerstörung der Deichgrasnarbe am Deichfuß gleichzeitig den gesamten Deichfuß aufweichen würde. Dieses hätte katastrophale Folgen bei Sturmfluten oder entsprechenden Hochwasserständen.

Hierzu ist auszuführen:

Zu (1)

Zum Bau der UWA Medemrinne: es trifft zu, dass sich durch den geplanten Fahrrinnausbau die Strömung erhöhen wird. Die Strömungserhöhung geht zum einen auf die Erhöhung der Tidedynamik als Folge der Vertiefung und Verbreiterung der Rinne (folglich auch des Sockelabtrags) zurück. Zum anderen bedingen die Strombauwerke lokale Erhöhungen.

Im Rahmen der zweiten Planänderung wurden im Bereich des Altenbrucher Bogens 24 Bühnenbauwerke sowie eine Unterwasserablagerungsfläche (vgl. PIÄ II, Teil 1, Kap. 2) in die Ausbauplanung aufgenommen. Den Befürchtungen der Einwender bezüglich der erhöhten Strömung mit vermehrtem Druck auf das Ufer wird somit Rechnung getragen.

In der Planänderungsunterlage II, Teil 9, Seite 13-20, Bild 8-19, wurden die maximalen und mittleren Strömungsgeschwindigkeiten entlang des Prallhangs im Bereich des Altenbrucher Bogens und deren ausbaubedingte Änderungen des Flut- sowie Ebbestroms flächenhaft dargestellt. Auf Seite 22 wurde noch einmal explizit auf die Strömungsänderungen im Bereich der neuen Strombauwerke eingegangen. Zutreffend ist, dass es infolge der Planänderung zu einer Zunahme der maximalen Flut- und Ebbestromgeschwindigkeiten im Fahrrinnenabschnitt um km 715 kommt. Die Zunahmen gegenüber dem Gutachten zu den ausbaubedingten Änderung von Hydrodynamik und Salztransport (Unterlage H.1a) erreichen bis zu 5 cm/s und liegen in der Summe bei nunmehr maximal bis zu 17,5 cm/s für die Ebbeströmungen. Für die übrigen Strömungskennwerte liegen die Zunahmen zwischen 2,5 und 12,5 cm/s (vgl. PIÄ II, Teil 9, S. 23). Auf die Standsicherheit der Bühnen und der Unterwasserablagerungsfläche hat dies keinen Einfluss. Die Maximalgeschwindigkeiten treten beim Ebbestrom auf. Unter Berücksichtigung dieses Sachverhaltes wird die dargestellte Zunahme der maximalen Flut- und Ebbestromgeschwindigkeit im Vergleich zum planerischen Ist-Zustand von etwa 1,5 % bis zu rd. 10 % als beherrschbar eingestuft. Um der Strömungszunahmen durch die Ufersicherungsmaßnahme entgegenzuwirken, wird am nördlichen Fahrrinnenrand gegenüber der Ufersicherungsmaßnahme eine Initialbaggerung zur Kompensation des Querschnittverbaus ausgeführt. Hiermit wird der Strömungsdruck auf das südliche Ufer entsprechend verringert. Durch Fixierung der Unterwasserböschung soll der bestehende Trend der rückschreitenden Erosion und die damit verbundene stete Zunahme der Uferbelastung durch Strömung und Wellen unterbunden werden.

Die UWA Medemrinne-Ost kann entgegen der Einschätzung der Einwender nach den Ausführungen des TdV grundsätzlich erosionssicher und stabil ausgeführt werden. Die Planfeststellungsbehörde sieht dies auch durch die Machbarkeitsstudie von IMS (2006) „Studie zur Machbarkeit und Wirtschaftlichkeit von Einfassungsbauwerken für Unterwasserablagerungsflächen“ (unter fachlicher Mitarbeit der BAW-DH) als belegt an. In den Antragsunterlagen (B.2 - Vorhabensbeschreibung) wird davon ausgegangen, dass aufgrund der vorherrschenden Strömungsverhältnisse eine teilweise Abdeckung der Oberfläche der UWA zum Schutz vor Erosion notwendig ist. Obwohl gewisse morphologische Anpassungsprozesse an der Oberfläche zu erwarten sind, ist gleichwohl mit einem Materialverlust der UWA im größeren Ausmaß nicht zu rechnen. Die gewünschte tidedämpfende Wirkung der UWA, die im Übrigen schon durch einen zuerst zu errichtenden Steinschüttdamm bewirkt wird, kann somit dauerhaft gewährleistet werden.

Zur UWA Neufelder Sand: in der Antragsunterlage B.2 - Beschreibung des Vorhabens - wird die Funktion der UWA Neufelder Sand ausführlich erläutert. Sie ist ein wichtiges Element des Strombaukonzepts. Dieses Bauwerk besitzt aufgrund seiner Größe sowie der Randlage keinen direkten Effekt auf die Wasserstände im Ästuar, sondern dient in erster Linie als stromführendes Element. Insbesondere der Ebbestrom soll durch die Fläche der UWA am „Ausbrechen“ auf die Wattfläche des Neufelder Sandes und der Entstehung eines neuen Rinnensys-

tems gehindert werden. Des Weiteren soll die UWA den Ebbstrom in Richtung Hauptquerschnitt lenken und somit die Wirkungsweise der UWA Medemrinne Ost unterstützen. In diesem Zusammenhang sind die Unterwasserablagerungsstellen als Verbundsystem zu verstehen, die sich hinsichtlich der Strömungsführung ergänzen. Laut Gutachten zu den ausbaubedingten Änderungen der morphodynamischen Prozesse (Unterlage H.1c) verstärkten sich Flut- und Ebbestromung in der Fahrrinne sowie nördlich der Fahrrinne parallel zum Strombauwerk. Dadurch wird es zu einer Anpassung der Böschung an beiden Fahrrinnenrändern kommen. Von einer „Druck“-Erhöhung auf das niedersächsische Ufer kann in diesem Zusammenhang daher nicht gesprochen werden.

Durch Anordnung A.II.1.6.3 ist zudem sichergestellt, dass der Zustand der Strombaumaßnahmen regelmäßig kontrolliert wird und erforderlichenfalls Gegenmaßnahmen ergriffen werden. Damit ist aus Sicht der Planfeststellungsbehörde hinreichend von einer Stabilität der Maßnahmen des Strombaukonzeptes auszugehen und keine Beeinträchtigung der Deichsicherheit durch ein Versagen der Bauwerke zu besorgen.

Zu (2)

Der Einwand ist unbegründet. Den Antragsunterlagen kann zunächst entnommen werden, dass die Begegnungstrecke erst am Ausgang der Lühekurve beginnt und sich bis Blankensee erstreckt. In der Lühekurve wird die Fahrrinne um 20 m (von 300 m auf 320 m) vergrößert, wobei die Verbreiterung an der Kurveninnenseite und nicht an der der Lühemündung am nächsten liegenden Kurvenaußenseite erfolgt. Vom niedersächsischen Ufer aus gesehen, liegt die Begegnungstrecke hinter den zu einer Insel zusammengefassten Sänden Hanskalbsand, Neßsand und Schweinsand. Das niedersächsische Ufer ist damit weder durch den Bau der Begegnungstrecke noch deren morphologischen Nachlauf berührt.

Die Befürchtung, dass die Deichsicherheit herabgesetzt wird, ist unbegründet. Vielmehr zeigen die Ergebnisse der Bundesanstalt für Wasserbau (Planunterlage H.1b, S. 64), dass im Bereich der Lühemündung (km 645,5) die Sturmflutscheitelwasserstände sogar geringfügig abnehmen. Die Dauer hoher Wasserstände verkürzt sich laut Gutachten H.1b darüber hinaus geringfügig. Bezüglich der Einwendungen zur Gefährdung der Deichsicherheit durch eine ausbaubedingte Änderung des Tidehubs wird auf die Ausführungen unter 9.1.1.2 a verwiesen.

Zu (3)

Der Einwand bezieht sich auf die Ufervorspülung Kollmar. Diese ist mit Planänderung I kein Bestandteil der Planung mehr. Der Einwand ist damit gegenstandslos geworden.

g) Beeinträchtigung der Deiche, Deichvorländer und Ufer durch den Klimawandel

(128), (3514), (6473);

(1837 Anwälte Dr. Fricke und Kollegen für die Stadt Otterndorf), (5933 Nabu Niedersachsen) und andere;

(1)

Es wurde eingewandt, dass die durch den **Klimawandel** bedingten Veränderungen nicht berücksichtigt wurden. So werde der **mittlere Meeresspiegel** in der Deutschen Bucht künftig ansteigen. Auch Westwindwetterlagen würden zunehmen und Wassermengen aus dem Atlantik in die Nordsee und die Elbmündung drücken. Auch das Tidehochwasser werde ansteigen. Da gleichzeitig der Festlandsockel absinke, seien die Deiche einer erheblich höheren Grundbelastung ausgesetzt.

(2)

In Bezug auf die Deichsicherheit mache es keinen Sinn, lediglich die ausbaubedingten Veränderungen zu berechnen, wenn gleichzeitig zusätzliche Gefahren durch die **Klimaveränderung** für die Deichsicherheit entstünden. Diese Gefahren müssten ebenfalls prognostiziert und mit eingeplant werden, denn es würde nur eine **Gesamtsicherheit** geben und keine separate ausbaubezogene oder klimabezogene Sicherheit.

(3)

Weitere Voraussagen zur **Klimaentwicklung** in Norddeutschland gingen von einem Anstieg von Starkregenereignissen in den Wintermonaten aus. Durch Überschwemmungen könne es hier zu Aufweichungen der Deiche und damit zu einer Gefährdung von zwei Seiten kommen. Es sei daher grob fahrlässig, wenn diese Aspekte bei einer geplanten Elbvertiefung nicht berücksichtigt würden.

Hierzu ist auszuführen:

Zu (1) und (2)

Als unstrittig gilt inzwischen, dass es klimabedingt zu einem beschleunigten Anstieg des Meeresspiegels kommen wird, wenngleich es auch wissenschaftliche Autoren gibt, die sich kritisch mit den Prognosen auseinandersetzen⁹¹. Auf die Frage nach der Größenordnung lässt sich derzeit keine exakte und verlässliche Antwort geben. Die Verfasser des neuen UN-Klimaberichts gehen von einem Anstieg zwischen 18 und 59 Zentimetern bis zum Jahre 2100 aus. Den künftigen klimatischen Veränderungen und deren Auswirkungen hat das geplante Vorhaben jedoch nur insoweit Rechnung zu tragen, dass eine ausbaubedingte Verschärfung der derzeitigen Situation ausgeschlossen ist. Wie oben bereits ausgeführt wurde, wird die Deichsicherheit durch die Fahrrinnenanpassung nicht beeinflusst. Die Fahrrinnenanpassung wird den klimabedingten Meeresspiegelanstieg nicht beeinflussen.

Wie dem Gutachten H.1a der BAW zu entnehmen ist, wirken sich Fahrrinnenanpassungen ausschließlich auf den Ablauf einer Sturmflut aus. Ihr Einfluss nimmt dabei mit steigendem Wasserstand und einer damit verbundenen Zunahme der Wassertiefe ab. Die Prognose des Gutachters stützt sich gleichwohl außerdem auf die BAW-Untersuchungen „zur Abschätzung der ausbaubedingten Veränderungen der Tidewasserstände bei Ausbau der Unter- und Außenweser unter Berücksichtigung eines beschleunigten Meeresspiegelanstiegs von 90 cm“ (Planunterlage H.1a, Abschnitt 5.8). Dabei wurde festgestellt, dass die Auswirkungen der Fahrrinnenvertiefungen nach einer säkularen, klimabedingten Zunahme der Wassertiefen ge-

⁹¹ Gerlich/ Tscheuschner (2009): „Falsification of the atmospheric CO₂ greenhouse effect within the frame of physics“.

ringer sein werden als die für den heutigen Zustand prognostizierten Veränderungen. Dies bedeutet, dass ein klimabedingter Meeresspiegelanstieg die Wirkungen der Fahrrinnenanpassung geringer ausfallen lässt.

Das Gutachten zu den ausbaubedingten Änderungen der Sturmflutkenngößen (Unterlage H.1b) berücksichtigt im Übrigen bei der Untersuchung der ausbaubedingten Änderungen einen Meeresspiegelanstieg von 30 cm. Dieser ist in der Bemessungsturmflut enthalten.

Ob die Deiche in der Zukunft als Folge der klimatischen Veränderungen angepasst werden müssen, ist hier nicht zu entscheiden und liegt in der Entscheidungshoheit der Länder. Die regelmäßige Überprüfung der Bemessungsansätze durch die zuständigen Landesbehörden gewährleistet, dass genügend Zeit bleibt, auf Entwicklungen, die den heutigen Prognosen zuwiderlaufen, zu reagieren.

Zu (3)

Zu dem befürchteten Anstieg von Starkregenereignissen in den Wintermonaten und den hieraus resultierenden Überschwemmungen und Beeinträchtigung der Deichsicherheit ist zusätzlich anzumerken, dass es sich hier nicht um eine ausbaubedingte Folge der Fahrrinnenanpassung handelt. Die Problematik der Binnenentwässerung und ihre Folgen für die Deichsicherheit wird ebenfalls in Kapitel B.III.9.1.2 behandelt.

h) Beeinträchtigungen der Deiche, Deichvorländer und Ufer durch die geplanten Kompensationsmaßnahmen

**(5990 Landvolk Niedersachsen, Kreisbauernverband Stade e. V.) (11683 Kreisbauernverband Land Hadeln e. V.), (15027 Deich- und Sielverband Feldhusen), (15101 Sielverband Hodorf), (15102 Sielverband Bahrenfleth), (15108 Kreis Steinburg, Amt für Umweltschutz - Wasserwirtschaft), (15170 DHSV Kremper Marsch), (15198 Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt);
und andere;**

(1)

Es wird darauf hingewiesen, dass im Bereich der Mitteldeiche an der Stör auch der 10 m breite Schutzstreifen zum Deichkörper gehöre. Dies dürfe durch die geplanten Kompensationsmaßnahmen „**SH 1b Polder Neuenkirchen**“, „**SH 1c Polder Bahrenfleth**“ und „**SH 1d Polder Hodorf**“ nicht infrage gestellt werden. Ebenso dürfe der Mitteldeich mit seinem Schutzstreifen nicht innerhalb der Maßnahmegebiete oder der Grenzen geplanter geschützter Gebiete liegen, da sie wie bisher ausschließlich für die Aufgabenerledigung des Hochwasserschutzes ihre Funktion erfüllen müssten.

(2)

Ebenso müsse bei allen drei genannten Maßnahmegebieten durch entsprechende Nachweise gewährleistet werden, dass das mittlere Tidehochwasser lediglich in Ausnahmefällen an den Deichfuß kommen könne. Auch dürfe die geplante **Vernässung** nicht zu **Grundwasserstandsänderungen** führen, die den Deich und den Schutzstreifen negativ beeinflussen. Ent-

sprechende Nachweise seien nachzuliefern. Schließlich müsse der Bewuchs mit deichschädigender Vegetation (z. B. Röhricht, Binsen) unterbunden werden.

(3)

Der geplante Hauptgraben der Maßnahme „**SH 1b Polder Neuenkirchen**“ stelle eine mögliche Gefahr für den in der Nähe befindlichen Deichkörper dar. Der Abstand zum Deich sollte vergrößert werden. Der Hauptgraben müsse auf Dauer so unterhalten werden, dass die Standsicherheit des Deiches nicht gefährdet werde. Die Unterhaltungspflicht für das Gewässer sowie für die geplanten Rohrdurchlässe zur Stör sei im Planfeststellungsbeschluss zu regeln.

(4)

Zur Maßnahme „**SH 1f Siethfeld**“: Die erforderliche Ertüchtigung des Mitteldeiches sei in den Unterlagen nicht dargestellt. Durch die Öffnung des Sommerdeiches werde es zu einer verstärkten Durchsickerung von Qualmwasser auf angrenzende Flächen kommen. In der allgemeinen Vorprüfung des Einzelfalls sei beschrieben, dass ein Graben so ausgebaut bzw. erweitert werden solle, dass dieses Qualmwasser aufgefangen und über das Schöpfwerk Grönhude in die Stör geleitet werde. Die gesamte Planung dazu liege nicht vor und könne deshalb nicht beurteilt werden.

(5)

Der Deich- und Sielverband Feldhusen hält die Auswirkungen der Maßnahme „**SH 1g Kellinghusen**“ auf künftige Unterhaltungsaufgaben, wie die Auswirkungen auf den Winterdeich, anhand der Unterlagen für nicht abschätzbar.

(6)

Das Schlitzten von Sommerdeichen z. B. im Bereich **Drochtersen** werde abgelehnt, da hierdurch die Sicherheit der Hauptdeiche nicht unerheblich beeinträchtigt würde.

(7)

Zu der geplanten Kompensationsmaßnahme auf Hamburger Gebiet „**HH 1 Zollenspieker**“ wurde im Einzelnen Folgendes eingewendet: den Unterlagen sei nicht zu entnehmen, inwiefern der **Schutzstreifen bzw. der Sicherheitsbereich** des Deiches betroffen sei. Gemäß der Deichordnung sei der Schutzstreifen zum Böschungsfuß auf der Außenseite des Deiches 10 m breit. Wegen der mittelfristig zu erwartenden Anpassung der Ausbauhöhen der Hochwasserschutzanlagen solle einheitlich der Abstand von 15 m gelten. Der Priel sollte sich nicht innerhalb dieser Zone befinden. Als Abstand sei das Fünffache des Vertiefungsmaßes des Priels anzusetzen.

(8)

Bei der Verlängerung des Priels werde der Zollenspieker **Hauptdeich** in Bereichen **scharliegen**, die zuvor durch Vorland geschützt waren. Die Erosionssicherheit sei nachzuweisen. Das vorgesehene Aufmaß der Geländehöhen im Priel im Abstand von minimal 5 Jahren sei nicht ausreichend. Der TdV müsse mindestens jährlich über die Ist- und Solltiefen an den scharliegenden Deichstrecken im Lageplan und im Schnitt berichten. Auch die Wirksamkeit des Deckwerks sei zu überprüfen und bei fehlender Stabilität habe der TdV Nachbesserungen durchzuführen.

(9)

Die Arbeiten an der Maßnahme Zollenspieker dürften die Verteidigung der Hochwasserschutzanlagen bei Sturmflut nicht beeinträchtigen. Vor Beginn der Bauarbeiten müsse daher mit der Deichaufsicht ein **Beweissicherungsverfahren** im Bereich der Hochwasserschutzanlage durchgeführt werden. Beginn und Abschluss der Arbeiten seien der Deichaufsicht mitzuteilen.

Hierzu ist auszuführen:

Die Einwendungen sind, soweit sie eine technische Detailplanung betreffen, grundsätzlich berechtigt. Allerdings wird teilweise eine Detailschärfe gefordert, die für die Planfeststellung ungeeignet ist und vielmehr Gegenstand der Ausführungsplanung sein kann und muss. Insofern ist allerdings die Ausführungsplanung mit den zuständigen Behörden und Wasser- und Bodenverbänden abzustimmen. Teilweise hat der TdV zwischenzeitlich bereits konkretere Planungen/ Begutachtungen vornehmen lassen, insbesondere im Hinblick auf die Standsicherheit, die Hochwassersicherheit und die Stauraumverhältnisse. Das weitere Vorgehen der technischen Planung der Kompensationsmaßnahmen und deren spätere Unterhaltung sind in den Anordnungen A.II.3.8, 3.9 und 3.13 geregelt.

Zu (1) bis (4)

Die einzelnen formellen Maßnahmegebiete umfassen den gesamten für die jeweilige Kompensationsmaßnahme erworbenen Bereich, wozu in einigen Fällen sogar der Mitteldeich selbst gehört. Nach den Ausführungen des TdV werden Anlagen und Bereiche, die dem Hochwasserschutz dienen, jedoch nicht in einer Weise verändert, die das Schutzniveau verringern könnten. Wenn nötig wird durch ergänzende Maßnahmen die uneingeschränkte Funktionsfähigkeit der Hochwasserschutzanlagen gewährleistet.

Auf dem Schutzstreifen werden keine Priele oder ähnliches angelegt, jedoch dringt die Tide in niedrig gelegenen Bereichen der Polder Bahrenfleth und Siethfeld bis an den Deichfuß vor. Wenn der Schutzstreifen aus grundsätzlichen Erwägungen über MThw liegen muss, kann er mit Bodenmaterial, das im Maßnahmegebiet ohnehin entnommen wird, aufgehöhht werden. Genaueres regelt die Ausführungsplanung, die in Abstimmung mit Deichbehörde und Deichverbänden zu erstellen ist. Die Abzäunung ist durch den TdV vorzunehmen. Die Pflege der Schutzstreifen wird zusammen mit der Pflege der Deiche zwischen dem Eigentümer und dem Verband geregelt.

Die Ausweisung der Flächen als FFH-Gebiet folgt dem im Land Schleswig Holstein üblichen Regeln. Daraus kann sich keine ausbaubedingte bzw. sich auf dieses Verfahren beziehende Einschränkung des Hochwasserschutzes ergeben.

In einer ergänzenden Studie (Untersuchung der Deichsicherheit für Kompensationsmaßnahmen an der Stör, IGB 2011) wurde auf Grundlage einer Baugrunderkundung entlang der Mitteldeiche untersucht, ob es zu vorhabensbedingten Veränderungen der Deichsicherheit oder des Grundwasserstandes bzw. zu Qualmwasseraustritten binnendeichs kommen kann. Die Studie kommt zu folgenden Ergebnissen:

Bahrenfleth und Neuenkirchen

Die Mitteldeiche an den Maßnahmengebieten Bahrenfleth und Neuenkirchen sowie deren Vorland bestehen überwiegend aus Klei. Auch der Untergrund besteht aus unterschiedlich dichten Kleischichten, die von Sanden unterlagert werden.. Laut Gutachten „Untersuchung der Deichsicherheit für Kompensationsmaßnahmen an der Stör - Maßnahmengebiet Bahrenfleth, IGB 2011“, Seite 10, ist die Standsicherheit des Mitteldeichs in allen untersuchten Fällen im Maßnahmengebiet Bahrenfleth gegeben.

Der neue Hauptgraben der Maßnahme Neuenkirchen folgt einem bestehenden Entwässerungsgraben, um Bodenbewegungen zu minimieren. Er verläuft im Abstand von 20 - 30 m vom Mitteldeich. Der Schutzstreifen bleibt demnach unangetastet. Laut Gutachten „Untersuchung der Deichsicherheit für Kompensationsmaßnahmen an der Stör - Maßnahmengebiet Neuenkirchen, IGB 2011“, Seite 21, ist auch die Standsicherheit des Mitteldeichs in allen untersuchten Fällen im Maßnahmengebiet Neuenkirchen gegeben. Sickerwasseraustritte auf der Binnenseite des Deiches infolge der geplanten Maßnahmen sind nicht zu erwarten. Binnen-deichs kann es bei Hochwasserereignissen schon heute zu erhöhten Grundwasserständen kommen (Neuenkirchen - Anstieg bis 0,30 m; Bahrenfleth - Anstieg bis 0,50 m). Die erhöhten Grundwasserstände liegen jedoch unter der Geländeoberkante (GOK).

Kellinghusen und Siethfeld

Der Deichkörper im Maßnahmengebiet Siethfeld besteht überwiegend aus gefüllten Sanden und aus gefülltem Geschiebemergel. Vereinzelt wurde innerhalb des Deichkörpers auch aufgefällter Klei bzw. Schluff erkundet. Insgesamt ist der Deichaufbau als sehr inhomogen zu bezeichnen. Laut Gutachten „Untersuchung der Deichsicherheit für Kompensationsmaßnahmen an der Stör - Maßnahmengebiet Siethfeld, IGB 2011“, Seite 32f, konnte in Teilbereichen (Querprofil Station 1+600) des Mitteldeiches im Lastfall HQ 100 keine ausreichende Standsicherheit nachgewiesen werden. In dem Deichabschnitt an Station 2+050 bis Deichende ergibt sich infolge der sehr steilen Binnenböschung eine zu geringe Standsicherheit des Deiches unabhängig von den Wasserständen in der Stör laut Gutachten. Das Gutachten kommt weiterhin zu dem Ergebnis, dass entlang des gesamten untersuchten Deichabschnittes im Lastfall HQ 100 mit dem Austritt von Qualmwasser am binnenseitigen Deichfuß zu rechnen ist. In dem Teilbereich entlang der L 115 kann diese bereits bei geringen Wasserständen auftreten. Damit sind laut Gutachten auf der gesamten Länge des Mitteldeiches Sicherungsmaßnahmen zur Verbesserung der Standsicherheit und zur Vermeidung von Qualmwasseraustritten erforderlich. Dies ist bei der weiteren Planung zu berücksichtigen (vgl. Anordnung A.II.3.8).

Der Deichkörper im Maßnahmengebiet Kellinghusen besteht fast vollständig aus gefüllten Sanden, deren Zusammensetzung uneinheitlich ist. Vereinzelt wurde innerhalb des Deichkörpers auch aufgefällter Klei erkundet. Laut Gutachten „Untersuchung der Deichsicherheit für Kompensationsmaßnahmen an der Stör - Maßnahmengebiet Kellinghusen, IGB 2011“, Seite 23f, konnte die Standsicherheit des Mitteldeiches in allen untersuchten Fällen nachgewiesen werden. Das Gutachten kommt allerdings zu dem Schluss, dass für den Fall HQ 100 für den Ist-Zustand und den Plan-Zustand Maßnahmen zur Sicherung des Mitteldeiches erforderlich sind, um Schwächungen bzw. eine Beeinträchtigung z. B. durch rückschreitende Erosion bei

anhaltender Durchströmung zu verhindern. Dies ist bei der weiteren Planung zu berücksichtigen (vgl. Anordnung A.II.3.8).

Bei der Maßnahme Hodorf sind Beeinträchtigungen des Mittedeiches ausgeschlossen, da die Kompensationsmaßnahme in einem Ringdeich ohne Verbindung zum Mitteldeich geplant ist.

Das Ingenieurbüro Golder hat die Auswirkungen auf den Flutraum an der Stör in dem Gutachten „Volumenbilanzierung der Stauräume von Ausgleichsflächen an der Stör, 2011“ betrachtet. Danach vergrößert sich der Flutraum um ca. 100.000 m³, selbst wenn kein Boden aus den Maßnahmenflächen entnommen wird. Dies liegt daran, dass die Polder Neuenkirchen und Hodorf durch die Öffnung des Sommerdeiches erstmal als Flutraum zur Verfügung stehen.

Zu (5)

Alle Kompensationsmaßnahmen sind so umzusetzen, dass keine Beeinträchtigungen der Mitteldeiche entstehen. Auch erhöhte Unterhaltungs- oder Pflegeaufwendungen sind, wenn sie durch die Kompensationsmaßnahme verursacht werden, vom TdV bzw. den für die dauerhafte Unterhaltung der Maßnahme zuständigen Organisationen zu übernehmen. Bei der ergänzenden technischen Planung der Maßnahmen wurde der DSV Feldhusen bereits einbezogen. Nach Einschätzung der Planfeststellungsbehörde sind die Auswirkungen nunmehr hinreichend betrachtet worden. Restliche Details sind der Ausführungsplanung zu überlassen, an der der DSV Feldhusen zu beteiligen ist (vgl. Anordnung A.II.3.8).

Zu (6)

Der Einwand bezieht sich offensichtlich auf die Öffnung eines Sommerdeiches im Rahmen der Kompensationsmaßnahme Allwörderer Außendeich-Süd. Zum einen ist festzustellen, dass dort keine Salzwiesen, sondern extensiv bewirtschaftetes Grünland entstehen wird. Zum anderen liegt das Niveau des Deichvorlandes deutlich über MThw, so dass Normaltiden auch in Zukunft nicht an den Hauptdeich gelangen. Bei der Anlage bzw. freien Entwicklung von Prielten ist der Deichschutzstreifen zu beachten, siehe Anordnung A.II.3.8. Das bedeutet, dass sich die Situation am Hauptdeich bei Normaltiden nicht signifikant verändert. Niedrige Sturmzeiten, die vom Sommerdeich gekehrt werden, erreichen in Zukunft den Hauptdeich. Dies geschieht heute bereits in den übrigen Bereichen des Allwörderer Außendeichs, da es dort keine Sommerdeiche gibt. Höhere Sturmzeiten überströmen auch heute den Sommerdeich, werden also in Zukunft lediglich etwas früher am Hauptdeich anstehen, allerdings auch schneller wieder ablaufen. Daraus ergibt sich, dass durch die Öffnung des Sommerdeiches für den dahinter liegenden Hauptdeich keine deutlich veränderte Belastung entsteht. Auch entstehen keine anderen Belastungen, als sie im Allgemeinen für den Allwörderer Außendeich bereits heute die Regel sind.

Ergänzend sei darauf hingewiesen, dass die Kompensationsmaßnahmen im Allwörderer Außendeich zusammen mit dem Umweltamt des Landkreises Stade, das auch die Aufgaben der unteren Deichbehörde wahrnimmt, geplant wurden. Bedenken zur Deichsicherheit wurden in diesem Zusammenhang nicht geäußert. Auch der zuständige Deichverband Kehdingen-Oste äußert sich in seiner Stellungnahme nicht dahingehend.

Zu (7)

Gemäß der ausgelegten Planung erfolgt eine Verlegung der bisherigen Prielstruktur nach Süden, um den Abstand zum Deichfuß zu erhöhen. Der zukünftige Mindestabstand des geplanten Priels wird bei 20 m liegen. Dies ist im Vorfeld der Planungen mit den zuständigen Stellen abgestimmt worden.

Zu (8)

Im Verlauf der Planung, die in Absprache mit den seinerzeit zuständigen Stellen erfolgte, war auch dieses Anliegen bekannt und wurde berücksichtigt. Daher erfolgt gemäß der ausgelegten Planung eine partielle Befestigung der Prielufer an potenziell erosionsgefährdeten Bereichen.

Die Überwachung der Kompensations- und Kohärenzmaßnahme Zollenspieker findet wie bei allen anderen Maßnahmen gemäß den Festlegungen zur Erfolgskontrolle, Anordnung A.II.3.2, statt. Eine jährliche Aufnahme der Topographie ist solange gewährleistet, wie eine signifikante morphologische Aktivität vorherrscht. Danach ist eine Aufnahme der Topographie nicht mehr erforderlich.

Zu (9)

Die Umsetzung der Kompensations- und Kohärenzmaßnahme findet aufgrund zahlreicher Bauzeitenrestriktionen zu Gunsten der Tiere nur in den Monaten Juli bis September statt. Zudem wird die Ausführungsplanung mit den für den Hochwasserschutz zuständigen Stellen abgestimmt. Behinderungen der Deichverteidigung sind deshalb auszuschließen.

Bewertung:

Nach obigen Ausführungen und unter Berücksichtigung der getroffenen Anordnungen ist zur Überzeugung der Planfeststellungsbehörde sichergestellt, dass die Kompensationsmaßnahmen ohne negative Auswirkungen auf die Deichsicherheit durchgeführt werden können.

i) Beeinträchtigungen der sonstigen Hochwasserschutzeinrichtungen

(94), (275), (340), (377), (382), (457), (490), (563), (758), (1085), (1086), (1227), (1648), (1859), (2467), (2469), (2470), (2768), (2907), (2913), (2950), (2951), (2957), (2958), (2959), 5507);

(63 Schleusenverband Hechthausen), (130 Schleusenverband Hüll, (598 Gemeinde Gerversdorf), (785 Flecken Neuhaus (Oste)), (2964 Sommerdeichverband Belum), (7457 Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt, Amt für Natur- und Ressourcenschutz, Hamburg);

und andere;

(1)

Es wurde eingewendet, dass die Fahrrinne im Bereich des **Finkenwerder Hauptdeiches** näher an die öffentliche **Hochwasserschutzanlage** heranrücke als dies heute der Fall sei. Insbesondere im Bereich der geplanten Begegnungsstrecke sei die Fahrrinne mit zukünftig 385 m deutlich breiter als die heute vorhandene Fahrrinnenbreite von 250 m. Es sei daher zu prüfen, ob die Sicherheit der HWS-Anlagen gegen **Schiffsstoß** auch bei hohen Wasserständen

den uneingeschränkt bestehe. Im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens würden hierzu konkrete Aussagen erwartet; ggf. seien Auflagen festzusetzen, z. B. für die Errichtung von Schutzbauwerken/ Vorschüttungen oder die Einschränkung des Schiffsverkehrs bei Sturmfluten. Besonders betroffen seien der westliche Teilabschnitt, der senkrecht zum Fahrwasser liege sowie die Engstelle im Bereich der Start- und Landebahn für den Airbus.

(2)

Es sei nachzuweisen und sicherzustellen, dass Auswirkungen auf die Uferwände und **Hochwasserschutzwände** ausgeschlossen werden. Hierzu seien regelmäßige Peilungen der Unterwasserböschungen, insbesondere im Uferbereich, durchzuführen und den Wasserbehörden der Hamburg Port Authority und der Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt (Landesbetrieb für Straßen, Brücken und Gewässer- LSBG) vorzulegen. Erforderliche Gegenmaßnahmen (z. B. Verfüllung von Bereichen mit Übertiefen) seien ggf. dauerhaft zu Lasten des Antragsstellers vorzunehmen.

(3)

Weiter sei festzuhalten, dass das **MTnw** vorhabensbedingt in **Hamburg** absinke. Für die Bemessung von **Uferwänden** sei regelmäßig der Sunklastfall/ Niedrigwasserlastfall ausschlaggebend. Die Auswirkungen der Fahrrinnenanpassung auf die Niedrigwasserstände seien in ihrer Größenordnung für ungünstige Fälle darzulegen. Dabei seien unterschiedliche Oberwasserabflüsse zu betrachten, da diese oberhalb des Hamburger Hafens eine wesentliche Rolle spielen würden.

(4)

Durch die Verschiebung der Brackwassergrenze werde es zu **Korrosion an Sielen** und Schleusen kommen, wodurch es ebenfalls zu Gefährdung der Deichsicherheit käme.

(5)

Die Bedenken seien insbesondere auf die **Sperrwerke** der Nebenflüsse gerichtet, da diese schon älteren Baujahrs seien und deren Standsicherheit durch **Auskolkungen** an der Sohle gefährdet seien.

Hierzu ist auszuführen:

Zu (1)

Der Einwand ist unbegründet. Es ist zwar zutreffend, dass die Fahrrinne durch den Ausbau dichter an die Hochwasserschutzlinie herangeführt wird. Auf die Standsicherheit der Bauwerke hat dies jedoch keinen Einfluss. Mit dem Thema „Böschungsverformungen durch Schiffsanprall“ setzt sich ausführlich die Planunterlage J.1 - Sonstige vorhabensbedingte Betroffenheiten, Sachgüter/ Betroffenheiten Dritter - in Anlage 3 auseinander. Die Untersuchung zeigt, dass der Vorgang des Eindringens eines Schiffskörpers in die Böschung sehr vielschichtig und von zahlreichen Parametern abhängig ist. Wesentliches Kriterium für den Zeitpunkt der Grundberührung ist der Wasserstand zur Havariezeit. Ausgeschlossen ist, dass ein auf die Fahrrinne angewiesenes Schiff bei Normalwasserstand das Fahrwasser verlässt. Bedingt durch seinen Tiefgang läuft es vorher auf Grund. Dies gilt in gleicher Weise für den Ausbauzustand, da der Bereich außerhalb der Fahrrinne nicht vertieft wird. Auch wenn die Fahrrinne

in einigen Bereichen näher an die Hochwasserschutzanlagen heranrückt, ist immer noch ein genügender Sicherheitsabstand vorhanden, so dass es bei einem Schiffsanprall in die Böschung nicht zu einer Beschädigung der Hochwasserschutzanlagen kommt. Im Bereich der Engstelle, der Start- und Landebahn, wird der Fahrrinnenquerschnitt zur Südseite hin so gut wie nicht aufgeweitet. Im Sturmflutfall ist eine Havarie außergewöhnlich großer Schiffe gemäß § 60 Seeschiffahrtsstraßenordnung ausgeschlossen. Das Befahren des Reviers Elbe ist diesen Schiffen (Länge 330 m oder Breite von 45 m) bei stetigen Winden über 7 Bft nicht mehr gestattet. Für Schiffe, die nicht auf die tiefe Fahrrinne angewiesen sind, ändern sich die Verhältnisse nicht.

Zu (2)

Die Ermittlung der ausbaubedingten Änderung der Standsicherheit von senkrechten Uferbefestigungen erfolgte in der Planunterlage J.1. Die Untersuchung umfasste die Definition charakteristischer Abmessungen und Materialeigenschaften und hat als Ergebnis die Bildung eines „repräsentativen Bauwerkes“ zur Folge. Diesem Bauwerk wurden anschließend die (größten) vorhabensbedingten Wirkfaktoren gegenübergestellt. Ergebnis ist, dass eine Betroffenheit auszuschließen ist: „Für die Sachgutklasse „senkrechte Uferbefestigungen“ ergeben sich nur unbedeutende Veränderungen aus den Wirkungen der Fahrrinnenanpassung.“

Im Hamburger Bereich ist gemäß Planunterlage H.1a (Gutachten zur ausbaubedingten Änderung von Hydrodynamik und Salztransport) mit einer Abnahme der Strömungsgeschwindigkeit zu rechnen. Eine ausbaubedingte Zunahme der „Unterhaltungs- und Sicherungsmaßnahmen für den Deichfuß bzw. die Unterwasserböschung“ durch zunehmende Strömungsgeschwindigkeiten und somit von Erosionen und Übertiefen ist demgemäß nach Einschätzung der Planfeststellungsbehörde nicht zu erwarten.

Zu (3)

Veränderungen der Morphologie, die zu Erosionen vor einer senkrechten Uferbefestigung entlang der Unter- und Außenelbe führen könnten, werden im morphologischen Gutachten der BAW-DH (Planunterlage H.1c) nicht prognostiziert. Zutreffend ist, dass das MTnw in Hamburg vorhabensbedingt abfällt. Die Änderung beträgt gemäß Planunterlage H.1a bei einem niedrigen, häufigen Oberwasser von 350 m³/s weniger als 5 cm. Die im Zuge der Planänderung vorgenommene ergänzende Untersuchung der ausbaubedingten Änderungen mit einem extrem niedrigen Oberwassers von 180 m³/s ergab, dass „die ausbaubedingten Abnahmen des MTnw ... stromauf des km 710 gegenüber dem ausgelegten Gutachten um ca. 1,5 cm geringer“ sind. Die „worst-case-Randbedingung“ führt damit nicht zu einem „worst case“ der ausbaubedingten Änderungen, sondern zu geringeren Auswirkungen.

Zu (4)

Zwar ist es zutreffend, dass sich die Brackwassergrenze ausbaubedingt stromauf verschiebt und damit die Wahrscheinlichkeit des Auftretens von Salzwasser (im Bereich geringer Eintrittswahrscheinlichkeiten) erhöht. Auch die Korrosionsrate der Siele und Schleusen kann graduell ansteigen. Die prognostizierten Änderungen des Salzgehaltes sind allerdings laut Antragsunterlage J.1 (Betroffenheiten Dritter, Kap. 3.7.4) für die Unterhaltung und Dauerhaftigkeit der Entwässerungsbauwerke unbedeutend. Eine Veränderung der Umgebungsbedingungen (z. B. in Bezug auf den Korrosionsangriff von Metallen) ergibt sich nach gutachterlicher

Einschätzung aus diesen Salzgehaltsänderungen nicht, so dass ein ausbaubedingter Einfluss auf die Standsicherheit der Siele als Teil der Deichlinie nicht gegeben ist.

Die Auswirkungen auf Siele als Entwässerungseinrichtungen werden in Kap. 9.1.2 noch näher behandelt.

Zu (5)

In der Antragsunterlage J.1 (Betroffenheiten Dritter) hat der Vorhabensträger die Auswirkung einer weiteren Fahrrinnenanpassung auf die an der Tideelbe liegenden Sperrwerke begutachtet. Das Gutachten kommt zusammenfassend zu folgenden Ergebnissen. Die ausbaubedingten Änderungen der Tidewasserstände sowie der Tidephasendauer führen theoretisch zu einer Änderung der Eintrittszeiten von Kehrbeginn und -ende, also den Zeitpunkten, wann ein Sperrwerk geschlossen oder geöffnet wird. Diese Veränderungen liegen in der Größenordnung von wenigen Minuten und sind daher nach Einschätzung der Planfeststellungsbehörde ohne praktische Bedeutung. Die prognostizierten Änderungen der Strömungsgeschwindigkeiten sind laut Gutachten für die Unterhaltung und Dauerhaftigkeit der Entwässerungsbauwerke ebenfalls unbedeutend. Die an den Rändern der Tideelbe oder in deren Nebenelben und Nebenflüssen gelegenen Sperrwerke sind von Fließgeschwindigkeitserhöhungen in der Hauptrinne nicht betroffen. In diesen Randbereichen ändert sich die Fließgeschwindigkeit praktisch nicht. Durch die Tidehubänderung können sich für die Sperrwerke angeschlossenen Nebengewässer Tidevolumenänderungen ergeben, die in Verbindung mit Veränderungen der Tidephasendauer zu Fließgeschwindigkeitsänderungen in den Fließquerschnitten der Bauwerke führen. Laut Gutachten ergibt sich eine Veränderung der Fließgeschwindigkeit von 2 %. Veränderungen in dieser Größenordnung sind für die Funktionsfähigkeit der Sperrwerke nach Einschätzung der Planfeststellungsbehörde ohne Bedeutung.

Die Auswirkungen auf Sperrwerke werden in Kapitel B.III.9.1.3 noch näher behandelt.

j) Sonstige Belange der Deichsicherheit der Deichvorländer und Ufer

(53), (305), (468), (496), (659), (714), (754), (776), (830), (991), (1022), (1035), (1043), (1044), (1045), (1333), (1350), (1393), (1817), (1820), (1859), (2013), (2038), (2313), (2317), (2378), (2467), (2490), (2583), (2584), (2586), (2587), (2588), (2590), (2592), (2593), (2623), (2882), (2884), (3023), (3038), (3040), (3051), (3057), (3116), (3260), (3408), (5007), (5597), (5622), (5634), (5891), (5905), (7128), (7256), (7268), (7277), (7425), (10028), (10036), (10044), (10046), (10083), (10096), (10100), (10219), (10236), (10256), (10258), (10300), (10344), (10390), (10391), (10427), (10485), (10662), (11295), (11355), (11363), (11399), (11408), (11454);

(754 BUND Landesverband Niedersachsen e. V.), (793 Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz - Projektgruppe Einvernehmen Weser/Elbe), (794 Deichverband der I. Meile Altenlandes), (3261 WBV Agathenburger Moor), (3593 Gemeinde Neu Wulmstorf), (5611 Arbeitskreis Georgswerder), (5832 WWF Deutschland), (10157 Gemeinde Blomesche Wildnis), (10167 Gemeinde Seestermühe), (10174 Gemeinde Haseldorf), (10175 Gemeinde Hetlingen), (10261 Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein), (10283

**Deich- und Hauptsielverband Kremper Marsch), (10420 Gesellschaft zur Bewahrung der Marschen an der Niederelbe e. V.), (10600 Arbeitsgemeinschaft Umweltplanung Niederelbe e. V.), (10816 Gemeinden Haselau, Haseldorf, Hetlingen), (11416 Gemeinde Grünendeich);
und andere;**

(1)

Ausbaubedingte Änderungen der Strömungsverhältnisse würden der Schifffahrt und somit der Deichsicherheit Probleme bereiten und das Havarierisiko steigern. Weiterhin sei auf die Auswirkungen und Folgen von Schiffshavarien nicht ausreichend eingegangen worden. Ein Hamburger Einwander meint, die Gefahren beträfen auch die Flutschutzeinrichtungen am Airbus-Gelände. Der Problemfall „Steuerausfall nach Havarie eines Großcontainers“ in Bezug auf die Deichsicherheit sei in den Gutachten nicht berücksichtigt worden.

(2)

Laufe ein Schiff im Altenbrucher Bogen bei Glameyer Stack auf Grund, wie bereits mehrfach bei Sturm geschehen, würden Teile der Decksrüstung oder Ladung über Bord gerissen und über den Deich geschleudert, was eine Deichbruchkatastrophe nach sich ziehen könne. Die verstärkte Strömungsgeschwindigkeit bei Sturm würde auch die Manövrierfähigkeit der Schiffe erschweren. Immer größere Schiffe mit mehr Tiefgang und höherer Geschwindigkeit vergrößerten die Kollisionsgefahr beim Begegnungsverkehr mit verheerenden möglichen Auswirkungen.

(3)

Der Fähranleger Glückstadt werde durch eine Wellenschutzwand geschützt. Es wird befürchtet, dass die für den Druckausgleich wichtige Unterspülung der Wellenschutzwand durch die geplanten Maßnahmen nicht mehr gegeben sein werde. Die Statik der Wellenschutzwand sei auf die jetzigen Strömungsverhältnisse ausgelegt. Eine Veränderung der Verhältnisse gefährde unter extremen Belastungen wie Schwallverstärkungen, Sturmflut und Eisgang die Standsicherheit der Wellenschutzwand und damit die Betriebssicherheit des Fährhafens. Da die Wellenschutzwand vom Gutachter nicht untersucht worden sei, könne auch nicht beurteilt werden, welche Auswirkungen eine instabile Wellenschutzwand für die umliegenden Deiche bei Sturmfluten bedeute.

(4)

Die stabile Sandschicht der Endmoräne der Eiszeit sei im Bereich der Elbdeichstrecke des Deichverbandes der II. Meile Alten Landes nur bis in eine Tiefe von 17 m vorhanden. Darunter liege die nicht so stabile Kiesformation, durch die die Grundwasserführung aus den Harburger Bergen bzw. der Geest seitlich in dieses Urstromtal einfließe. Wenn jetzt erneut diese den Deich stabilisierende Sandschicht abgetragen werde, und zwar nicht nur in die Tiefe allein, sondern auch seitwärts in Richtung Deichfuß, um die Fahrrinne zu verbreitern, werde die Standsicherheit der Deiche durch das Abbaggern tragender Sandschichten gefährlich angegriffen. Dies gelte insbesondere für die Bereiche, in denen die Fahrrinne in Ufernähe verlaufe und möglicherweise noch einen Kurvenverlauf habe. Wenn ein solchermaßen angekratzter Deichfuß noch seitendynamische Kräfte wie Uferschwell und Kurvenantrieb der größer wer-

denden Schiffseinheiten, die steuerbar bleiben sollen, aufnehmen müsse, könne dies der Auslöser für ein Abrutschen des gesamten Deiches sein.

(5)

Der Untergrund in der Elbmarsch sei Saug- oder Fließsand. Der hohe Deichkörper mit seinem enormen Eigengewicht übe eine große Belastung der unteren Sandschichten aus. Bei Vertiefung der Fahrrinne würden diese Sandschichten angeschnitten und könnten in die tiefe Rinne abfließen. Auch für das Uferdeckwerk bestehe die gleiche Gefahr.

(6)

Die Deichsicherheit für den Überflutungsraum Neuenfelde (Süderelbe) sei bereits durch die Baumaßnahmen Airbuserweiterung Mühlenberger Loch und Landebahnverlängerung stark geschwächt. Die Hauptdeichlinie vertrage in keiner Form eine weitere Schwächung. Dies gelte auch für den niedersächsischen Raum bis einschließlich Hahnöversand. Die geologische Struktur in diesem Gebiet, auf dem der Hauptdeich stehe, bestehe in Teilen aus gleichkörnigen Feinsanden (Schwer-Schichten). Dort, wo diese Schichten vorkommen, seien auch flach laufende Grundwasserleiter vorhanden, die mit der Elbe (Fahrrinne) verbunden seien. Die Grundwasserleiter seien unterschiedlich stark aktiv und kleine und große Quellen träten auch weit im Hinterland auf.

Die Schwer-Schichten würden im Raum Neuenfelde/ Cranz/ Hinterbrack sehr flach unter dem Deichkörper liegen entsprechend mit den flach laufenden Grundwasserleitern. Diese Grundwasserleiter seien immer aktiv und stellten somit bei Außenhochwasserständen bereits ein Risiko dar. Bei einer erneuten Elbvertiefung könnten neue Grundwasserleiter angeschnitten werden und alte Grundwasserleiter durch den zu erwartenden höheren Druck bei noch höher auflaufendem Wasser bei Sturmflut noch mehr Wasser führen, dies erst recht bei einer noch längeren Verweildauer der Höchstwasserstände durch die geplante Fahrrinnenanpassung. Dies führe zu einer noch stärkeren Vernässung dieser Schwer-Schicht (gleichkörnige Feinsande) und verschlechtere damit die Tragfähigkeit des Untergrundes unter dem Hauptdeich.

Außerdem könnten sich gleichkörnige Sande thixotrop verhalten, indem das Porenwasser aktiviert werde. Der schlagartige Übergang vom festen in den flüssigen Zustand werde auch Thixotropverhalten genannt. Bei Deichen könnten Sackungen durch Thixotropverhalten ausgelöst worden sein.

(7)

Durch die Elbvertiefung werde es zu einem deutlich höheren Anfall von Qualmwasser kommen, welches eine zusätzliche Belastung der Entwässerungssysteme bedeuten und in der Folge zu einer Verringerung der Deichsicherheit führen würde.

(8)

Es stelle sich angesichts einer im Hinblick auf den zu erwartenden morphologischen Nachlauf die drängende Frage, ob die in den Unterlagen vorgelegte Untersuchung mit einer Modelltopographie für den Ausbau, die - nach den morphodynamischen Modellierungen des Gutachters - bereits nach 14 Tagen überwiegend durch Erosion verändert sei, hinreichend belastbar

sei. Es sei daher vor dem Hintergrund der Deichsicherheit erforderlich, dass der Gutachter zumindest über Sensitivitätsstudien den Nachweis erbringe, dass auch nach einem morphologischen Nachlauf keine wesentliche Erhöhung der Sturmflutscheitel eintrete. Weder der zeitliche Ablauf dieses morphologischen Nachlaufes der geplanten Fahrrinnenanpassung noch das Ausmaß seiner Auswirkungen seien trotz modernster Methoden hinreichend genau kalkulierbar. Ein Restrisiko könne nicht ausgeschlossen werden.

(9)

Es wird eingewendet, dass die Belastung der Deiche durch die Baumaßnahme zweifelsfrei zunehme und die Deichsicherheit entsprechend abnehme. In den Gutachten und Planunterlagen sei die Sicherheit der Deiche jedoch nur angenommen, aber nicht nachgewiesen worden. Die Untersuchung zweier Querschnitte aus der vergangenen Elbvertiefung auf über 200 km Deichlänge allein westlich von Hamburg sei dafür nicht ausreichend.

(10)

Es wird eingewendet, dass den Menschen bei der letzten Elbvertiefung 1999 plausibel dargelegt worden sei, dass eine Vertiefung der Elbe keine Gefahr für die hinter den Deichen lebenden und arbeitenden Menschen bedeute, da der sogenannte Sockel stehen bleibe, um die Fließgeschwindigkeit des Flusses kontrollieren zu können. Bei der jetzt beantragten Maßnahme solle aber nicht nur der besagte Sockel entfernt, sondern die Elbe um weitere 1,5 m vertieft werden, so dass eine erhebliche Zunahme der Strömungsgeschwindigkeit zu erwarten sei und die Elbe dadurch schon unter normalen Bedingungen unkontrollierbarer werde. Es wird befürchtet, dass sich die bereits kritische Situation bei besonderen Klima- und Witterungsbedingungen verschärfen werde und somit die Deiche beschädigt und überflutet werden könnten. Die Aufhöhung der Medemrinne sei kein ausreichender Ersatz für den Sockel.

(11)

Auch wenn die Planer der nächsten Elbvertiefung die Fortsetzung des Negativtrends einer stetigen Vergrößerung des Tidenhubs durch umfangreiche Strombaumaßnahmen im Bereich der Elbmündung in Form großflächiger Strombauwerke („Unterwasserablagerungsflächen“) zur Einengung des Fluttrichters stoppen wollten, bleibe der Erfolg dieses großen und riskanten Eingriffs in die Elbmündung fraglich.

(12)

Im Bereich des Altenbrucher Bogens fänden seit der letzten Fahrrinnenanpassung unerklärliche Absackungen des Deiches in einem bestimmten Bereich zwischen Glameyer Stack und der Langzeitmessstelle LZ3 bei der Deichrampe in Wehldorf statt. Das geotechnische Gutachten der BAW vom 5. Mai 2006 über die Standsicherheit dieses Deiches schließe als Ursache zwar die Schwingungen durch Schiffswellen aus, aber die Ursache der plötzlichen Setzung kläre es nicht. Es beschreibe Mängel am Deich und komme zu dem Ergebnis, dass die Deichsicherheit geringer sei, als nach dem Stand der Technik geboten. Die Ursachen der Setzungen seien nach wie vor ungeklärt, und ein Zusammenhang mit der letzten Elbvertiefung könne daher auch nicht ausgeschlossen werden.

(13)

Folgeschäden der letzten Fahrrinnenanpassung seien wesentlich gravierender als prognostiziert. Darüber hinaus seien die Deiche in vielen Bereichen bereits vorgeschädigt (Mäuse, Maulwürfe, Beschädigung der Grasnarbe). Eine Sanierung der betroffenen Deichabschnitte müsse vor Durchführung der Maßnahme das mindeste Gebot sein.

(14)

Es wird insbesondere an den scharliegenden Prallhängen wie im Lühebogen eine Beeinträchtigung der Deichsicherheit befürchtet. Bereits jetzt schon seien Auskolkungen im Bereich des Lühebogens festzustellen. Die Kolkung im Bereich des Strom-km 646 betrage bis zu 140 m in der Tiefe direkt vor dem Parkplatz, stromab des Lüheanlegers bis zu 120 m in der Tiefe. Sie reiche bis ca. 100 m an das Deckwerk, 150 m an den Deich und 200 m an die Bebauung heran. Insgesamt weise die Kolkung eine Länge von ca. 1 km und eine fast senkrechte Abbruchkante von bis zu 5 m Höhe auf, was ein Zeichen andauernder Erosion sei. Etwa 50 % der Unterwasserböschungen seien bereits erodiert. In den Planunterlagen fänden sich allerdings keine Hinweise auf die Kolkung, die Abbruchkante sowie Standsicherheitsnachweise für den Bereich zwischen Jork-Wisch und Grünendeich-Mojenhörn. Die betrachteten Querprofile in diesem Bereich befänden sich 1,5 km vor und 3 km hinter dem gefährdeten Prallhangbereich bei Strom-km 646. Dies sei nicht nur ein schwerer fachlicher Mangel, sondern eine vorsätzliche Täuschung der Betroffenen.

(15)

Nach den anerkannten Regeln der Technik seien Schwachpunkte und Belastungsspitzen besonders zu betrachten. Es sei wasserbauliches Grundwissen, das Profil im Prallhang zu untersuchen und darzustellen. Von daher sei zunächst eine Messung dieser Abbruchkante und auf der Grundlage dieses Ergebnisses eine erneute Planung vorzunehmen. Auch sei die Unterwasserböschung am Lühebogen stark erodiert, so dass an dieser Stelle die Deichsicherheit erheblich gefährdet sei. In den Unterlagen seien jedoch keine Aussagen darüber zu finden. Eine weitere ufernahe Kolkung sei bei Elbe-km 644,5 erkennbar. Der Vergleich der Profile von 2004 (Planunterlagen) und 2008 zeige hier deutliche Erosionen in der Tiefe sowie am Südufer.

(16)

Im Hinblick auf das erodierende Vorland sei ein Verzicht auf die Ufervorspülung Wisch nicht gerechtfertigt. Vor Jahren durchgeführte Sandvorspülungen seien bereits wieder verschwunden, so dass bauliche Maßnahmen geboten seien, um der Gefahr von Grundbrüchen entgegen zu wirken.

(17)

Des Weiteren befürchtet das Land Schleswig-Holstein, dass nunmehr auf das Land Schleswig-Holstein in den Bereichen, in denen auf schleswig-holsteinischer Seite auf die Ufervorspülungen verzichtet wird und die vom Bund im Zuge der Neuverteilung der Unterhaltungsverpflichtungen an den Sicherungsanlagen der Ufer und Deiche nicht übernommen werden, erhöhte finanzielle Aufwendungen bei der Unterhaltung dieser Sicherungsanlagen zu bekommen.

(18)

Der Deich- und Hauptsielverband Kremper Marsch erhebt Einwände gegen den Wegfall der fünf Ufervorspülungen in Schleswig-Holstein. Diese Vorspülungen würden aus Sicht des Küstenschutzes befürwortet. Sie sollten dann so angelegt werden, dass sie dauerhaft vor Ort verbleiben mit entsprechenden Sicherheitsvorkehrungen. Hinsichtlich der vor Jahren realisierten Ufervorspülung im Bereich Bielenberg wird darum gebeten, diese massiv abgeschmolzene Ufervorspülung wiederherzustellen. Es müsse vermieden werden, dass die aufgespülten Bodenmassen durch Abtrag die Entwässerung der Siel- und Schöpfwerkausläufe behindern sowie möglicherweise in die Nebenflüsse verdriften. Der Verband fordert, im Rahmen dieses Verfahrens dafür zu sorgen, dass die bei dem Vorhaben gewonnenen Bodenmassen für einen ergänzenden Ufer- und Küstenschutz an besonders gefährdeten Stellen verwendet werden.

(19)

Der mit der Planänderung vorgenommene Wegfall der Ufervorspülung Hetlingen kann nicht nachvollzogen werden und solle näher begründet werden. Die Ufervorspülung habe an dieser Stelle die große Bedeutung der Sicherung des Ufers, das hier auch touristisch genutzt werde. In der letzten Zeit seien gerade an dieser Stelle erhebliche Uferabbrüche zu verzeichnen gewesen. Weitere Abbrüche seien zu befürchten. Es wird gefordert, sich zumindest für die wirkungsvolle Eingrenzung der Schiffsgeschwindigkeit einzusetzen.

(20)

In der endgültigen Planung sei die Ufervorspülung Eschhallen entfallen. Der Uferschutz erscheine jedoch an dieser Stelle nicht nur wegen des starken Abbruchs an der Kante des Kliffs zwischen Hinterland und Watt (Größenordnung 1,5 m pro Jahr) tatsächlich als besonders dringlich, sondern auch weil die Elbe bei Sturmflut über die abgedämmte alte Krückaumündung praktisch ungehindert direkt an den Deichfuß herankomme. Die vorhandene Verstärkung des Deichfußes an dieser Stelle durch Stahlmatten sei augenscheinlich reparaturbedürftig und selbst nach einer eventuellen Sanierung wohl immer noch unzureichend. Es müsse daher verwundert sein, dass die ursprünglich geplante Ufervorspülung mit der Begründung einer durch eine Ufervorspülung vermehrten Sedimentation in die Pagensander Nebenelbe gestrichen worden sei, ohne dass der ursprünglich zu Recht mitgenannte Zweck des Uferschutzes durch die Ufervorspülung oder auf andere sachgerechte Weise kompensiert werde. Mit der Fahrrinnenanpassung würden weitere Uferabbrüche befürchtet.

(21)

Es sei in den Antragsunterlagen nicht zu erkennen, ob Schutzmaßnahmen für die Bewohner des Elbufers von Övelgönne bis Tinsdal vorgesehen seien. Der Elbhang sei kein Deichersatz, sondern selbst stark gefährdet. Dies zeige kürzlich das Abrutschen des Hangs an der Himmelsleiter. Eine weitere Vertiefung führe mit Sicherheit zu einer weiteren Destabilisierung des Elbhanges, die zu erheblichen Sicherungsmaßnahmen führen könne. Dies hätten nicht die Anrainer zu vertreten.

(22)

Auch Erschütterungen würden sich negativ auf den Elbhang auswirken. Gleiches gelte für den verstärkten Tidehub, der ebenfalls zu Hangrutschungen führen könne. Es sei auch zu befürchten, dass durch den noch weiteren Aushub die Bergsohle angeschnitten werden könne. Wei-

terhin sei durch die verstärkte Strömung (bedingt durch Schiffschrauben oder Tidenhub) ein Auswaschen der unter Wasser liegenden Böschung zu befürchten.

Hierzu ist auszuführen:

Die Einwendungen sind bereits aus vorgenannten Gründen überwiegend unbegründet, einzelne Einwendungen haben sich auch bereits im Zuge der Planänderungen erledigt. Im Einzelnen ist zu ergänzen:

Zu (1)

Durch den Ausbau wird die Strömung mehr auf die Fahrrinne konzentriert, das heißt, dass die Strömung mehr in Richtung mit der Fahrrinne läuft. Gefährliche Querströmungen für die Schifffahrt werden somit eher reduziert. Eine ausbaubedingte Erhöhung des Havarierisikos besteht somit nicht. Dies gilt auch für die befürchtete Gefährdung von Flutschutzeinrichtungen am Airbus-Gelände durch Schiffskollisionen. Zudem würden große Schiffe bereits vorher im flacher werdenden Wasser zum Ufer hin auf Grund laufen. Des Weiteren ist zu berücksichtigen, dass havarierte Schiffe gerade im Hafenbereich mithilfe von Assistenzschleppern auf Position gehalten werden können, so dass keine ausbaubedingten Auswirkungen auf die Deichsicherheit zu erwarten sind.

Zu (2)

Die Befürchtung, dass Teile der Decksausrüstung oder Ladung über Bord gerissen und eine Deichbruchkatastrophe nach sich ziehen könnten, ist unbegründet. Die Containerschiffe werden deutlich vor dem Deich aufgrund ihres Tiefgangs auf Grund laufen. Die Planfeststellungsbehörde kann im Übrigen keine ausbaubedingte Erhöhung des Havarierisikos im Hinblick auf die Deichsicherheit erkennen. Das Eindringen eines Schiffes wurde in Planfeststellungsunterlage J.1, Anlage 3, ausführlich betrachtet. Es konnte keine ausbaubedingte Gefahrerhöhung festgestellt werden. Daher sind keine Auswirkungen auf die Deichsicherheit zu erwarten. Das Havarierisiko wird im Weiteren im Kapitel B.III.9.3 „Schifffahrt“ noch näher betrachtet.

Zu (3)

Es trifft zu, dass die Wellenschutzwand am Glückstädter Fähranleger in den Antragsunterlagen nicht gesondert untersucht wurde. Das Bauwerk ist als senkrechte Uferbefestigung anzusehen. Diese wurden im Kapitel 3.3 der Unterlage J.1 behandelt. Die Untersuchungen zeigen, dass sich die Strömungsverhältnisse ausbaubedingt nicht in einem Maß verändern werden, dass die auf heutige Verhältnisse ausgerichtete Statik der Wellenschutzwand und damit die Betriebssicherheit des Fährhafens beeinträchtigt werden könnte. Auch eine Beeinträchtigung der umliegenden Deiche im Sturmflutfall kann damit ausgeschlossen werden.

Zu (4) und (5)

Die Befürchtung, dass die Standsicherheit der Deiche durch den Anschnitt von Sandschichten gefährdet sei, ist unbegründet. Durch die geplante Fahrrinnenanpassung werden bereichsweise zwar geringdurchlässige Schichten entfernt und sandige Schichten freigelegt. Ein Neuanchnitt ist indes ausgeschlossen, da bereits heute im Bereich der Fahrrinne überall ein guter Grundwasserkontakt besteht. Die geringdurchlässigen Schichten sind gemäß Planunterlage H.2c (Schutzgut Wasser - Teilgutachten Grundwasser) bereits im Zuge der vorangegangenen

Fahrrinnenanpassungen entfernt worden. Die Standsicherheit der Deiche ist dadurch nicht eingeschränkt worden.

Zutreffend ist, dass die Verdrängungsfahrt eines Containerschiffes Strömungen erzeugt, die zu Materialumlagerungen führen können. Eine signifikante Belastungserhöhung gegenüber dem Ist-Zustand ist ausbaubedingt nicht zu erwarten. Die Strömungsgeschwindigkeit hängt vom Querschnittsverhältnis (Schiffsquerschnitt zu Flussquerschnitt) ab. Da sich beide Parameter verändern, heißt es in Planunterlage H.1d (S. 118): „... bleibt die Strömungsbelastung an der Sohle in allen zu vertiefenden Abschnitten nahezu gleich. In Bereichen, in denen nicht vertieft werden muss, wird örtlich aufgrund der größeren Schiffsabmessungen die Sohlbelastung in Abhängigkeit von der Schiffsgeschwindigkeit ansteigen.“ In den Untersuchungen der BAW ist die nachlaufende Aufweitung des Querschnitts über den morphologischen Nachlauf erfasst.

Es ist weiterhin darauf hinzuweisen, dass selbst dann, wenn die Befürchtungen doch eintreten würden, der TdV aufgrund der Verträge zur Neuregelung der Uferunterhaltung nach Maßgabe der Schaukommission verpflichtet ist, das Deckwerk bzw. falls notwendig auch das Vorland in einem für die Deichsicherheit ausreichenden Zustand zu erhalten.

Zu (6)

Der Einwand ist unbegründet (vgl. Ausführungen zu (4) und (5)). Im Übrigen ist die Aussage unzutreffend, dass im Bereich Hahnöfersand durch die Deichverlegung (zur Schaffung von Süßwasserwatt) bereits eine Beeinträchtigung der Deichsicherheit besteht. Der Deichneubau ist bereits erhöht. Der Deich wird vom zuständigen Deichverband gemäß „Niederschrift über die Herbstaufsichtsdeichschau des Elbedeiches im Bereich der Deichverbandes der II. Meile Alten Landes vom Sperrwerk Lühe bis zur Hamburger Landesgrenze in Cranz am 1. Oktober 2009“ als insgesamt in einem wehrhaften Zustand bezeichnet.

Zur Frage einer ausbaubedingt erhöhten Verweildauer der Hochwasser am Deichkörper wurde bereits weiter oben ausgeführt, dass dadurch keine Beeinträchtigung der Deichsicherheit zu erwarten ist.

Wie in Planfeststellungsunterlage H.2c (S. 65/66) erläutert wird, kann die Entfernung bzw. Verringerung geringdurchlässiger Schichten (Klei, Schluff, Mergel) an der Elbsohle kleinräumig zu einer Erhöhung der Sohldurchlässigkeit der Elbe und infolge dessen zu einer Verstärkung des hydraulischen Zusammenhanges zwischen Elbwasser und Grundwasser führen. Der hydraulische Kontakt zwischen Elbwasser und Grundwasser ist jedoch bereits heute so stark ausgeprägt, dass aus den lokal auftretenden Veränderungen des hydraulischen Kontaktes zwischen Elbe und Grundwasser keine merklichen ausbaubedingten Änderungen der Grundwasserströmungsverhältnisse und der Grundwasserbeschaffenheit entstehen werden.

Zu (7)

Nach Unterlage H.2.c ist vorhabensbedingt mit keinem vermehrten Auftreten von Qualmwasser zu rechnen. Zum einen sind die ausbaubedingten Änderungen der Hochwasserstände zu gering, um nennenswerte Erhöhungen der Überflutungshäufigkeiten und -dauern bzw. des grundwasserwirksamen mittleren Tidemittelwassers hervorzurufen. Zum anderen kann zwar

die Entfernung bzw. Verringerung geringdurchlässiger Schichten (Klei, Schluff, Mergel) an der Elbsohle lokal zu einer Erhöhung der Sohldurchlässigkeit der Elbe und zu einer dauerhaften Verstärkung des hydraulischen Zusammenhanges zwischen Elbwasser und Grundwasser führen. Der hydraulische Kontakt zwischen Elbwasser und Grundwasser ist jedoch auf Grund der bestehenden Untergrundverhältnisse bereits im Ist-Zustand so ausgeprägt, dass aus den lokal auftretenden Verstärkungen des hydraulischen Kontaktes zwischen Elbe und Grundwasser keine merklichen ausbaubedingten Änderungen der Grundwasserströmungsverhältnisse und der Grundwasserbeschaffenheit entstehen werden.

Zu (8)

Der Einwand, dass der Einfluss der Fahrrinnenanpassung auf die Entwicklung der Sturmflutscheitelwasserstände unterschätzt worden sei, weil der morphologische Nachlauf keine Berücksichtigung gefunden habe, ist unbegründet. Die Analyse der Tiefenentwicklung in der Elbe nach Abschluss der letzten Elbvertiefung hat ergeben, dass der sogenannte morphologische Nachlauf, wie er für die letzte Elbvertiefung angenommen und bei der damaligen Prognose berücksichtigt wurde, nicht existiert. Angenommen wurde, dass sich die nicht zu baggernden Übertiefen vertiefen und die Böschungen anpassen. Eingetreten ist ausschließlich eine Anpassung der Böschungen, weswegen auch nur diese als morphologischer Nachlauf in die aktuelle Ausbautopographie eingegangen und in diesem Sinne bei der Prognose der ausbaubedingten Änderungen Berücksichtigung gefunden hat. Dem Gutachten zu den ausbaubedingten Änderungen von Hydrodynamik und Salztransport (H.1a, S. 16) kann entnommen werden, dass gegenüber der realen Baggermenge, die gemäß Planunterlage B.2 (Beschreibung des Vorhabens) der Tideelbe zur Herstellung der Solltiefe entnommen werden muss, die im Modell berücksichtigte Menge dafür um ca. 40 % erhöht wurde.

Zu (9)

Die Aussage, dass die Deichsicherheit nur an 2 Querschnitten entlang der Elbe untersucht worden ist, ist unzutreffend. Die Untersuchung wurde anhand repräsentativer Bauwerke unter Berücksichtigung der jeweils größten ausbaubedingten Änderungen ermittelt. Dieses Vorgehen ist nach Einschätzung der Planfeststellungsbehörde nicht zu beanstanden. Die Ermittlung der ausbaubedingten Änderungen erfolgte flächig und damit für jede Örtlichkeit innerhalb des Untersuchungsgebietes. Nach Gutachten J.1 besteht der wesentliche Wirkungspfad bei der Beurteilung der Deichsicherheit aus den Veränderungen der Wasserstände und dem zugehörigen Wellenauflauf bei Sturmfluten. Die BAW hat in der Unterlage H.1b dargelegt, dass sich die Sturmflutscheitelwasserstände ausbaubedingt um weniger als ± 2 cm verändern. Setzt man diese Änderung der Sturmflutscheitelwasserstände in ein Verhältnis zur Schutzhöhe, also dem Unterschied zwischen Bemessungswasserstand und mittlerem Tidehochwasserstand, so verändert sich die Belastung der Deiche um ca. 0,5 %. Entsprechend der gutachterlichen Bewertung in der Unterlage J.1 ändert sich die Deichstandsicherheit dadurch praktisch nicht. Für die Veränderung des Wellenauflaufes sind die Veränderungen des Seegangs bei Sturmflut bedeutsam. Die von der BAW in Unterlage H.1c prognostizierten Veränderungen der signifikanten Wellenhöhe bei Sturmfluten zeigen im Ergebnis, dass die ausbaubedingten Veränderungen im Verhältnis zur Wellenhöhe des Ist-Zustandes etwa bei 2 bis 4 % liegen. Durch dieses geringe Maß der Veränderung des Wellenauflaufes bzw. des Wellenüberlaufes über die Deiche ändert sich nach der gutachterlichen Einschätzung in Unterlage J.1 ebenfalls die Funktionsfähigkeit (Wehrhaftigkeit) der Deiche praktisch nicht.

Zu (10) und (11)

Der Einwand ist unbegründet. Zunächst wird erneut auf die obigen Ausführungen verwiesen, nach denen die Deichsicherheit durch den Ausbau nicht beeinträchtigt wird. Außerdem wird durch den geplanten Ausbau von dem Konzept, die Elbe nur bedarfsgerecht zu vertiefen, nicht abgewichen. Das heißt, dass durch den Ausbau maßgeblich im Cuxhavener Bereich eingegriffen wird. Die Vertiefung auf der Sockelstrecke wird auf das Notwendige beschränkt. Der Sockel wird folglich nicht entfernt, sondern insgesamt auf ein tieferes Niveau gebracht.

Grundsätzlich würde bei einem kompletten Abtrag des Sockels die Tide mit weniger Reibung und dadurch stärker als heute in das Ästuar einschwingen und so zu einer stärkeren ausbaubedingten Änderung der Tidekennwerte führen. Das vor diesem Hintergrund entwickelte Sockelprofil musste allerdings um rd. 1,60 m tiefer gelegt werden, um einen tideunabhängigen Verkehr mit einem Tiefgang von 13,50 m (in Salzwasser) zu gewährleisten. Im Gegensatz zur Fahrrinnenanpassung 1999/ 2000 beinhaltet die Planung der jetzigen Fahrrinnenanpassung jedoch ein integriertes Strombaukonzept. Die Flächen der geplanten UWA bieten Reibung bereits im Mündungstrichter der Elbe und beeinflussen so deren Tidedynamik. Aus dem entstandenen Tideenergieverzehr resultiert so insgesamt eine Verringerung des Tidehubs. Diese Tidehubverringerung kompensiert nach den Untersuchungen der BAW die angesprochene ausbaubedingte Erhöhung als Folge der Vertiefung und Verbreiterung im Rahmen der Fahrrinnenanpassung der Elbe. Infolge dessen werden die ausbaubedingten Änderungen der Strömungsgeschwindigkeiten ebenfalls geringer ausfallen. Die gewünschte tidedämpfende Wirkung der UWA, die schon durch einen zuerst zu errichtenden Steinschüttdamm bewirkt wird, kann nach Einschätzung der Planfeststellungsbehörde auch dauerhaft gewährleistet werden. Diesbezüglich wird auch auf die Ausführungen in Kapitel B.III.9.1.1.2 f) verwiesen.

Zu (12) und (13)

Der Einwand, dass die Folgen der letzten Elbvertiefung durch den TdV weder behoben noch anerkannt worden seien, wird vielfach mit Hinweis auf die im Bereich des Altenbrucher Bogens aufgetretenen Deichschäden erhoben. Dort sind nach der Erhöhung und Begradigung des Deichabschnittes in den Jahren 1980 bis 1984 vom zuständigen Unterhaltungsverband, dem Hadelner Deich- und Uferbauverband (HDU), erstmals im Jahre 2000 Schäden am Deich in Form von Sackungen, Rutschungen und Sickerwasseraustritten im Bereich der Deichaußenböschung festgestellt worden. Da der Zeitpunkt des Eintretens der ersten Schäden mit dem Zeitpunkt der Fertigstellung der letzten Fahrrinnenanpassung zusammentraf, wurde diese als Ursache der Deichschäden vermutet. Der Einwand ist allerdings unbegründet, da die Ursachen für die Deichsackungen zwischen Glameyer Stack und der Langzeitmessstelle LZ3 nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde zwischenzeitlich hinreichend geklärt sind. So zeigt sich im Ergebnis der vom HDU beauftragten Gutachten, dass die Schäden am Deich auf eine mangelhafte Bauausführung zurückzuführen sind. Die Kleidecke weist Fehlstellen und eine unzureichende Verzahnung auf. Die seinerzeit geplante horizontale Drainage im Fußbereich der binnenseitigen Böschung fehlt. Die Annahme, dass durch Schiffswellen Schwingungen des Deiches angeregt werden, die die Standsicherheit des Deiches gefährden, konnte, wie in der Einwendung zutreffend gesagt wird, durch Berechnungen der BAW widerlegt werden. Es blieb die Befürchtung, dass Wirkzusammenhänge bestehen, die keine Berücksichtigung bei der Nachweisführung gefunden haben. Der HDU drängte auf Klärung dieser Frage

vor Durchführung einer erneuten Elbvertiefung. Es wurde in der Folgezeit ein Arbeitskreis unter fachlicher Unterstützung durch die BAW initiiert, der sich aus Vertretern des Deichverbandes, des Landkreises Cuxhaven, der Stadt Otterndorf, des NLWKN und des TdV zusammensetzte. Im Rahmen dieses Arbeitskreises wurde ein Messkonzept zur Erfassung der Naturvorgänge erarbeitet. Mit der fachlichen Bewertung der Ergebnisse wurde die BAW betraut. Die Ergebnisse sind im Gutachten „Untersuchung der Deichsicherheit am Beispiel des Altenbrucher Bogens unter besonderer Berücksichtigung schiffserzeugter Belastungen“ zusammenfassend dargestellt worden. Das Gutachten ist keine Planfeststellungsunterlage, bildete aber die Grundlage für die im Gutachten J.1 (Sonstige vorhabensbedingte Betroffenheiten - Sachgüter/ Betroffenheiten Dritter) getroffenen Aussagen zur Deichsicherheit. Ergebnis der Begutachtung ist, dass keine Wirkzusammenhänge bestehen, die durch eine Nachweisführung nach dem Stand der Technik nicht erfasst werden. Wesentliche Einflussparameter sind demnach der Wasserstand und der dazugehörige Wellenauflauf. Nachgewiesen wurde durch die Naturmessungen, dass sich schiffserzeugte Wasserstandsschwankungen in offenen Grundwasserleitern fortsetzen. Bei der Vorbeifahrt von Schiffen sind in den Grundwasserleitern unterm Deich demnach grundsätzlich Porenwasserstandsänderungen feststellbar. Von der BAW durchgeführte Standsicherheitsuntersuchungen ergaben allerdings, dass diese Wasserstandsänderungen jedoch keinen Einfluss auf die Standsicherheit der Deiche haben.

Im Übrigen weist der mit den Ländern einvernehmlich abgestimmte abschließende Bericht zur Beweissicherung 2011 keine Änderungen nach, die darauf hindeuten, dass die Folgen der letzten Elbvertiefung gravierender als prognostiziert sind. Der Erhalt der Deiche in einem guten Zustand und damit auch die Sanierung bestehender Schadstellen obliegen den Deichverbänden. Nach den der Planfeststellungsbehörde vorliegenden Deichschauprotokolle befinden sich die Deiche, einschließlich des hier angesprochenen Altenbrucher Bogens eindeutig in einem guten Unterhaltungszustand. Das Ufer wird durch die mit Planänderung II eingeführte Ufersicherung am Altenbrucher Bogen zudem nachhaltig verbessert.

Zu (14) und (15)

Der Einwand ist unbegründet, da das Vorhaben die Deichsicherheit wie oben ausgeführt nicht beeinträchtigt. Die Fahrrinne und damit auch das tiefe Wasser verlaufen dort ufernah, wodurch dem Deich und seinen Sicherungsbauwerken nur ein vergleichsweise schmaler Vorstrandstreifen vorgelagert ist.

Bereits im Zuge des Planfeststellungsverfahrens zur vorangegangenen Fahrrinnenanpassung wurde befürchtet, dass die Standsicherheit des Deiches im Bereich des Lühebogens durch den Ausbau beeinträchtigt wird. Der TdV wurde per Planfeststellungsbeschluss dazu verpflichtet, ergänzende Untersuchungen zum Nachweis der Standsicherheit des Deiches an den Profilen bei km 644,6 und km 654,8 vorzunehmen. Die Standsicherheit wurde nachgewiesen. Es wird auf die Ausführungen oben in Kapitel B.III.9.1.1.2a) zu Ziffern (1) bis (3) verwiesen.

Die Untersuchungen der Bundesanstalt für Wasserbau lassen zudem erwarten, dass die Belastungen auf die Deiche stromauf der Lühekurve durch den Ausbau sogar tendenziell abnehmen. Die Sturmflutscheitelwasserstände nehmen rechnerisch bis zu 1 cm ab. Auch die Dauer hoher Wasserstände verkürzt sich. Den Untersuchungen liegt der planerische Ist-Zustand zu Grunde. Das heißt, dass alle bis zur Umsetzung der Baumaßnahme erfolgten Sys-

temeingriffe, dazu gehören die Deichverlegung auf Hahnöfersand und die Teilverfüllung des Mühlenberger Lochs, bei der Ermittlung der ausbaubedingten Änderung berücksichtigt worden sind.

Die Befürchtung von Einwendern aus Niedersachsen, dass eine Verbreiterung der Fahrrinne um mehr als 100 m die Sicherheit beeinträchtigt, ist unbegründet. Im Bereich der Lühekurve findet nur eine einseitige, nach Norden gerichtete Verbreiterung der Fahrrinne um 20 m statt. Die Fahrrinne rückt durch den Ausbau nicht weiter an das niedersächsische Ufer heran. Für die Errichtung der Begegnungsstrecke wird erst stromauf der Lühekurve die Fahrrinne bereichsweise um bis zu 135 m verbreitert. Die Begegnungsstrecke erstreckt sich bis Blankenese und liegt vom niedersächsischen Ufer aus gesehen hinter den zu einer Insel zusammengefassten Sänden Hanskalbsand, Neßsand und Schweinsand. Das niedersächsische Ufer ist damit weder durch den Ausbau noch durch den morphologischen Nachlauf der Rinnenverbreiterung berührt.

Zu (16)

Auf die **Ufervorspülung Wisch** ist verzichtet worden, weil von Seiten des behördlichen Naturschutzes sowie von den anerkannten Naturschutzverbänden befürchtet wird, dass durch die Ufervorspülung potenzielle Laich- und Aufwuchshabitate der Fischart Finte verloren gehen. Der Rückschluss vom Verzicht der (im Sinne des Hochwasserschutzes eingeplanten) Ufervorspülung auf eine Gefährdung der Deichsicherheit ist allerdings unzulässig. Auf die Ufervorspülung kann nach den Ausführungen des Vorhabensträgers verzichtet werden, weil sie aus Sicht des Ausbaus nicht erforderlich ist. Ursprünglich wurden die Maßnahmen im Sinne einer zielgerichteten Unterbringung des Ausbaubaggerguts und zur Verbesserung des bestehenden Uferschutzes geplant. Es handelte sich demgemäß um eine vorbeugende Hochwasserschutzmaßnahme. Darüber hinaus befürchtet der zuständige Deichverband Sandverwehungen aus der Ufervorspülung, die zu einer Beeinträchtigung des angrenzenden Deichverteidigungsweges sowie der Grasnarbe des Deiches führen und lehnte deshalb auch vor dem Hintergrund der Deichsicherheit die Durchführung der Ufervorspülung ab.

Zu (17) bis (19)

Die Einwendungen sind unbegründet. Zunächst ist darauf hinzuweisen, dass die in Schleswig-Holstein vorgesehenen Ufervorspülungen aufgrund von naturschutzfachlichen Bedenken gerade des Landes Schleswig-Holsteins entfallen sind. Weiterhin erfolgte die angesprochene Neuregelung der Uferunterhaltung in einem Vertrag mit dem Land Schleswig-Holstein, welches nach der vereinbarten Übernahme auch der Uferstrecke Hetlingen seine diesbezüglichen Einwendungen zum Uferschutz in dem Vertrag für erledigt erklärt hat.

Die Planfeststellungsbehörde ist sich des Einflusses der Schiffsgeschwindigkeiten bewusst und hat mit Anordnung A.II.5.3.1 sichergestellt, dass die bei den Prognosen in den Planunterlagen zu Grunde gelegten Bemessungsgeschwindigkeiten hinreichend eingehalten werden.

Die Ufervorspülung Bielenberg ist nicht Gegenstand dieses Verfahrens.

Eine Nutzung von geeignetem Material zu Küstenschutz Zwecken ist nicht ausgeschlossen.

Zu (20)

Die **Ufervorspülung in Eschhallen** ist nicht Gegenstand des Vorhabens. Sie war angedacht zur ortsnahen Unterbringung von Ausbaubaggeregut bei gleichzeitigem Nutzen für die Gemeinde als Uferschutzmaßnahme für den Ist-Zustand. Die Planungen des Trägers des Vorhabens ergaben, dass das Fassungsvermögen der Ufervorspülung gering, die Kosten aufgrund der Unerreichbarkeit der Krückaumündung mit Großgeräten jedoch vergleichsweise hoch wären. Zudem hätten die hydronumerischen Untersuchungen ergeben, dass die Maßnahme zu einer Erhöhung der Sedimentationstendenz in der Pagensander Nebenelbe geführt hätte. Eine ausbaubedingte Verstärkung der Ufererosion ist auszuschließen, weil die maßgebliche Strömung in der relativ weit entfernten Fahrrinne stattfindet und das Ufer wegen der Lage hinter Pagensand auch geschützt vor Schiffswellen liegt, so dass nach Einschätzung der Planfeststellungsbehörde auch keine ausbauveranlassten Sicherungsmaßnahmen zu ergreifen sind. Zudem hat das für die Ufersicherung zuständige Land Schleswig-Holstein erklärt, dass seine Einwendungen zur Ufersicherung sich erledigt haben.

Zu (21) und (22)

Die Einwendungen sind unbegründet. Die Standsicherheit des Elbhanges ist umfassend untersucht worden. Aus dem Gutachtens J.1 (Sonstige vorhabensbedingte Betroffenheiten, Sachgüter/ Betroffenheiten Dritter) geht hervor, dass der Elbhang (Nordufer der Elbe zwischen Altona und Wedel) auch nach der geplanten Fahrrinnenanpassung weiterhin standsicher ist (globale Standsicherheit $\eta > 2$). Kapitel 3.1.2.2 des Gutachtens weist darauf hin, dass die Standsicherheitsprobleme vielmehr im teilweise übersteilen Elbhang oberhalb der Uferzone bestehen, bestätigt durch eine 1983 vom Geologischen Landesamt Hamburg vorgelegte Untersuchung (*Ehlers 1983*). Dies bekräftigt die gutachterliche Aussage von *Steinfeld 1972*, zur Vertiefung der Elbe auf KN -13,5 m (= NN -14,5 m), nach der „die Geländebruchsicherheit des Hanges ... durch die geplante Elbvertiefung oder eine noch 5 m tiefere Sohllage (entspricht NN -19,5 m) überhaupt nicht beeinflusst“ wird. Seit der letzten Fahrrinnenanpassung werden auf Höhe des Elbhanges Solltiefen von bis zu NN -16,70 m vorgehalten. Mit der geplanten Anpassung wird auf NN -17,30 m vertieft. Die im Gutachten *Steinfeld 1972*, genannten 5 m (= NN -19,5 m) werden demnach nicht erreicht. Eine Gefährdung des Elbhanges ist folglich ausgeschlossen.

Zu den befürchteten Erschütterungen, die sich negativ auf den Elbhang auswirken würden, ist Folgendes auszuführen: In der Planfeststellungsunterlage J.1 (Gutachten zu sonstigen vorhabensbedingten Betroffenheiten - Sachgüter/ Betroffenheiten Dritter) wurden die Auswirkungen schiffserzeugter Schwingungseinflüsse untersucht. Als grundsätzliche Übertragungswege kommen Schiffswellen an der Wasseroberfläche, Druckwellen im Wasserkörper und Schallwellen in der Luft infrage. Exemplarische Untersuchungen an einem Deichabschnitt in Altenbruch haben gezeigt, dass schiffsinduzierte Schwingungen (Schiffswellen, Druckwellen, Schallwellen) und deren Wirkung auf Deckwerke und Deiche zwar mess- und fühlbar sind, aber gegenüber Verkehrslasten (z. B. durch Fußgänger und Landfahrzeuge) von deutlich untergeordneter Bedeutung sind (vgl. Planunterlage H.1d - Teilgutachten zu den ausbaubedingten Änderungen der schiffserzeugten Belastungen). Zu einem entsprechenden Ergebnis kommt auch ein im Rahmen der vorherigen Fahrrinnenanpassung erstelltes Gutachten (*Ingenieurbüro Dr. Kebe & Dipl.-Ing. Rosenquist, 1998 bzw. Ingenieurbüro Dr. Kramer & Dipl.-Ing. Albrecht, 1998*), das die Begutachtung dieses Themenkomplexes am Beispiel zweier Wohn-

gebäude in Hamburg-Blankenese zum Inhalt hatte. Dort wurde die Luft als maßgeblicher Übertragungsweg identifiziert. Die Übertragung von schiffsinduzierten Schwingungen durch das Wasser bzw. den Boden ist zwar noch messbar, aber die Größenordnung ist im Gegensatz zum Übertragungsweg Luft vernachlässigbar klein. Das oben erwähnte Gutachten kommt zu dem Schluss, dass deutlich messbare Erschütterungen an den betrachteten Gebäuden auftreten. Diese Erschütterungen liegen jedoch unter den Grenzwerten der DIN 4150 und gefährden somit die Gebäudesubstanz nicht. Die damals gewonnenen Untersuchungsergebnisse können nach Einschätzung der Gutachter in jedem Fall auf die heutigen Verhältnisse und auch auf andere Orte entlang der Elbe übertragen werden. Merkliche ausbaubedingte Schwingungserhöhungen sind folglich nicht zu erwarten.

Die HPA ist für die Unterhaltung des Uferabschnittes in diesem Bereich zuständig. In diesem Rahmen werden etwaige Erosionstendenzen überwacht und wenn notwendig geeignete Unterhaltungsmaßnahmen ergriffen. Der größte Teil des Ufers ist durch ein Deckwerk gesichert. Das natürliche Ufer wird bedarfsweise durch eine Vorspülung gesichert (zuletzt 2008). An dieser Praxis wird sich auch nach dem Ausbau nichts ändern. Eine ausbaubedingte Gefährdung der angrenzenden Bebauung kann somit nach Einschätzung der Planfeststellungsbehörde ausgeschlossen werden.

9.1.1.3 Abschließende Bewertung

Nach obigen Ausführungen ist zur Überzeugung der Planfeststellungsbehörde sichergestellt, dass die Deichsicherheit und die Standsicherheit von Ufern und sonstigen Hochwasserschutzeinrichtungen ausbaubedingt nicht herabgesetzt werden. Dies liegt zum einen an den nach dem Stand von Wissenschaft und Technik durchgeführten Untersuchungen. Zum anderen ist durch die ergänzend zum Planfeststellungsverfahren abgeschlossenen Vereinbarungen mit den Ländern Niedersachsen und Schleswig-Holstein sowie dem Hadelner Deich- und Uferbauverband, dem Ostedeichverband, dem Deichverband Kehdingen-Oste und den Deichverbänden der 1. und 2. Meile des Alten Landes eine Klarheit und Verlässlichkeit im Zusammenhang mit der sorgfältigen Unterhaltung der Elbufer in den sensiblen Bereichen erreicht worden. Mit der Maßnahme „Ufersicherungskonzept am Altenbrucher Bogen“ (Planänderung II) wurde die Ufersicherung und die Deichsicherheit im dortigen gefährdeten Bereich bereits jetzt, auch gegenüber dem Ist-Zustand, deutlich erhöht. Im Hinblick auf die Sicherheit der Deiche bei Sturmflutwasserständen ist durch die angeordnete Bemessung im Nachgang zum Ausbau und Beteiligung des Bundes als TdV an den Kosten etwaiger ausbaubedingter Deicherhöhungen sichergestellt, dass eine ausbaubedingte Gefährdung der Deiche und damit der Menschen, Güter und Lebensräume im geschützten Gebiet nicht eintritt. § 12 Abs. 7 Satz 4 WaStrG sieht für den Ausbau von Bundeswasserstraßen ausdrücklich vor, mehr als nur geringfügige Auswirkungen auf den Hochwasserschutz zu vermeiden. Diese Vorschrift wird eingehalten.

9.1.2 Auswirkungen auf Entwässerungseinrichtungen

Von Einwendern und Trägern öffentlicher Belange werden Beeinträchtigungen auf Entwässerungseinrichtungen und Kostensteigerungen für den Betrieb befürchtet (z. B. Siele, Schöpfwerke, Außentiefs, Wettern, Gräben). Als Ursachen werden insbesondere eine Veränderung der Tidekennwerte mit der Folge veränderter Entwässerungszeiten und dadurch bedingte Auswirkungen auf die abzuführenden Wassermengen (z. B. bei Starkregenereignissen), eine Zunahme schiffserzeugter Wellenbelastungen auf Sieltore sowie eine Verstärkung der Sedimentation/ Verschlickung genannt.

Vielfach wird auch auf Steigerungen des Unterhaltungsbedarfs oder eine Kostensteigerung (z. B. durch Erhöhung der Pumpzeiten) seit der letzten Fahrrinnenanpassung hingewiesen. Dies wird maßgeblich auf die von den Einwendern beobachtete Verschlickung der Außentiefs sowie Nebenelben und Nebenflüsse zurückgeführt. Allgemein ist zur Verschlickung festzustellen, dass die Bewegung von Sedimenten in einem Ästuar äußerst vielfältig beeinflusst ist. Die Bewegungseigenschaften eines Sedimentteilchens sind von dessen Dichte, Größe (und Form) und von den vorherrschenden Kräften (Wasserstände, Tideströmungen, Dichteströmungen etc.) im Ästuar abhängig. Die in einem Wasserkörper suspendierten Sedimente neigen dazu, sich in strömungsberuhigten Nebenarmen und Nebenflüssen sowie in Sportboothäfen abzusetzen und können so auch zu Beeinträchtigungen der Entwässerung und der dazu nötigen Einrichtungen führen. Dieser Naturprozess der „Verschlickung“ ist an der Küste seit Jahrhunderten bekannt. Für die in den letzten Jahrzehnten an der Tideelbe beobachtete stärker werdende Tendenz der Verschlickung von Nebenflüssen und der Elbhäfen sind verschiedene Gründe verantwortlich. Die jüngeren maßgeblichen Veränderungen neben den Fahrrinnenanpassungen sind die starken Ein- und Vordeichungen an der Tideelbe sowie der Bau der verschiedenen Sperrwerke. Ein weiterer Grund ist der Verlust von Tidevolumen im Bereich des Hamburger Hafens.

9.1.2.1 Einwendungen und Stellungnahmen im Einzelnen

a) Verschlechterung der Entwässerungsverhältnisse in den Verbandsgebieten durch Änderung der Tidedynamik

(44), (45), (46), (176), (358), (382), (415), (445), (562), (696), (717), (5025), (5044), (5045), (5046), (5397), (5533), (10048);

**(63 Schleusenverband Hechthausen), (244 Wasser- und Bodenverband Belum), (597 Stadt Buxtehude - Fachgruppe 30), (1838 RA Fricke für die Samtgemeinde Sietland und ihre Mitgliedsgemeinden), (1841 Bassenflether Schleusenverband), (1970 Marschenverband Schleswig-Holstein e. V.), (2938 Gesellschaft zur Bewahrung der Marschen an der Niederelbe e. V.), (3126 Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein), (3127 Amt für ländliche Räume Husum), (3128 Staatliches Umweltamt Schleswig), (3129 Staatliches Umweltamt Itzehoe), (3603 Landkreis Cuxhaven, Amt Wasser- und Abfallwirtschaft), (5475 Gemeinde Grünendeich und Sassensielverband), (5945 Kooperationsgemeinschaft Niedersächsischer Deichverbände oberhalb Hamburgs), (10079 Gemeinde Belum);
und andere;**

(1)

Durch den **Anstieg des MTnw** seien nachteilige Auswirkungen auf die Freiflut im Bereich der Siele zu befürchten. So führe die Wasserstandserhöhung zu einer Verkürzung der Sielzugzeiten. Dadurch würden sich die Entwässerungsverhältnisse in den Verbandsgebieten der Wasser- und Bodenverbände verschlechtern, und es werde zu einer Verlängerung der erforderlichen Pumpzeiten mit entsprechend höheren Betriebskosten kommen. Dies führe zu einer weiteren Erhöhung der Beiträge zu den örtlichen Wasser- und Bodenverbänden. Dies gelte u. a. auch für folgende Verbände und Gemeinden:

- Hadelner Deich- und Uferbauverband,
- Medemverband sowie
- Gemeinde Ihlienworth,
- Gemeinde Jork,
- Gemeinde Balje.

Durch die veränderten Wasserstandshöhen und nicht auszuschließenden Ablagerungen von Sedimenten im Bereich der einmündenden Vorflut würden insbesondere die sehr sensibel reagierenden "freien Entwässerungssysteme" über Sielbauwerke beeinflusst und die Entwässerungsleistung der Vorflutssysteme negativ beeinflusst.

Beispielsweise befürchtet der **Wasser- und Bodenverband Belum** nachteilige Auswirkungen auf die Freiflut im Bereich des Auslaufes des Ostesees, welcher als Vorfluter für den Bereich des WBV Belum genutzt wird. Der MTnw-Anstieg habe zur Folge, dass sich die Öffnungszeiten der Stemmtore am Auslauf des Ostesees verkürzen. Insgesamt sei mit einer deutlichen Verschlechterung der Entwässerungsverhältnisse (längere Pumpzeiten der Polderschöpfwerke, erhöhte Wasserstände im Belumer Schleusenfleth und sogar damit verbunden auch die Gefahr von länger andauernden Überschwemmungen in niedrigen Geländelagen) insbesondere zu Zeiten erhöhter Niederschläge in Verbindung mit Nordwestwindlagen in den Herbst- und Wintermonaten zu rechnen. Um Beeinträchtigungen der Entwässerungsverhältnisse für den Wasser- und Bodenverband Belum auszuschließen, sei sicherzustellen, dass sich die Pegelstände im Ostesee nicht verändern und auf dem derzeitigen Niveau gehalten werden.

(2)

Durch die insgesamt prognostizierte Veränderung des Tidenhubes sowie der zunehmenden Maximalpegel bei Sturmfluten seien weitere Deichbaumaßnahmen im Schleusenbereich notwendig. Die Sielanlage des Bassenflether Schleusenverbandes müsse dann auf Kosten des Verbandes nachgerüstet werden. Dieses sei im Rahmen der Satzungsaufgabe nicht mehr leistbar und die entsprechenden Folgekosten seien durch den Vorhabensträger zu übernehmen.

(3)

Durch die Erhöhung des mittleren Tidehochwassers komme es zu ausbaubedingten Auswirkungen auf die Binnenentwässerung, wodurch der Binnenhochwasserschutz beeinträchtigt werden kann. So würde sich an der Stör ein ausbaubedingter Stauraumverlust von ca. 30.000 m³ ergeben, an der Krückau von ca. 4.500 m³ und an der Pinnau von ca. 8.000 m³.

(4)

Es sei zu befürchten, dass die Kapazität des im Altengammer Hauptdeich eingebauten Klappenseeles, welches aufgrund extrem vernachlässigter Unterhaltung derzeit seine Funktion nur mangelhaft erfüllt, auch im gewarteten Zustand den größeren Belastungen durch höheren Tidenhub und erhöhten Flutwasserständen nicht mehr genüge. Es bedürfe einer technischen Ergänzung, wie sie als Maßnahme bereits in dem Gutachten 12/ 2002 der Firma BWS erarbeitet wurde.

(5)

Durch die veränderte Tidedynamik (höheres Hochwasser und länger anhaltende Sturmfluten) sei ein Abpumpen des Hadelner Kanals in die Elbe zum Teil nicht mehr möglich. Dadurch könne es zu Überflutungen des Kanals und der umliegenden Entwässerungsgräben kommen. Das Sietland, unterhalb NN gelegen, sei von 2 m Moorboden bedeckt und müsse ständig entwässert werden, da sich schon zu normalen Zeiten das Niederschlagswasser vor der Geest sammle. Könne mehrere Tage nicht gepumpt werden, steige der Wasserstand im Hadelner Kanal, das Druckwasser sickere durch den Deich, sammle sich mit dem Oberflächenwasser von der Geest in den Gruppen, die Gräben liefen über und es komme zu Überschwemmungen.

(6)

Für das Gebiet der Samtgemeinde Sietland sowie ihrer Mitgliedsgemeinden Ihlienworth, Odisheim, Steinau und Wanna werden Mehrkosten für den Schöpfwerksbetrieb der hier befindlichen rd. 30 Schöpfwerke befürchtet. Mit der Realisierung des Vorhabens gehe eine Veränderung des Sielzugverhaltens einher, welches sich bereits seit der letzten Elbvertiefung deutlich abgezeichnet habe. Dies führe zu einer erheblichen Kostenmehrbelastung bei den Stromkosten des Wasser- und Bodenverbandes, welche seit der letzten Elbvertiefung um etwa 3,5 % gestiegen seien, was einem Betrag von 24.000 Euro entspräche. Angesichts der angespannten Verwaltungshaushalte, insbesondere bei der Samtgemeinde Sietland, könne dies nicht hingenommen werden.

Die Verschlechterung bei der Entwässerung sei im Wesentlichen auf die zunehmende Verschlickung der Nebenflüsse und Kanäle zurückzuführen. Insoweit gingen die Vorhabens-träger abwägungsfehlerhaft davon aus, dass es in der Medem zu keiner weiteren Verschlickung komme. Die diesbezüglichen gutachterlichen Feststellungen seien jedoch nicht brauchbar, da die Verschlickungsproblematik der Medem bisher völlig unzureichend und unzutreffend gewürdigt worden sei. Der Fluss sei bereits gegenwärtig als Folge der letzten Elbvertiefung äußerst stark verschlickt. Die derzeitigen Verschlickungsprozesse hätten einen Umfang angenommen, der kaum noch bewältigt werden könne. Dies hätte in den Antragsunterlagen erfasst werden müssen.

(7)

Auch im Bereich der Stadt Buxtehude habe sich aufgrund der durchgeführten Elbvertiefungen eine erhebliche Tideverschiebung ergeben. So liege das mittlere Tidehochwasser heute bei NN +2,35 m und das mittlere Niedrigwasser bei NN -0,40 m. Dies habe wesentliche Auswirkungen auf die abzuführenden Wassermengen bei Starkregenereignissen. Für die Este seien

bereits heute die Kapazitätsgrenzen der abzuführenden Wassermengen bei Starkregenereignissen erreicht. Bei einer weiteren Tideveränderung der Este wäre die Situation kaum noch beherrschbar.

(8)

Die Gemeinde Grünendeich befürchtet ebenfalls durch höher und länger auflaufende Fluten einen ansteigenden Lühewasserstand, so dass die Entwässerung des Gemeindegebietes nicht mehr gewährleistet werden könne.

Hierzu ist auszuführen:

Zu (1)

Die Öffnungszeiten der Sieltore werden über den Binnen- und Außenwasserstand gesteuert. Bei Flut schließen sich die seeseitig angeordneten Tore automatisch durch den Druck des auflaufenden Wassers und öffnen sich wieder bei steigendem Innendruck, wenn bei eintretender Ebbe der Wasserstand des Flusses unter den Binnenwasserstand fällt. Entscheidenden Einfluss auf die Freiflut hat im Allgemeinen die Lage des Niedrigwassers, weil die Wasserstände in den tiefer liegenden Elbmarschen deutlich niedriger als das mittlere Tidehochwasser, teilweise sogar unter dem Tidemittelwasser liegen.

Es trifft grundsätzlich zu, dass sich ein Anstieg des Tidehoch- und Tideniedrigwassers nachteilig auf die Freiflut im Bereich der Siele auswirkt. Im Gegenzug wirkt sich ein Abfall des Tidehoch- und Tideniedrigwassers positiv auf die Freiflut aus. Entscheidend ist im Allgemeinen jedoch nur die Änderung des Niedrigwassers, weil die Wasserstände in den tiefer liegenden Elbmarschen deutlich niedriger als das mittlere Tidehochwasser, teilweise sogar unter dem Tidemittelwasser liegen. Eine Entwässerung im freien Gefälle ist nur dann möglich, wenn der Wasserstand der Tideelbe im Tidezyklus unter den Binnenwasserstand fällt.

Der Unterlage H.1a (Gutachten zu den ausbaubedingten Änderungen von Hydrodynamik und Salztransport, Seite 49 ff.) ist zu entnehmen, dass sich die Tidewasserstände in der Elbe in der Größenordnung von ± 3 cm verändern. Der Einfluss dieser Änderung auf die Sielzugzeiten ist im Gutachten J.1 (Sonstige vorhabensbedingte Betroffenheiten, Sachgüter/ Betroffenheiten Dritter, Seite 82 f.) untersucht worden. Hierfür ist für fünf charakteristische Pegelstandorte im Untersuchungsgebiet die Veränderung der Unterschreitungsdauer von Wasserständen ermittelt worden. Die Änderung der Unterschreitungsdauern ist an allen Pegeln kleiner als ± 7 Minuten.

Im Abschnitt der Elbe zwischen Glückstadt und dem Hamburger Hafen kommt es ausbaubedingt zur Anhebung des Tidehoch- und zum Abfall des Tideniedrigwassers. In der Folge verlängert sich die Unterschreitungsdauer der Wasserstände unter Tidemittelwasser, die der Wasserstände über Tidemittelwasser verkürzt sich. Die Sielzugzeit verlängert sich durch die ausbaubedingte Wirkung.

Weiter stromab im Einflussbereich der Strombauwerke nimmt das Tidehochwasser ab. Das Tideniedrigwasser steigt an. Die Unterschreitungsdauer der Wasserstände unter Tidemittel-

wasser verkürzt sich, die der Wasserstände über Tidemittelwasser verlängert sich. Die Sielzugzeit verkürzt sich somit ausbaubedingt in diesem Bereich.

Geht man jeweils von einem Entwässerungswasserstand von NN -1,0 m aus, beträgt die ausbaubedingte Änderung der relativen Veränderung der Sielzugzeit im Maximum bis zu 3 %. Änderungen dieser Größenordnung haben laut Gutachten J.1 (Seite 83) keine praktische Bedeutung für die Entwässerungsleistung der Siele.

Gleiches trifft für die Schöpfwerke zu, die meist parallel zu einem Siel für eine tideunabhängige Entwässerung sorgen. Eine Anhebung des mittleren Tidewassers bedingt, dass gegen erhöhte Außenwasserstände angepumpt werden muss; ein Abfallen der Wasserstände wirkt sich dagegen positiv auf die Förderhöhe aus. Insgesamt beschränkt sich dies jedoch auf eine Zeitdauer von weniger als ± 7 Minuten pro Tidezyklus und einer Änderung der Förderhöhe von weniger als ± 3 cm. Geht man jeweils von dem Wasserstand aus, ab dem vor dem Ausbau geschöpft wurde, beträgt die ausbaubedingte Änderung der relativen Veränderung der Sielzugzeit im Maximum bis zu 3 %. Änderungen dieser Größenordnung führen nach Einschätzung der Planfeststellungsbehörde zu keiner signifikanten Steigerung der Betriebskosten und der Entwässerungssituation.

Bezüglich der geäußerten Befürchtung einer ausbaubedingten Zunahme der Verschlickung wird auf das untenstehende Kapitel 9.1.2.1 b) verwiesen.

Die befürchteten nachteiligen Auswirkungen auf die Freiflut im Bereich des Auslaufes des **Ostesees** sind ebenfalls unbegründet. Die Untersuchungen der Bundesanstalt für Wasserbau weisen im Bereich des Oste-Sperrwerks eine Anhebung des Tideniedrigwassers und einen Absenkung des Tidehochwassers aus (vgl. Unterlage H.1a, S. 59). Für die Entwässerung von Relevanz sind die Änderungswerte bei Normaltide und häufigem Oberwasser. Die ermittelten Änderungen betragen für dieses Szenario eine Abnahme von 2 cm beim Tidehoch- und eine Zunahme von 2 cm beim Tideniedrigwasser. Eine signifikante Veränderung der Öffnungszeiten ist nicht zu erwarten, da sich die Flut- und Ebbedauer ausbaubedingt - wie bereits erwähnt - nicht signifikant verändern werden. Verändern wird sich die Abflussmenge, da durch Anhebung des Niedrigwassers das Abflussgefälle verkleinert wird. Der Binnenwasserstand wird sich auf ein erhöhtes, dem mittleren Niedrigwasserstand angepasstem Niveau einpendeln. Auch für das Siel am Ostesee gelten die Untersuchungen der Antragsunterlage J.1 (Sonstige vorhabensbedingte Betroffenheiten, Sachgüter/ Betroffenheiten Dritter, Seite 82 f.). Die ausbaubedingte Änderung der relativen Veränderung der Sielzugzeit beträgt im Maximum daher ebenfalls bis zu 3 %. Änderungen dieser Größenordnung haben laut Gutachten J.1 (Seite 83) keine praktische Bedeutung für die Entwässerungsleistung des Siels. Die Einwendungen sind somit unbegründet.

Zu (2)

Die Sielanlage des Bassenflether Schleusenverbandes ist ein Gewässerdurchlass des Elbdeiches zwischen dem Schwinge-Sperrwerk und dem Lühe-Sperrwerk. Der Deichabschnitt ist in diesem Bereich auf ganzer Länge bestickgemäß hergestellt. Die Bestickhöhe beinhaltet einen Sicherheitszuschlag von 30 cm. Wie in Kapitel B.III.9.1.1 ausgeführt, wird die Deichsicherheit vorhabensbedingt nicht herabgesetzt.

Zu (3)

Wie vorangestellt erläutert, wird die Dauer hoher Tidewasserstände der Tideelbe sowie in den Nebenflüssen ausbaubedingt nicht signifikant erhöht. An der Mündung der Stör wird sich laut Gutachten H.1a (Seite 91) das Thw ausbaubedingt nicht verändern. An den Mündungen von Pinnau und Krückau wird sich das Thw ausbaubedingt um nur 2 cm erhöhen. Woraus sich die bezifferten Stauraumverluste in den Nebenelben ergeben sollen, wird in der Einwendung nicht explizit hergeleitet. Die Nebenflüsse werden im Sturmflutfall bei einem festgeschriebenen Wasserstand vom Tideregime der Elbe abgekoppelt. Für den Hochwasserschutz des Binnenlandes ist daher die Häufigkeit und Dauer der Sperrwerksschließungen entscheidend. Die Dauer hoher Wasserstände ändert sich ausbaubedingt gemäß Gutachten der Bundesanstalt für Wasserbau H.1b (Gutachten zu ausbaubedingten Änderungen der Sturmflutkenngößen, Seite 65) um weniger als 5 Minuten. Geht man davon aus, dass im Falle einer Sturmflut die Dauer hoher Wasserstände bis zu 4 Stunden betragen kann betragen die ermittelten ausbaubedingten Änderungen ca. 2%. Die Änderung des Hochwasserscheitels beträgt weniger als 2 cm was bei einem Wasserstand höher als NN 6,00 m bezogen auf die Wassertiefe einer Änderung deutlich unter 1 % entspricht. Diese Änderungen werden nach Einschätzung der Planfeststellungsbehörde nicht derart beobachtbar sein, dass sich die Häufigkeit und Dauer der Sperrwerksschließungen ausbaubedingt wahrnehmbar erhöhen wird. Der Einwand, dass infolge ausbaubedingter Stauraumverluste eine Beeinträchtigung des Binnenhochwasserschutzes vorliegt, ist daher insgesamt unbegründet. Die im Zusammenhang mit der Planung der Kompensationsmaßnahmen an der Stör angefertigte Studie des Büros Golder Associates GmbH „Volumenbilanzierung der Stauräume von Ausgleichsflächen an der Stör“ kommt im übrigen zu dem Schluss, dass sich das Stauraumvolumen durch die Maßnahmen - und damit ausbaubedingt - erhöhen wird.

Zu (4)

Der Hauptdeich Altengamme liegt nahe der Tidegrenze, dem Wehr Geesthacht. Eine ausbaubedingte Zunahme der Belastung des Siels durch erhöhte Flutwasserstände ist nicht zu erwarten. Die Wasserstände sind nahe des Wehrs Geesthacht nicht nur von der Tide, sondern maßgeblich auch vom Oberwasser beeinflusst. Die größten Belastungen bei Normaltide treten bei hohem Oberwasserabfluss auf. Die ausbaubedingten Änderungen gehen aus dem Gutachten H.1a hervor. Dem Gutachten ist zu entnehmen, dass bei hohem Oberwasser oberhalb des Hamburger Stromspaltungsgebiets keine signifikante ausbaubedingte Erhöhung der Flutwasserstände zu erwarten ist (Seite 95). Die Änderung beträgt weniger als 1 cm. Eine ausbaubedingte Zunahme der Belastung des Siels ist daher nicht zu erwarten.

Die Änderung der Sturmflutscheitelwasserstände geht aus dem Gutachten H.1b hervor. Auch diesem Gutachten lässt sich entnehmen, dass mit einer Erhöhung der Flutwasserstände nicht zu rechnen ist. In Abhängigkeit vom betrachteten Sturmflutscenario ist sogar mit einer Abnahme des Scheitelwasserstandes zu rechnen. Eine ausbaubedingte Zunahme der Belastung des Siels aufgrund dieses Wirkpfades ist daher ebenfalls nicht zu erwarten. Etwaige Mängel des Unterhaltungszustandes des Siels sind nicht dem TdV anzulasten.

Unabhängig davon werden die Aussagen des Verbandes bezüglich des Unterhaltungszustandes des Siels von der Planfeststellungsbehörde zur Kenntnis genommen. Die Planfeststel-

lungsbehörde geht davon aus, dass der Unterhaltungspflichtige die ihm anvertrauten Bauwerke der ersten Deichsicherheit gemäß seiner Aufgaben in einem Zustand betreibt der den anstehenden Belastungen mit entsprechenden Sicherheitsreserven stand hält.

Zu (5) und (6)

Das Sietland wird über ein komplexes System aus Schöpfwerken und Entwässerungskanälen durch den Unterhaltungsverband Hadeln entwässert. Das Wasser wird dabei über verschiedene Stufen in den Hadelner Kanal gepumpt. Der Hadelner Kanal mündet bei Otterndorf zusammen mit der Medem über einen gemeinsamen Außenpriel in die Elbe. Um von den Gezeiten unabhängig zu sein, wurde 1908 das Schöpfwerk Otterndorf gebaut. Der Hadelner Kanal ist von der Elbe durch die Hadelner Kanalschleuse getrennt. Über eine binnenseitige Verbindung zwischen Hadelner Kanal und Medem wird der Hadelner Kanal ebenfalls über das Schöpfwerk Otterndorf entwässert. Die Medem und der Hadelner Kanal besitzen daher keinen direkten Zugang zur Elbe. Der Einfluss der Fahrrinnenanpassung beschränkt sich daher auf den Außenpriel.

Allerdings können grundsätzlich Wirkungen auf den Schöpfwerksbetrieb und die Sielzugzeiten durch veränderte Tidekennwerte in der Elbe auftreten. Hierzu wären signifikante Erhöhungen der Tidewasserstände in der Elbe nötig, die jedoch infolge der geplanten Fahrrinnenanpassung nicht zu erwarten sind. Die Untersuchungen der Bundesanstalt für Wasserbau zu den ausbaubedingten Änderungen von Hydrodynamik und Salztransport (vgl. Unterlage H.1a) verdeutlichen, dass der Tidehub im Bereich des Außenpriels ausbaubedingt abnimmt. Die Prognose für den Elbabschnitt km 710 - km 720, in dem die Mündung der Medem liegt, lautet (vgl. Unterlage H.1a, S. 57):

- ausbaubedingte Änderung des mittleren Thw: -0,02 bis -0,01 m,
- ausbaubedingte Änderung des mittleren Tmw: -0,01 bis 0,01 m,
- ausbaubedingte Änderung des mittleren Tnw: -0,01 bis 0,02 m.

Diese Wasserstandsveränderungen unterhalb der Messbarkeitsgrenze können keine signifikanten Bewirtschaftungsnachteile verursachen.

Die Veränderung der Sielzugzeiten wird gesondert in Unterlage J.1 (Sachgüter/ Betroffenen Dritter) betrachtet. Für den nahegelegenen Pegel Cuxhaven werden bei einem Entwässerungswasserstand von NN -1,0 m um 2 Minuten verringerte Sielzugzeiten ermittelt (vgl. J.1, S. 83 und Anhang 5, S. 7). Bei einer Sielzugzeit von 3 Stunden und 20 Minuten entspricht das einer Verringerung um 1 %. Diese Veränderung ist für die Entwässerungsleistung ohne praktische Bedeutung (J.1, S. 83). In Otterndorf liegt die Veränderung der Sielzugzeiten in derselben Größenordnung und hat deshalb ebenfalls keine Wirkung auf die Entwässerung.

Die Befürchtung, dass es ausbaubedingt zu länger anhaltenden Hochwasserständen bei Sturmflut kommt, die eine Entwässerung des Hadelner Kanals und der Medem verhindern, ist ebenfalls ausgeschlossen. Wie dem Gutachten zu den ausbaubedingten Änderungen der Sturmflutkenngrößen (Unterlage H.1b) zu entnehmen ist, nimmt der Sturmflutscheitelwasserstand im Bereich des Außentiefs durch den Ausbau tendenziell ab (Seite 64). Die Dauer hoher Wasserstände verlängert sich um weniger als 5 Minuten. Geht man davon aus, dass im Falle

einer Sturmflut die Dauer hoher Wasserstände bis zu 4 Stunden betragen kann, betragen die ermittelten ausbaubedingten Änderungen ca. 2%. Änderungen dieser Größenordnung sind nach Einschätzung der Planfeststellungsbehörde nicht geeignet, sich nachteilig auf die Entwässerung auszuwirken. Diese ausbaubedingten Änderungen sind als nicht signifikant zu bezeichnen und werden sich praktisch auf die tatsächlichen Förderleistungen des Schöpfwerks Otterndorf nicht auswirken. Die befürchtete, ausbaubedingte Verschlechterung der Entwässerung des Sietlandes ist somit nicht zu erwarten.

Bezüglich der geäußerten Befürchtung einer ausbaubedingten Zunahme der Verschlickung wird auf das folgende Kapitel 9.1.2.1 b) verwiesen.

Zu (7)

Die Entwicklung der Wasserstände in der Este lässt am Pegel Buxtehude keinen maßgebenden Trend der Abnahme des Tideniedrigwassers erkennen. Das mittlere Tideniedrigwasser bewegt sich seit 1974 auf heutigem Niveau und liegt bei NN -0,30 m. Ein deutlicher Trend ist beim Tidehochwasser erkennbar. Das Tidehochwasser hat im Beobachtungszeitraum seit den 1970er Jahren einen deutlichen Zuwachs von 15 cm erfahren. Der beobachtete Zuwachs in der Este fällt zeitlich mit der Inbetriebnahme des Este-Sperrwerks zusammen. Das Tidehochwasser liegt im Mittel bei NN +1,90 m. Eine Änderung der grundsätzlichen Zuwächse im Zeitraum nach der letzten Elbvertiefung ist nicht beobachtbar, ein kausaler Zusammenhang der Zuwächse mit der letzten Elbvertiefung ist daher nicht herzuleiten. Dem einvernehmlich mit den Ländern abgestimmten Abschlussbericht zur Beweissicherung 2011 (WSA Hamburg & HPA Hamburg 2012, S. 19) zu den Auswirkungen der letzten Fahrrinnenanpassung ist zu entnehmen, dass an den beiden der Estemündung nächst gelegenen Pegeln Schulau und Blankenese das Tidehochwasser seit dem letzten Ausbau gefallen ist.

Der Einwand, dass die Binnenentwässerung im Bereich der Este durch den Ausbau verschlechtert wird, ist unbegründet. Die Auswirkungen der geplanten Fahrrinnenanpassung auf die Normaltide wurden von der Bundesanstalt für Wasserbau untersucht und im Gutachten zu den ausbaubedingten Änderungen von Hydrodynamik und Salztransport (Unterlage H.1a) zusammenfassend dargestellt. Die ausbaubedingten Änderungen des Tidehochwassers betragen in der Este bei Buxtehude bis zu 2 cm. Die ausbaubedingten Änderungen des Tideniedrigwassers bis zu -1 cm (Seite 93). Änderungen dieser Größenordnung führen zu keiner Verschlechterung der Abflussverhältnisse. Sie bewegen sich im Bereich der Messgenauigkeit.

Zu (8)

Die Entwässerung des Gebietes der Gemeinde Grünendeich erfolgt nicht über die Elbe, sondern über die Lühe. Dem Gutachten H.1a ist zu entnehmen, dass die ausbaubedingten Änderungen im Bereich der Lühemündung für das Tideniedrigwasser ein Abnahme von 2 cm und für das Tidehochwasser eine Zunahme von 2 cm bedeutet (Seite 93). Laut Gutachten ist im Bereich der Lühemündung eine ausbaubedingte Abnahme der Flutstromdauer und eine geringe Zunahme der Ebbestromdauer zu beobachten (Seite 72). Grundsätzlich würde dieser Sachverhalt die Entwässerung der Lühe eher verbessern. Maßgebend ist festzustellen, dass die aufgezeigten geringen ausbaubedingten Änderungen der Tidewasserstände sowie der Tidephasendauer keine im Rahmen der Messgenauigkeit keine Veränderungen der Entwässerungsleistung der Lühe hervorrufen werden.

b) Verschlechterung der Entwässerungsverhältnisse in den Verbandsgebieten durch Erhöhung der Sedimentationsvorgänge

(680), (1905), (1906), (5407), (6182), (6183), (6215), (6219), (6439); (104 Wasser- und Bodenverband Laumühlen), (232 Unterhaltungsverband Hadeln), (610 Deich- und Hauptsielverband Kremper Marsch), (611 Landesverband der Wasser- und Bodenverbände Schleswig-Holstein), (812 Deich- und Hauptsielverband Wilstermarsch), (1963 Deich- und Hauptsielverband Dithmarschen), (1970 Marschenverband Schleswig-Holstein e. V.), (2938 Gesellschaft zur Bewahrung der Marschen an der Niederelbe e. V.), (3126 Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein), (3127 Amt für ländliche Räume Husum), (3128 Staatliches Umweltamt Schleswig), (3129 Staatliches Umweltamt Itzehoe), (3221 Steinkirchen-Neuwettern Schleusenverband), (5525 Vierzigstückener Sommerdeichverband), (5946 RAe Günther pp. für verschiedene Unterhaltungsverbände), (5940, 5941 RAe Dr. Weiland und Partner), (5954 RA Fricke für die Samtgemeinde Sietland und ihre Mitgliedsgemeinden), (15208 Kanzlei Lauprecht für verschiedene Wasser- und Bodenverbände, Sielverbände); und andere;

(1)

Vielfach wird eingewandt, dass durch die ausbaubedingte Strömungszunahme der Schwebstoffgehalt in der Elbe zunimmt und somit Sielaußentiefs und anschließende Grabensysteme verschlickten würden. Ebenso würden aufgrund veränderter Strömungsverhältnisse die Nebenflüsse verschlickten, wodurch sich die Vorflut verschlechtert und die Gefahr von Überschwemmungen bei Starkregenereignissen ansteigt. Die Verschlickung und Versandung der Binnenwasser abführenden Systeme werde gerade infolge der Maßnahmen der Planänderung III zunehmen.

(2)

Die Verschlickung der Nebenelben und der nachgeordneten Gewässer würde die Be- und Entwässerung folgender Unterhaltungs- und Entwässerungsverbände sowie Schleusen- und Schöpfwerksverbände erschweren. Bereits seit der vorangegangenen Fahrinnenanpassung seien Verschlickungen an den Sielaußentiefs und Schöpfwerksausläufen zu beobachten. Folgende Verbände in Niedersachsen seien betroffen:

- **Unterhaltungsverband Kehdingen** mit den Entwässerungsverbänden Nordkehdingen, Mittelkehdingen, Wasser- und Bodenverband Krautsand, Entwässerungsverband Drochtersen, Gauensieker Schleusenverband,
- **Unterhaltungsverband Altes Land** mit den Verbänden Entwässerungsverband Estemarsch, Guderhandverteler Vorschleusenverband, Horneburg-Dollerner Moorschleusenverband, Neuenkirchener Vorschleusenverband, Sassensielverband Grünendeich, Schleusenverband Cranz-Leeswig-Hinterbrack, Schleusenverband Hohenfelde, Schleusenverband Königreich-Westmoorende sowie der Schöpfwerksverband Hollern-Steinkirchener Moor mit den Verbänden Bassenflether Schleusenverband, Hollerner Binnenschleusenverband, Hollerner Moorschleusenverband, Steinkirchener Moor, Twie-

lenflether Schleusenverband, Wasser- und Bodenverband Jork-Borstel-Ladepkop, Wasser- und Bodenverband Agathenburger Moor, Wasser- und Bodenverband Neuenschleuse Wisch, Wetterndorfer Entwässerungsverband und Wöhrdener Schleusenverband. Entwässerungsverband Estemarsch-Jork-Moorende.

- Der **Unterhaltungsverband Hadeln** sei als Betreiber der Entwässerungseinrichtungen (Schöpfwerk und Siele) in seinem Verbandsgebiet von der geplanten Fahrrinnenanpassung betroffen. Es werde eine Verschlechterung der Entwässerung aufgrund der zunehmenden Verschlickung befürchtet. Dies führe zu einer weiteren Erhöhung der Beiträge zu den örtlichen Wasser- und Bodenverbänden (Hadelner Deich- und Uferbauverband, Medemverband, Gemeinde Ihlienworth, Gemeinde Jork, Gemeinde Balje).

Über die Sielbauwerke des Verbandes werde ein Verbandsgebiet von rd. 63.000 ha entwässert. Die Entwässerung erfolge zu Normalzeiten (niederschlagsarme Zeiten) über Sielzug. Bei ungünstigen Wetterlagen müsse die Entwässerung über **Schöpfwerk-/ Pumpbetrieb** erfolgen. Die freie Entwässerung habe sich in den letzten Jahren besonders nach der letzten Fahrrinnenanpassung für den Bereich Otterndorf erheblich verändert. Dies gelte auch für die Entwässerung über den Hadelner Kanal. Dadurch seien erhebliche Zusatzkosten durch Schöpfwerk und Pumpbetrieb entstanden. Die zunehmende Verschlechterung der Entwässerung werde auch auf die zunehmende Verschlickung der Häfen wie auch auf die Barrebildung (z. B. vor Otterndorf) zurückgeführt, denn bereits durch die letzte Fahrrinnenanpassung habe sich nachweislich das Sedimentationsverhalten im Bereich Otterndorf geändert.

(3)

In **Schleswig-Holstein** befürchtet der

- **Deich- und Hauptsielverband Dithmarschen** mit den Sielverbänden Brunsbütteler-Edde-laker-Koog, Brunsbüttel, Eddelak, Helse, Kattrepel, Neufeld/ Neufelderkoog/ Kaiser-Wilhelm-Koog/ Kronprinzenkoog, Dieksanderkoog/ Friedrichskoog, Auguste-Viktoria-Koog, Trennewurth, Barlt, Speicherkoog-Süd,

ebenfalls einen steigenden Unterhaltungsbedarf aufgrund der zunehmenden Sedimentationen und der hierdurch verringerten Abflussgeschwindigkeiten in den zu unterhaltenden Gewässern.

Dies gelte insbesondere für die Unterhaltung der Außentiefs (Steertlochsiel, Friedrichskoog, Neufeld, Brunsbüttel). Hier werde durch die Verschlickung die Aufrechterhaltung ordnungsgemäßer Entwässerungsverhältnisse unmöglich gemacht. Sowohl in der Unterlage H.1c (Kapitel 11.4.1) als auch im letzten Absatz der Unterlage J.1 (Kapitel 3.7.5) werde von einer Zunahme der Sedimentation im Wattfahrwasser nach Friedrichskoog ausgegangen. Neben der bereits kritischen Zufahrtssituation zum Friedrichskooger Hafen ist das Außentief von herausragender Bedeutung für die anliegenden Sielverbände Dieksanderkoog und Friedrichskoog. Aufgrund der bereits bekannten Probleme sei eine Verschlechterung der bestehenden Situation durch eine Zunahme der Sedimentation nicht hinnehmbar. Zur Aufrechterhaltung der ordnungsgemäßen Entwässerung seien z. B. abflussfördernde Bauwerke zu errichten oder die Verbandsgewässer seien auszubauen. Die entstehenden Kosten seien durch den Vorhabenträger zu tragen. Durch die prognostizierten höheren Verschlickungsraten würden aufgrund

der wesentlich häufiger durchzuführenden Räumungsarbeiten von Außentief sowie der zusätzlichen Räumung von Speicher- und Spülbecken Mehrkosten in Höhe von mehreren 100.000 Euro entstehen.

Durch die erneute Fahrrinnenanpassung werde die Verschlickung der Außentiefs an der Elbe sowie auch an der Stör derart zunehmen, dass dem

- **Deich- und Hauptsielverband Wilstermarsch** mit den Sielverbänden Uhrendorf, Hollerwettern-Humsterdorf, Landscheide, Julianka, Moorhusen-Stördorf, Kampritt, Brokdorf, Neuendorf-Sachsenbande, Haarwettern, Hackeboe, Vierstieghufener-Kanal, Bütteler-Kanal, Kampen, Aebtissinwisch-Ecklak, Ecklak-Seedorf und Beidenfleth

hieraus erhebliche Mehrkosten entstehen würden. Selbst geringfügige Einengungen im Abflussquerschnitt führten zu einer nicht tolerierbaren Reduzierung des Freigefälleabflusses, die weiterhin eine Verschlickung der angrenzenden Binnengewässer zur Folge haben werde. Aufgrund dessen sei es erforderlich, die Außentiefs an Elbe und Stör sowie die angrenzenden Binnengewässer zukünftig turnusmäßig anstatt, wie bisher, sporadisch zu räumen.

- Der **Deich- und Hauptsielverband Kremper Marsch** und seine Sielverbände Heiligenstedten, Hodorf, Bahrenfleth, Neuenbrook, Rhingebiet, Kollmar, Raa, Kremper Au sowie der Deich- und Sielverband Münsterdorf

weisen darauf hin, dass bereits nach der letzten Elbvertiefung ein erhöhter Sedimentauftrag im Bereich der Nebelbecken und auch Nebenflüsse festzustellen sei. Es werde davon ausgegangen, dass sich diese Auswirkungen durch eine weitere Elbvertiefung verstärken werden. Insbesondere im Bereich der Stör (hier der Auslaufpriel der Kremper Au, Sielauslaufbereiche im Bereich der Störschleife Hodorf und Auslaufpriel im Gebiet Klein Wisch) entstünden durch Aufschlickungen insbesondere im Uferbereich der Stör (Bundeswasserstraße) Entwässerungsschwierigkeiten. Die hierdurch entstehenden Mehrkosten seien durch den Vorhabens-träger zu übernehmen.

(4)

Der erhöhte Sedimenteintrag in die Gewässer führe zu Stauraumverlusten in Überschwemmungsgebieten und somit zu einer Verschlechterung der Rückhalteräume. Auch komme es zu ausbaubedingten Sedimentationen in den Außentiefs bei Neufeld, Glückstadt, Bielenberg, Kollmar, Haseldorf, Hetlingen, Wedel und Schulau.

Es könne zukünftig nicht ausgeschlossen werden, dass der Unterhaltungsbedarf für die Außentiefs nachteilig betroffen sein werde und somit aufgrund der stärkeren Verschlickung ebenfalls höhere Kosten zur Aufrechterhaltung der Rinnen und Außentiefs entstehen würden. Folgende Außentiefs seien u. a. davon betroffen:

- Außentief Schöpfwerk Brunsbüttel Süd,
- Außentief Schöpfwerk und Deichsiel Harrwettern,
- Außentief Schöpfwerk und Deichsiel Vierstieghufener-Kanal,
- Außentief Schöpfwerk und Deichsiel Brokdorf,
- Außentief Schöpfwerk Hollerwettern,

- Außentief Schöpfwerk Glückstadt Nord (Fähre Wischhafen),
- Außentief Schöpfwerk, Deichsiel und Hafen Bielenberg,
- Außentief Deichsiel und Hafen Kollmar,
- Außentief Deichsiel Haseldorf/ Scholenfleth,
- Außentief Deichsiel und Hafen Hetlinger Schanze,
- Außentief Schöpfwerk Sperrwerk Wedeler Au,
- Außentief Schöpfwerk und Deichsiel/ Hafen Schulau.

Im Bereich Dithmarschen seien folgende Außentiefs betroffen:

- Außentief Hillgroven,
- Außentief Nordgroven,
- Außentief Steertloch,
- Außentief Friedrichskoog Spitze,
- Außentief Neufelderkoog,
- Außentief Neufeld,
- Außentief Alter Hafen (Epsenwerft),
- Außentief Alter Hafen.

Gerade unter Berücksichtigung der zu erwartenden Zunahme von Starkregenniederschlägen und der durch den Klimawandel hervorgerufenen Meeresspiegelanstieg trage der durch den Fahrrinnenausbau zunehmende Sedimenttransport zu einer weiteren Verschärfung der Abflussproblematik bei.

(5)

Der Landesverband der **Wasser- und Bodenverbände Schleswig-Holstein** weist darauf hin, dass insbesondere die gesetzliche Verpflichtung der Verbände zur Gewässerunterhaltung durch den geplanten Fahrrinnenausbau nicht beeinträchtigt werden dürfe. Gemäß § 28 Abs. 1 WHG i. V. m. § 38 Abs. 1 Nr. 3 LWG-SH umfasse die Gewässerunterhaltung insbesondere auch Maßnahmen zur Aufrechterhaltung eines ordnungsgemäßen Zustandes für den Wasserabfluss. Hier sei zu erwarten, dass durch die prognostizierte Zunahme von Erosion und Sedimentation nicht unerhebliche Erschwernisse eintreten werden. Es sei daher eine stärkere Verschlickung der Elbnebgewässer wie u. a. **Pinnau, Krückau, Stör** und **Wedeler Au** konkret zu befürchten.

Durch die Verschlickung würden sich u. a. auch die Abflussgeschwindigkeiten in den von den Mitgliedsverbänden des Marschenverbandes unterhaltenden Gewässern verringern, wodurch der Unterhaltungsbedarf steige. Um die Verschlickung zu reduzieren, müssten u. a. Spülbecken errichtet werden. Erforderlich sei auch das Vorhalten von Spezialschiffen, die das Lösen des festliegenden Schlicks mit anschließendem Freispülen ermöglichen („Schlickeggen“). Die Verschlickung werde derart stark sein, dass der Einsatz in den Außentiefs Steertlochiel, Friedrichskoog, Neufeld und Brunsbüttel mindestens alle 2 Monate rotierend erfolgen müsse. Darüber hinaus würden erhöhte Kosten für die Mitgliedsverbände aufgrund der zukünftig entstehenden Unterhaltungerschwernisse, insbesondere durch die Errichtung abflussfördernder

Bauwerke, Ausbau der Gewässer, Ertüchtigung vorhandener abflussfördernder Anlagen sowie durch den gesteigerten Unterhaltungsaufwand entstehen.

(6)

Durch die Verringerung der Fließgeschwindigkeiten in den Seitenräumen bzw. Nebenarmen würde es zu verstärkten Sedimentationsvorgängen in der **Oste** kommen. Dies führe zu einer Erhöhung der **Unterhaltungskosten**. Der Wasser- und Bodenverband (Laumühlen) befürchtet aufgrund der Aufschlickungen in den Prielen und Sielen eine Verkürzung der Sielzugzeiten. Dadurch würden sich die Entwässerungsverhältnisse in den Verbandsgebieten verschlechtern mit der Folge, dass sich aufgrund der verlängerten Pumpzeiten die Betriebskosten erhöhen würden.

(7)

Auch im Gebiet der **Samtgemeinde Sietland** mit ihren Mitgliedsgemeinden Ihlienworth, Odisheim, Steinau und Wanna sei die Verschlechterung bei der Entwässerung ihrer Verbandsflächen im Wesentlichen auf die zunehmende **Verschlickung der Nebenflüsse** und Kanäle zurückzuführen. Der Vorhabensträger gehe insoweit abwägungsfehlerhaft davon aus, dass es in der Medem zu keiner weiteren Verschlickung käme. Die diesbezüglichen gutachterlichen Feststellungen seien jedoch nicht brauchbar. Die Verschlickungsproblematik der Medem sei bisher gleichfalls völlig unzureichend und unzutreffend gewürdigt worden. Es sei nicht ersichtlich, welche Werte für die Medem im Gebiet der Samtgemeinde Sietland ermittelt worden seien, so dass eine Nachprüfung auf eine rechnerische Richtigkeit nicht möglich sei. Es sei bisher unzureichend gewürdigt worden, dass eine weitere Fahrrinnenvertiefung zu einer Veränderung des Wasserstandes und des Strömungsverhaltens führe. Damit ginge eine erhöhte Sedimentation einher.

(8)

Der **Steinkirchen-Neuwettern Schleusenverband** mit seinen 3 Unterverbänden Guderhandvierteler Vorschleusenverband, Wetterndorfer Be- und Entwässerungsverband sowie Hornburg-Dollerner Moorschleusenverband befürchtet ebenfalls durch den ansteigenden Sedimenttransport eine zunehmende Verschlickung der Lühe und der Steinkirchener Neuwettern. Die Verschlickung führe zu höheren Wasserständen in den Verbandsanlagen und der Lühe, so dass in der Folge das Abpumpen länger dauere und mehr Stromkosten verursache. Auch die Unterhaltungskosten für die Steinkirchener Neuwettern würden zu erheblichen Mehrbelastungen der Verbandsmitglieder führen.

(9)

Zahlreiche Privateinwender befürchten ebenfalls eine weiter zunehmende Verschlickung der Entwässerungssysteme. Es sei zu befürchten, dass eine geregelte Abführung des anfallenden Oberflächen- bzw. Niederschlagswassers dauerhaft nicht zu gewährleisten sei.

(10)

Im Bereich der Freien und Hansestadt Hamburg gebe es einige Besonderheiten, die bisher in der Planung nicht hinreichend berücksichtigt worden seien. Beispielsweise führe eine weitere Fahrrinnenvertiefung zu einer noch stärkeren Verschlickung des Mühlenberger Lochs als dies

ohnehin der Fall sei. Dadurch werde zum einen die Bewässerung auf die bisherige Weise nicht mehr möglich sein, zum anderen werde bei hohem Außenwasserstand eine Entwässerung deutlich erschwert.

Es müsse deshalb dem Vorhabensträger aufgegeben werden, durch den Bau und die Unterhaltung leistungsfähiger Schöpfwerkeinrichtungen eine geordnete Be- und Entwässerung der hinter den Elbdeichen liegenden landwirtschaftlichen Flächen sicherzustellen. Dort wo es möglich sei, müssten alle Möglichkeiten zur Beibehaltung bzw. Schaffung natürlicher Be- und Entwässerungssysteme (z. B. durch Siele, Wasser zu- und abführende Priele, strömungsberuhigte Flachwasserzonen etc.) ausgeschöpft werden.

Hierzu ist auszuführen:

Zu (1) bis (10)

Die vorgebrachten Einwendungen werden zusammenhängend behandelt, da es allgemein gültige Systemzusammenhänge anzusprechen gilt. Sodann werden für die einzelnen Nebenflüsse, Außentiefs etc. Erläuterungen vorgenommen.

Wie bereits eingangs erwähnt neigen die in einem Wasserkörper suspendierten Sedimente dazu, sich in strömungsberuhigten Nebenarmen und Nebenflüssen sowie in Sportboothäfen und Außentiefs abzusetzen und können so auch zu Beeinträchtigungen der Entwässerung und der dazu nötigen Einrichtungen führen. Dieser Naturprozess der „Verschlickung“ ist den Menschen an der Küste seit Jahrhunderten bekannt und innerhalb eines Ästuars besonders ausgeprägt. In der Antragsunterlage H.1c - Gutachten zu den ausbaubedingten Änderungen der morphodynamischen Prozesse - wurden in Kapitel 12 die ausbaubedingten morphologischen Veränderungen einer weiteren Fahrrinnenanpassung unter Berücksichtigung einzelner Betroffenheiten bewertet, so auch die Auswirkungen auf die Siel-Außentiefs. Laut Gutachten sind Kennwerte zur Bewertung ausbauinduzierter Auswirkungen die Veränderungen des Tideniedrigwassers, Veränderungen in der Querströmung des Außentiefs und Veränderungen der suspendierten Sedimentkonzentrationen. Das Gutachten kommt zu dem Schluss, dass an keinem Sielaußentief signifikante Veränderungen zu erwarten sind, außer am Siel Neufeld. Am Außentief des Siels Neufeld ist laut Gutachten aufgrund der geplanten Unterwasserablagerungsfläche am Neufelder Sand mit einer veränderten Querströmung und somit mit einer geringfügig höheren Sedimentation im Außentief zu rechnen.

In der Antragsunterlage H.1c wurde die Auswirkung des Ausbaus der Seeschiffahrtsstraße Elbe auf deren Schwebstoffregime und so auf die jeweilige suspendierte Sedimentkonzentration mithilfe eines numerischen Modells untersucht. Im Anlagenband 1, Teil B.18 sind von Bild 198 bis Bild 207 (Seiten 242 - 251) die mittleren Schwebstoffgehalte und deren ausbaubedingten Änderungen des gesamten Untersuchungsgebietes flächenhaft dargestellt.

Die ausbaubedingten Änderungen des Tidehubes wurden in der Unterlage H.1a - Gutachten zu den ausbaubedingten Änderung von Hydrodynamik und Salztransport - untersucht und umfangreich im Anhang 4 flächenhaft dargestellt. Die einzelnen Ergebnisse sind zusätzlich abschnittsweise im Gutachten auf den Seiten 48 bis 85 und für die Nebenelben von Seite 86

bis Seite 90 dargestellt. Die Darstellung der Ergebnisse der Nebenflüsse erfolgt auf den Seiten 90 bis 94.

Nach den Ergebnissen des Gutachtens H.1c werden in dem Bereich vom **äußeren Störbogen** über die Rhinplate bis **nördlich Lühesand** die suspendierten Feststoffkonzentrationen aufgrund der ausbaubedingten Erhöhung der maximalen Strömungen zunehmen. Die mittleren suspendierten Feststoffkonzentrationen werden in dem Elbabschnitt zwischen **km 650 und km 675** um bis zu 3 % zunehmen. Oberhalb und unterhalb dieses Abschnittes ist mit einer ausbaubedingten Abnahme der suspendierten Feststoffkonzentrationen zu rechnen. In der Überlagerung der ausbaubedingten Wirkungen - Zunahme der Flutströmung und Zunahme der suspendierten Feststoffe - entsteht in diesem Abschnitt laut Gutachten H.1c eine ausbaubedingte Zunahme der Netto-Transportmengen um ca. 10 % nach stromauf für das untersuchte Szenario mit einem häufig auftretenden, aber geringen Oberwasser von 350 m³/s (Seite 84 f.). Die Einwendung, dass insbesondere durch Maßnahmen der Planänderung III die „Verschlickung“ zunehme, ist unbegründet, da außer der Zunahme der Umlagerungsmenge am Neuen Luechtergrund keine Vorhabensbestandteile geändert wurden, die theoretisch eine Zunahme der Schwebstoffablagerung verursachen. Die Begutachtung der erhöhten Umlagerung am Neuen Luechtergrund ist in Kapitel B.III.9.1.2.1e) dargestellt.

Laut Gutachten H.1c werden sich die ausbaubedingten zusätzlich stromauf transportierten Mengen im Elbabschnitt zwischen Lühesand und Nienstedten akkumulieren können und zum anderen in den strömungsberuhigten Gebieten der Nebenelben sowie in den Seitenbereichen an der Hauptelbe absetzen (Seite 85). Im Gutachten wurden für die **Nebenelben** für mittlere Tideverhältnisse folgende Abschätzungen der ausbaubedingten Veränderungen des Eintrags von Schwebstoffen vorgenommen (Seite 87). Den Abschätzungen liegt ebenfalls die Berechnung mit einem Oberwasserzufluss von 350 m³/s zu Grunde:

- Schwarztonnensander Nebenelbe: + 6 %,
- Pagensander Nebenelbe: + 5 %,
- Lühesander Süderelbe: + 2 %,
- Hahnhöfer Nebenelbe: - 10 %.

Die **Oste** und die **Stör** wurden als Nebenflüsse in der Modellierung der BAW mit berücksichtigt. Laut Antragsunterlage H.2a (Schutzgut Wasser - Teilgutachten Wasserbeschaffenheit/ Stoffhaushalt, Seite 124) können die eventuellen vorhabensbedingten Auswirkungen auf den Schwebstoffhaushalt in den Unterläufen der weiteren Nebenflüsse von den Veränderungen der Schwebstoffkonzentration an deren Mündung in die Hauptelbe abgeleitet werden.

Die **Medem** und der **Hadelner Kanal** münden in Otterndorf über ein gemeinsames Außentief in die Elbe. Das Außentief Otterndorf mündet in einem Teilabschnitt der Elbe, in dem sich keine Veränderungen der mittleren Schwebstoffkonzentrationen ergeben. Das Thw wird um 2 cm fallen und das Tnw um bis zu 2 cm steigen, daraus resultiert eine Abnahme des Tidehubs. Mit einer ausbaubedingten Änderung der Unterhaltungsaufwendung ist in diesen Gewässern daher nicht zu rechnen.

In der **Oste** zeigen die Modellergebnisse keine Veränderungen der mittleren Schwebstoffkonzentrationen und somit des Schwebstoffeintrags, die maximalen Schwebstoffkonzentrationen nehmen ausbaubedingt bereichsweise um rd. 2,5 % zu. Das Thw wird um 2 cm fallen und das Tnw um 4 cm steigen. Daraus resultiert eine Abnahme des Tidehubs. Eine vorhabensbedingte signifikante veränderte Unterhaltungsaufwendung der Oste ist daher nicht zu erwarten. Dies gilt auch für die in die Oste mündende Aue.

Durch den Wegfall der Uferverspülungen unter- und oberhalb der Störmündung im Rahmen der ersten Planänderung prognostiziert die BAW laut Planänderungsunterlage, Teil 3 - Ergänzung der Umweltverträglichkeitsuntersuchung, eine Abnahme anstatt einer Zunahme der Schwebstoffkonzentrationen innerhalb der Mündung und im weiteren Verlauf der **Stör**. Das Thw wird sich ausbaubedingt nicht ändern, und es ist mit einem Anstieg von 1 cm des Tnw zu rechnen. Daraus resultiert eine geringe Abnahme des Tidehubs. Vorhabensbedingte veränderte Unterhaltungsaufwendungen sind daher in der Stör ebenfalls nicht zu erwarten.

Die **Wischhafener Süderelbe** und angrenzende Gewässer sowie der **Freiburger Hafentriel** münden in einem Teilabschnitt der Elbe, in dem sich keine Veränderungen der mittleren Schwebstoffkonzentrationen ergeben. Der Tidehub wird in diesem Bereich ausbaubedingt nur ca. 1 cm abnehmen. Mit einer ausbaubedingten Änderung der Unterhaltungsaufwendung ist in diesen Gewässern daher nicht zu rechnen.

Der **Ruthenstrom** und angrenzende Gewässer münden in einem Teilabschnitt der Elbe, in dem sich die Veränderungen der mittleren Schwebstoffkonzentrationen zu erhöhen beginnen. Der Tidehub wird in diesem Bereich nach den Gutachten der BAW ausbaubedingt rd. 1 cm zunehmen (vgl. Unterlage H.1a, Seite 92). Das Gutachten J.1 - Betroffenheiten Dritter - geht hier von einer leichten relativen Veränderung des Schwebstoffeintrags in der Größenordnung von 3 % aus (Seite 91). Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen auf das Schwebstoffregime sind laut Antragsunterlage H.2a (Seite 124) nicht zu erwarten.

Die Nebenflüsse **Krückau** und **Pinnau** münden in die Pagensander Nebenelbe. Die BAW gibt dort eine Erhöhung der mittleren Schwebstoffkonzentration von 5 % an. Diese wird sich bis in die Haseldorfer Binnenelbe fortsetzen. Dies führt auch zu einer Erhöhung der mittleren Schwebstoffkonzentrationen und somit des Schwebstoffeintrags in den tidebeeinflussten Bereichen der beiden Nebenflüsse um bis zu 5%. Der Tidehub wird sich an den Mündungen der Pinnau und Krückau ausbaubedingt um rd. 3 cm vergrößern. Eine ausbaubedingte signifikante Erhöhung der Unterhaltungsaufwendung lässt sich laut Antragsunterlage H.2a hieraus gleichwohl nicht ableiten. Die genannten prognostizierten Veränderungen sind danach insgesamt ungeeignet, in der Natur merkliche signifikante ausbaubedingte Auswirkungen auf das Schwebstoffregime in der Pinnau und Krückau hervorzurufen.

An der Mündung der **Bützflether Süderelbe** und der **Schwinge** werden sich Schwebstoffkonzentrationen ebenfalls um bis zu 5 % erhöhen, was in beiden Nebengewässern zu einer Erhöhung der Schwebstoffkonzentration und somit des Schwebstoffeintrags in den tidebeeinflussten Bereichen führen wird. Der Tidehub wird sich an der Mündung der Bützflether Süderelbe und an der Schwinge um rd. 3 cm vergrößern. Vorhabensbedingte signifikante veränderte Unterhaltungsaufwendungen sind laut Antragsunterlage H.2a in den Unterläufen von Bützflether

Süderelbe und Schwinge jedoch nicht zu erwarten. Die genannten prognostizierten Veränderungen sind danach ungeeignet, in der in der Praxis signifikante ausbaubedingte Auswirkungen auf das Schwebstoffregime in der Bützflether Süderelbe und Schwinge hervorzurufen.

Die Nebenflüsse **Lühe** und **Wedeler Au/ Hetlinger Binnenelbe** sowie **Flottbek** münden in einen Abschnitt der Elbe, in dem die mittleren Sedimentkonzentrationen großräumig abnehmen. Der Tidehub wird sich an der Mündung der **Lühe** und **Wedeler Au** sowie der Hetlinger Binnenelbe ausbaubedingt um rd. 4 cm erhöhen. Die Mündung der Flottbek weist ein Fluttor auf. Dieses schließt, wenn die Wasserstände in der Elbe höher als die Binnenwasserstände sind. Eine ausbaubedingte Erhöhung der Unterhaltung der Gewässer ist somit nach Einschätzung der Planfeststellungsbehörde nicht abzuleiten. Die genannten prognostizierten Veränderungen werden insgesamt ungeeignet sein, in der Natur nachweisbare Auswirkungen auf das Schwebstoffregime in der Lühe und Wedeler Au/ Hetlinger Binnenelbe sowie Flottbek hervorzurufen. Damit sind auch keine signifikanten ausbaubedingten Änderungen der Unterhaltungsaufwendungen anzunehmen.

Die **Este** mündet im Bereich des Mühlenberger Lochs, in dem eine bereichsweise ausbaubedingte Erhöhung der Schwebstoffkonzentration prognostiziert wurde. Im anschließenden Elbeabschnitt ist allerdings eine großflächige Abnahme der Schwebstoffkonzentrationen prognostiziert. Für den tidebeeinflussten Bereich der Este kann daher insgesamt von gleichbleibenden Verhältnissen ausgegangen werden. Die genannten modellierten Veränderungen rufen zusammengenommen nach Einschätzung der Planfeststellungsbehörde keine nachweisbaren Auswirkungen auf das Schwebstoffregime in der Este hervor. Damit kommt es auch zu keiner signifikanten ausbaubedingten Änderung der Unterhaltungsaufwendungen.

Die Nebenflüsse **Seeve, Luhe** und **Ilmenau** münden in die Elbe in einem Bereich, in dem keine Veränderungen der mittleren Schwebstoffkonzentrationen prognostiziert werden. Die Änderung des Tidehubs wird ausbaubedingt an der Mündung der Ilmenau sowie der Luhe geringer als 3 cm sein. Die Seeve wird mit Hilfe eines Fluttors gegen die Elbe abgesperrt. Die genannten modellierten Veränderungen sind hier ebenfalls insgesamt ungeeignet, in der Natur merklich ausbaubedingte Auswirkungen auf das Schwebstoffregime in der Seeve, Luhe und Ilmenau hervorzurufen und führen damit zu keiner Änderung der Unterhaltungsaufwendungen.

Diese in der Elbe sowie in deren Nebenelben und Nebenflüssen aufgezeigten ausbaubedingten Änderungen der Schwebstoffkonzentration und somit des Schwebstoffeintrags gelten auch für die sich in den Seitenbereichen befindlichen Außentiefs der Entwässerungseinrichtungen.

Anhand der vorliegenden Untersuchungsergebnisse lassen sich bei einer Einzelbetrachtung für folgende Entwässerungssysteme rechnerische Veränderungen des Schwebstoffeintrags durch eine weitere Fahrrinnenanpassung von Unter- und Außenelbe auf Basis der Begutachtung der BAW ermitteln. Dies betrifft folgende Bereiche:

Tab. 23: Ausbaubedingte Zunahmen des Schwebstoffeintrags in Bereichen mit einer prognostizierten Zunahme

| Außentief/ Vorfluter | Ausbaubedingte Zunahme des Schwebstoffeintrags |
|--|---|
| Außentiefs: | |
| Außentief Hafen Neufeld | 0 - 5 % |
| Außentief Schöpfwerk Brunsbüttel Süd | 0 - 5 % |
| Außentief kleine Rhinschleuse | 0 - 2 % |
| Außentief große Rhinschleuse | 0 - 2 % |
| Außentief Schwarzwasserschleuse | 0 - 2 % |
| Außentief Deichsiel Hafen Bielenberg | 3 - 5 % |
| Außentief Deichsiel Hafen Kollmar | 3 - 5 % |
| Außentief Deichsiel Hafen Haseldorf | 7 % |
| Vorfluter (tidebeeinflusster Teil): | |
| Pinnau | 5 % |
| Krückau | 5 % |
| Ruthenstrom | 0 - 3 % |
| Bützflether Süderelbe | 5 % |
| Schwinge | 5 % |

Die erfolgte Einzelbetrachtung der Veränderungen des Schwebstoffeintrages ist als „worst-case-Szenario“ zu betrachten, da ihr eine Schwebstoffprognose zu Grunde liegt (vgl. Gutachten H.1c), die mit niedrigem, häufig auftretenden Oberwasser von 350 m³/s erstellt wurde. Im Jahreszyklus treten aber auch deutlich höhere Oberwasserabflüsse auf (das langjährige Abflussmittel liegt bei 700 m³/s), bei denen der Transport von Schwebstoff nach stromauf abnimmt und damit auch die Veränderungen geringer ausfallen.

Für alle weiteren eingewandten Außentiefs lassen sich anhand der Untersuchungsergebnisse keine Zunahmen des Schwebstoffeintrags ableiten oder es bestehen Abnahmen des Schwebstoffeintrags.

Die aufgezeigten geringfügigen Erhöhungen werden nach Einschätzung der Planfeststellungsbehörde in der Natur keine beobachtbaren Auswirkungen auf die Topographie und somit auf die Hydraulik der jeweiligen Außentiefs haben. Daher ist eine Beeinträchtigung der Entwässerungsleistung der Siele und Schöpfwerke und deren Außentiefs nicht zu erwarten. Gleiches gilt für wirtschaftliche Einbußen durch zusätzlichen Energieverbrauch durch eine ausbaubedingte Zunahme des erforderlichen Schöpfwerksbetriebs. Der Betrieb sowie die Unterhaltung der Bauwerke werden somit ausbaubedingt ebenfalls nicht erschwert. Sollten gleich-

wohl trotz gleichbleibender Unterhaltungspraxis Auswirkungen auf die Entwässerungssituation von Nebengewässern eintreten, die billigerweise nicht mehr hinnehmbar sind, hat der TdV gemäß den näheren Bestimmungen der Anordnung A.II.5.5 die Mehrkosten zu tragen. Bezüglich etwaiger ausbaubedingter Auswirkungen auf die Unterhaltung der Außentiefs in Schleswig-Holstein liegt zudem eine Vereinbarung zwischen dem Bund und dem Land Schleswig-Holstein vom 20. Dezember 2011 vor.

Die **Grabensysteme** münden meist nicht direkt in die Elbe, sondern in ihre Nebenflüsse. Die Aussagen über die Nebenflüsse lassen sich daher auf die Grabensysteme übertragen. Somit ist in der Natur mit keiner signifikanten beobachtbaren ausbaubedingten Auswirkung auf die Sedimentationsrate innerhalb der Graben- und Entwässerungssysteme im Einzugsgebiet der Tideelbe zu rechnen.

Es ist überdies darauf hinzuweisen, dass die Unterhaltung der Nebenflüsse, die zugleich Binnenwasserstraßen sind, dem Bund obliegt. § 8 Abs. 1 WaStrG legt fest, dass die Unterhaltung der Binnenwasserstraßen neben der Schiffbarkeit auch die Erhaltung eines ordnungsgemäßen Zustandes für den Wasserabfluss umfasst. Für alle anderen Nebenflüsse obliegt die Erhaltung eines ordnungsgemäßen Gewässerzustandes für den Wasserabfluss den Ländern. Dies bezüglich ist auch auf die Anordnung A.II.5.5 zur Gewährleistung der Entwässerung hinzuweisen. Die Befürchtung, dass die Verschlickung der Nebenflüsse zu Überschwemmungen bei starken Regenereignissen oder zu einer Schwächung der Entwässerungsleistung z. B. von Obstanbauflächen führt, ist daher unbegründet. Ursächlich wäre wegen oben genannter nur geringfügiger ausbaubedingter Änderungen eher eine unzureichende Unterhaltung bzw. andere die Entwässerung berührende Faktoren, nicht aber die Fahrrinnenanpassung.

c) Beeinträchtigungen der Siele und Entwässerungseinrichtungen der Unterhaltungsverbände durch schiffserzeugte Belastungen

(305), (394), (443), (565), (610), (699), (725), (776), (978), (991), (1027), (1032), (1043), (1044), (1045), (1061), (1273), (1277), (1333), (1334), (1349), (1350), (1393), (1458), (1459), (1820), (1862), (1883), (1888), (2013), (2064), (2065), (2090), (2165), (2173), (2313), (2317), (2378), (2467), (2469), (2470), (2472), (2577), (2623), (2882), (2884), (2942), (2957), (2958), (2959), (3040), (3051), (3054), (3187), (3260), (3268), (3348), (3382), (5140), (5283), (5349), (5351), (5403), (5691), (5787), (5989), (6442), (6456), (11428), (11429);
(232 Unterhaltungsverband Hadeln), (406 Samtgemeinde Nordkehdingen, (407 Gemeinde Wischhafen), (442 Deichverband Kehdingen-Oste), (614 Wasser- und Landschaftspflegeverband Bederkesa), (767 Unterhaltungsverband Kehdingen), (793 Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz - Projektgruppe Einvernehmen Weser/ Elbe), (796 Landkreis Stade, Bau- und Umweltschutzdezernat), (794 Deichverband der I. Meile Altenlandes), (797 Deichverband der II. Meile Alten Landes), (806 Unterhaltungsverband Altes Land), (812 Deich- und Hauptsielverband Wilstermarsch), (1813 Wasserverband Pinnau-Bilsbek-Gronau), (1819 Kanzlei Burgwedel, Prof. Versteyl Rechtsanwälte für die Stadt Cuxhaven), (1841 Bassenflether Schleusenverband), (1842 RA Fischer für Deichverband der I. Meile Altenlandes), (1848 Gemeinde Grünendeich), (1963 Deich- und Hauptsielverband Dithmarschen), (1970 Marschenver-

**band Schleswig-Holstein e. V.), (2251 Turn- und Sportverein Otterndorf von 1862 e. V. - Abteilung Segeln), (2360 Landvolk Niedersachsen, Kreisbauernverband Land Hadeln e. V.), (3124 Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein), (3127 Amt für ländliche Räume Husum), (3383 Schöpfwerksverband Hollern-Steinkirchener Moor), (3384 Hollerner Binnenschleusenverband), (5944 RAe Günther pp.), (5946 RAe Günther pp. für verschiedene Unterhaltungsverbände), (6002 Stadt Cuxhaven);
und andere;**

(1)

Die Auswirkungen der schiffsinduzierten Wellen auf Sieltore und Rückschlagsklappen der Siele und Schöpfwerke der Unterhaltungsverbände seien unzureichend untersucht worden, obwohl bereits Ende 2005 die BAW in Hollerwettern umfangreiche Messungen zur schiffserzeugten Belastung an Deichsielen durchgeführt und ausgewertet habe. Im Ergebnis habe man eine erhebliche Wellenbelastung durch den Schiffsverkehr festgestellt. Insbesondere die Maximalbelastungen würden demnach durch Containerschiffe der PPM-Klasse hervorgerufen.

(2)

Vor dem Hintergrund des zunehmenden Schiffsverkehrs (auch mit größeren Schiffen) wird eine Zunahme der Schäden an den Bauwerken durch Sog und Schwell bzw. durch höhere Schiffswellen befürchtet. Im Übrigen, so die Einwender, sei eine Vielzahl der Bauwerke in ihrer heutigen Form den aus der Großschiffahrt entstehenden Belastungen ohnehin kaum gewachsen. So habe bereits die letzte Fahrrinnenanpassung zu erheblichen Schäden an Anlagen geführt, welche die Funktionsfähigkeit beeinträchtigt und zu einer Herabsetzung des Hochwasserschutzes geführt habe. Insgesamt werde die zunehmende schiffserzeugte Schwall- und Sunkbelastung die Lebensdauer der Bauwerke verkürzen.

Unter anderem werden folgende Bauwerke genannt: Deichsiel der Bassenflether Wettern, Deichsiel Hollerwettern, Deichsiele Haarwettern, Vierstieghufen und Brokdorf, Sielbauwerke im Bereich des Unterhaltungsverbandes Hadeln, die Siele Nalje und Schöneworth, Schöpfwerk Wischhafen, Schöpfwerk in Twielenfleth, die Deichsiele Schulau, Hetlingen, Kollmar, Bielenberg. Auch die technischen Bauwerke des Deichverbandes Kehdingen-Oste sowie die Sielbauwerke Schleusenpriel im Innenstadtbereich, Baumrönnesiel und die Altenbrucher Schleuse der Stadt Cuxhaven seien durch schiffserzeugte Belastungen betroffen, ebenso das Sieltor der Medem, die Kanalschleuse Otterndorf, das Spitzenschöpfwerk Brunsbüttel-Nord und das Schöpfwerk Brunsbüttel-Süd.

(3)

Durch das nicht tidebedingte Schließen der Sieltore (Wellenschlag, Sogrückschlag) werde darüber hinaus die gesamte natürliche Sielzugentwässerung empfindlich gestört. Auch dies führe zu höheren Kosten, da neben den zu erwartenden Materialschäden auch längere Pumpzeiten entstünden.

(4)

Die erheblichen Sog- und Schwellbelastungen durch die Schiffsgößen und Schiffsgeschwindigkeiten führten zu Beeinträchtigungen der Anlagen der Oberflächenentwässerung im Be-

reich des Hadelner Deich- und Uferbauverbandes sowie des Cuxhavener Entwässerungsverbandes. Dies führe unweigerlich zu höheren Verbandsbeiträgen, da zusätzliche Unterhaltungs- und Sanierungsmaßnahmen zu leisten seien. Dies gelte ebenfalls für den Wasser- und Landschaftspflegeverband Bederkesa, den Deichverband der I. Meile Altenlandes und dem Wasserverband Pinnau-Bilsbek-Gronau.

Hierzu ist auszuführen:

Zu (1) bis (4)

Die vorgebrachten Einwendungen werden zusammenhängend behandelt, da es allgemein gültige Systemzusammenhänge anzusprechen gilt. Sodann werden für die einzelnen Nebenflüsse, Außentiefs etc. Erläuterungen vorgenommen.

Zutreffend ist, dass Schiffswellen negative Auswirkungen auf Sielbauwerke haben können. In der Antragsunterlage H.1d - Gutachten zu den ausbaubedingten Änderungen der schiffserzeugten Belastungen - wurden die ausbaubedingten Änderungen der schiffserzeugten Belastung für die gesamte Unter- und Außenelbe begutachtet. Im Gutachten werden die heute größten, mit hoher Geschwindigkeit verkehrenden Containerschiffe der PPM43-Klasse dem zukünftigen Bemessungsschiff PPM46 gegenübergestellt und deren geschwindigkeitsabhängigen Belastungsgrößen verglichen. Es werden die ausbaubedingten Änderungen unter der Voraussetzung der Einhaltung der Bemessungsgeschwindigkeit bei der Passage von außermittig und tideunabhängig verkehrenden Einzelschiffen betrachtet. Dabei wird ausführlich auf alle zu berücksichtigenden Randbedingungen je Gewässerabschnitt eingegangen (Seite 92 - 114).

Je nach Fahrrinnenquerschnitt können in besonders ungünstigen Fällen ausbaubedingte Änderungen bezüglich des für die Belastung von Sieltoren maßgeblichen Absunks von bis zu 20 cm auftreten. Im Verhältnis zu den bereits im Ist-Zustand auftretenden Schiffswellen bedeutet dies eine maximale ausbaubedingte Änderung von 20 %. Diese Änderungen werden sich auf ihrem Weg vom Fahrrinnenrand zum Ufer abbauen. Die maßgeblichen Ergebnisse der Prognose des Gutachtens zur ausbaubedingten Änderung des Absunks am Fahrrinnenrand sind zusammenfassend in Abbildung 44, Seite 121, für das nördliche Ufer in orange und für das südliche Ufer in rot, dargestellt.

In der Antragsunterlage J.1 - Sachgüter/ Betroffenheiten Dritter - wird begutachtet, dass durch die ausbaubedingten Änderungen der Schiffswellenereignisse durch eine weitere Fahrrinnenanpassung von Unter- und Außenelbe sich die Wasserspiegeldifferenzen, die die Schlagbewegungen von Sieltoren verursachen können, verstärken. Dabei nehmen laut Gutachten J.1 die Intensität der Schlagbewegung und die damit verbundenen Stoßkräfte zu. KUNZ (1977) hat in Modellversuchen die Schlagbewegung von Sieltoren grundsätzlich untersucht, ohne jedoch die tatsächlich auftretenden Stoßkräfte zu messen. Danach wirkt auf das Tor während der Bewegung vor dem Zuschlagen ein Strömungsdruck, der im Augenblick des Zuschlagens von einer Stoßkraft abgelöst wird, die insbesondere auch auf die Auflager und Scharniere eine verschleißrelevante Belastung ausübt. Diese Stoßkräfte werden in der Untersuchung aber nicht quantifiziert.

Ein funktionaler Zusammenhang zwischen Primärwelle und Stoßkraft kann laut Gutachten J.1 nur auf der Basis von theoretischen Überlegungen oder anhand von Modellversuchen für den Einzelfall ermittelt werden, da die Bedingungen des Bauwerkes und insbesondere des Zulaufgerinnes in den individuellen Fällen immer verschieden sind.

Vor diesem Hintergrund und den entsprechenden Einwendungen zum Planfeststellungsverfahren hat der Vorhabensträger in Zusammenarbeit mit den Unterhaltungszuständigen eine Einzelfallbetrachtung der einzelnen Bauwerke entlang der Tideelbe vorgenommen. Hierfür wurde eine Charakterisierung der Bauwerke mit allgemeinen Beschreibungen, mit Angaben zur Lage, zur jeweiligen Bauwerksabmessungen, zur der Form des Außentiefs und Elbquerschnitts sowie zum jeweiligen Betrieb der Bauwerke vorgenommen.

Darauf aufbauend verständigte sich der TdV mit den Unterhaltungszuständigen, dass das weitere Vorgehen in zwei Schritten erfolgen soll. Zum einen sollen konstruktive Lösungen für die betroffenen Bauwerke erarbeitet werden, um zukünftigen ausbaubedingten zusätzlichen Belastungen entgegen zu wirken. Hierfür wurde das Ingenieurbüro IMS beauftragt, im Rahmen einer Analyse Lösungsmöglichkeiten zu erarbeiten (IMS 2010 „Analyse und Diskussion möglicher Minderungsmaßnahmen schiffserzeugter Belastungen auf Sieltore“). Es haben Ortsbesichtigungen ausgewählter Bauwerke unter Beteiligung der Unterhaltungszuständigen stattgefunden. IMS hat in Abhängigkeit der jeweils auftretenden Schadensbilder konstruktive Lösungen zur Verminderung auftretender schiffserzeugter Belastungen diskutiert und dargestellt. In Abhängigkeit der jeweiligen Schadensbetroffenheiten wurden geeignete Empfehlungen für die Durchführung von Minderungsmaßnahmen gegeben. Für Bauwerke, an denen keine konstruktiven Lösungen durchgeführt werden können, wurde sich auf eine bauwerkspezifische Unterhaltungsbeteiligung des TdV zum Ausgleich der prognostizierten erhöhten schiffserzeugten Belastungen verständigt. In einem weiteren Schritt wurde nun mit den Verbänden beraten, wie einzelne Lösungsvorschläge umzusetzen sind. Danach wurden entsprechende Vereinbarungen zwischen den Unterhaltungsverbänden Hadeln (für die Siele Altenbruch, Altenbruch II, Medem-Schiffahrtsschleuse und Medem-Schöpfwerksschleuse), Kehdingen (für die Siele Nalje und Schöneworth) sowie Altes Land (für die Siele Bassenfleth, Twielenfleth, Wetterndorf und Neuenschleuse) und dem Bund geschlossen.

In Schleswig-Holstein wurde ähnlich vorgegangen und eine Vereinbarung mit dem Land (Landesbetrieb für Küstenschutz, Nationalpark und Meeresschutz) als Betreiber der Siele abgeschlossen. Für die Siele Hollerwettern, Haarwettern, Vierstieghufen und Brokdorf wurde eine Unterhaltungsbeteiligung vereinbart. Für die übrigen Siele wurde keine Schadensbetroffenheit festgestellt. Die mit den zuständigen Unterhaltungsverbänden Hadeln, Kehdingen, Altes Land sowie mit dem Land Schleswig-Holstein gezeichneten Vereinbarungen wurden der Planfeststellungsbehörde zur Kenntnis gegeben.

Gemeinsam ist den Vereinbarungen die Erklärung, dass es bezüglich der Belastungen der Siele der Verbände bzw. des Landes keiner weiteren Behandlung im Planfeststellungsverfahren und sich eine Entscheidung im Planfeststellungsbeschluss erübrigt. Dies stellt einen zulässigen Einwendungsverzicht der betroffenen Betreiber dar, der nicht zu Lasten anderer geht, so dass die Siele der drei benannten Unterhaltungsverbände sowie des Landes Schleswig-Holstein hier nicht weiter betrachtet werden.

Zu den in den Einwendungen angesprochenen Schöpfwerken **Brunsbüttel-Nord** und **Brunsbüttel-Süd** ist festzuhalten, dass der Einwand unbegründet ist. Das Schöpfwerk Brunsbüttel-Nord mündet in rd. 800 m Entfernung vom Fahrinnenrand direkt östlich neben dem Atomkraftwerk Brunsbüttel in die Elbe. Das Schöpfwerk Brunsbüttel Süd lag zwischen dem Elbhafen Brunsbüttel und der Einfahrt zum Nord-Ostsee-Kanal und existiert nicht mehr. Siehe hierzu auch Planfeststellungsbeschluss 1999, Seite 322 - entfallene Sachgüter. Laut Antragsunterlage H.1d - Gutachten zu den ausbaubedingten Änderungen der schiffserzeugten Belastungen - wird im Bereich ab St. Margarethen bis Brunsbüttel mit einer ausbaubedingten Erhöhung des Absunks von rd. 10 cm an der nördlichen Fahrinnenkante gerechnet was einer Änderung von weniger als 10% entspricht.

Das Schöpfwerk **Wischhafen** mündet in einem kleinen Hafen seitlich in die Wischhafener Süderelbe. Die Entfernung des Schöpfwerks zum Fahrinnenrand der Elbe beträgt rd. 4200 m. An diesem Bauwerk sind bisher keine Schäden bekannt geworden. Die im Abschnitt Stör/Wischhafener Süderelbe/ Rhinplate laut Antragsunterlage H.1d prognostizierten ausbaubedingten Änderungen des Absunks von 5 cm (Seite 102) werden sich vom Fahrinnenrand auf ihrem Weg durch die Wischhafener Süderelbe abbauen.

Ein Schöpfwerk ist meistens mit einer Schwimmerhohlklappe gegen tidebedingtes Eindringen von Elbwasser geschützt. Bei Pumpbetrieb wird diese vom ausströmenden Wasser aufgedrückt und öffnet so den Sielgang. Nach dem Betrieb legt sie sich aufgrund ihres Eigengewichtes vor den Sielausgang und verschließt diesen. Dem Einwand, dass diese Klappe durch den Schwell eines vorbeifahrenden Containerschiffes angehoben wird oder zu einer Belastung von irgendwelchen Bauteilen führt, kann die Planfeststellungsbehörde nicht folgen. Es handelt sich um eine Stahlklappe, die hydrodynamisch keinerlei Auftrieb erfahren kann. Ein wasserstandsabhängiges Anheben der Stauklappe ist somit technisch nicht möglich. Eine ausbaubedingte Betroffenheit der Schöpfwerke Brunsbüttel Nord und Wischhafen kann ausgeschlossen werden.

Zum Bauwerk **Otterndorfer Kanalschleuse** ist anzumerken, dass das NLWKN als Betreiberin plant, dieses Bauwerk neu zu errichten. Die Ausschreibung für die Planung hierfür wurde bereits durchgeführt. Die Planfeststellungsbehörde geht davon aus, dass die rund 100 Jahre alte Schleuse konstruktiv an die heutigen Belastungen angepasst wird. Die Schleuse entwässert in den Bereich des Otterndorfer Hafens in etwa 2 km Entfernung zum Fahrinnenrand. Bereits heute führen schiffserzeugte Belastungen im Hafen zu einer Wasserstandsänderung und so auch an der Schleuse. Schäden am Bauwerk, die momentan auf schiffserzeugte Belastungen zurückgeführt werden können, sind allerdings nicht bekannt.

Abschließend ist noch auf die Anordnung A.II.5.3.1 zur Reduzierung der Schiffsgeschwindigkeiten (und damit der schiffserzeugten Belastungen) hinzuweisen. Es kann damit auch zu einer Entlastung gegenüber dem Ist-Zustand kommen. Den Einwendungen zu schiffserzeugten Belastungen von Sielbauwerken wurde somit hinreichend entsprochen.

**d) Verschlechterung der Entwässerungsverhältnisse durch die geplanten
Kompensationsmaßnahmen**

(15002 Gewässer- und Landschaftsverband Herzogtum Lauenburg/ Wasser- und Bodenverband Delvenau-Stecknitzniederung), (15101 Sielverband Hodorf), (15102 Sielverband Bahrenfleth), (15108, 15224 Landkreis Steinburg), (15170 Deich- und Hauptsielverband Kremper Marsch) und andere;

Die Wirkung der vorhandenen Entwässerungen dürfe durch die geplanten Kompensationsmaßnahmen „SH 1c Polder Bahrenfleth“, „SH 1b Polder Neuenkirchen“, „SH 1d Polder Hodorf“ sowie HH 1 Zollenspieker nicht geschmälert werden.

(1)

Es müsse bei der Maßnahme „**SH 1c Bahrenfleth**“ die Andeckungshöhe mindestens bis auf NN +2,0 m vorgenommen werden, um die Abführung des Oberflächenwassers aus dem Deichkörper und dem Schutzstreifen weiterhin zu gewährleisten. Generell wird kritisiert, dass bislang die Entwässerung hinter dem geplanten neuen Sommerdeich nicht geregelt sei. Es sei darauf zu achten, dass Entwässerungsgräben parallel und senkrecht zum Stördeich zukünftig frei bleiben. Diese müssten jederzeit die Entwässerung des Deiches gewährleisten. Außerdem müsse das Befahren mit schwerem Gerät gewährleistet sein. Wenn neue Gräben für die Deichentwässerung erforderlich und hergestellt würden, so müsse die Unterhaltung der Gräben geregelt werden. Ebenso müsse das Eindringen von zusätzlichem Grundwasser in die Verbandsanlagen des Sielverbandes Bahrenfleth verhindert werden. Dies sei durch ein entsprechendes Gutachten nachzuweisen.

Es wird des Weiteren bemängelt, dass durch den Neubau des Sommerdeiches ein vorhandener Entwässerungsgraben auf der westlichen Seite abgeriegelt werde, wobei auch hier die Regelung der künftigen Entwässerung dieses Grabens vom Vorhabensträger nicht beschrieben worden sei. Dies sei entsprechend zu ergänzen.

(2)

Der Sielverband Hodorf sieht Betroffenheiten durch die Maßnahme „**SH 1d Polder Hodorf**“. Für umfangreiche Detailmaßnahmen fehlten noch Nachweise und Berechnungen. Die Maßnahmen würden beschrieben, ohne die möglichen Folgen zu kennen. Der Herausnahme der betroffenen Verbandsfläche aus der Bewirtschaftung und der Neuordnung des Sommerdeiches werde zugestimmt.

Das im Planungsraum befindliche Verbandsgewässer A müsse aus der Unterhaltungspflicht des Verbandes entlassen werden, ebenso das vorhandene Auslaufsiel im nördlichen Bereich. Die durch die Maßnahme entstehende Kompensationsfläche müsse als bisher beitragsrelevante Mitgliederfläche aus dem Mitgliedsverzeichnis des Sielverbandes entlassen werden. Eine künftige Pflicht zur Unterhaltung der Anlagen und Entwässerung der Flächen werde dann nicht mehr durch den Sielverband sichergestellt. Dies sei im Planfeststellungsverfahren zu regeln.

Für den südlichen Flächenbereich der Maßnahme „SH 1d Polder Hodorf“ verblieben nach Neuherstellung des von West nach Ost verlaufenden Sommerdeiches Flächen, die so wie geplant nicht mehr ordnungsgemäß entwässern könnten. Von Süden gen Norden verlaufe entlang des im südlichen Bereich verlaufenden Sommerdeiches das Gewässer B des Sielverbandes, welches dann, den Sommerdeich querend, in westlicher Richtung in die Stör münde. Es müsse deshalb eine Verlegung des Sielbauwerkes in südliche Richtung erfolgen. Der Vorfluter müsse auch zukünftig eine durch Rückstauklappen gesicherten Abfluss in die Stör erhalten. Die Planung sei daher entsprechend zu ergänzen.

(3)

Bezüglich der Maßnahme „**SH 1f Siethfeld**“ seien der vom Deich- und Sielverband Grönhude geforderte Deichentwässerungsgraben sowie die erforderliche Ertüchtigung des Mitteldeiches nicht dargestellt worden. Die Wirksamkeit und Entwässerungssicherheit könne somit nicht geprüft werden. Die Planung sei entsprechend zu ergänzen.

(4)

Zu den Kompensationsmaßnahmen an der Stör (mit Ausnahme der Maßnahme SH 1b Neuenkirchen) wird vom Landkreis Steinburg des Weiteren eingewendet, dass nachteilige Auswirkungen auf die Hochwasserereignisse in der Stör und ein nicht unerheblicher Stauraumverlust im durch Landesverordnung festgesetzten Überschwemmungsgebiet der Stör eintreten werden. Wasserbehördlich seien die Planunterlagen nicht aussagekräftig. Eine Zustimmung entgegen § 78 WHG könne nur erfolgen, wenn durch ein Fachgutachten nachgewiesen werde, dass kein Stauraumverlust und keine nachteilige Veränderung des Abflusses von Hochwasserereignissen an der Stör zu erwarten sei. Anderenfalls würden die Maßnahmen wasserbehördlich abgelehnt.

Auch der Deich- und Hauptsielverband Kremper Marsch hält die Maßnahmen „**SH 1c Polder Bahrenfleth**“, „**SH 1b Polder Neuenkirchen**“ und „**SH 1d Hodorf**“ ebenfalls wegen der Lage im Überschwemmungsgebiet entlang der Stör in der vorgesehenen Form für nicht zulässig. Der Verband befürchtet nachteilige Auswirkungen auf Hochwasserereignisse und hält Stauraumverlustberechnungen für erforderlich.

(5)

Bezüglich der Maßnahme „**SH 1b Polder Neuenkirchen**“ sei nicht klar, wie häufig die Abflussbauwerke wie Rohrleitungen, Rechen, Schieber und Rückschlagsklappen zu kontrollieren, warten und unterhalten seien und wer dies zu tun habe. Die geplante Vorgehensweise müsse dokumentiert werden. Das Funktionieren sämtlicher geplanter Anlagen sei für den Hochwasserschutz unerlässlich. Da gerade im Bereich tidebeeinflusster Flüsse zum Teil sehr viel organische Substanz transportiert werde, bestehe die Gefahr, dass die vorgesehenen wasserbaulichen Einrichtungen ihre Funktion nicht wie geplant erfüllen.

(6)

Die Maßnahme „**HH 1 Zollenspieker**“ wirke sich negativ auf das Abflussvermögen der Elbe aus, indem sich Wasserstände erhöhten bzw. sich durch Eisgang/ Eisstau die Abflussleistung reduziere. Daraus könnten sich Rückstauwirkungen ergeben, die sich weit stromaufwärts bis in die Verbandsgebiete des Wasser- und Bodenverbandes Delvenau-Stecknitzniederung be-

merkbar machten und hier die Vorflut sowie die Deichsicherheit beeinträchtigen könnten. Eisstände dehnten sich erfahrungsgemäß innerhalb kürzester Zeit kilometerweit die Elbe aufwärts aus.

Nach den Unterlagen solle der Gehölzanteil im Bereich der Ausgleichsmaßnahme erheblich erhöht werden. Gehölze hätten im Hochwasserabflussquerschnitt Einfluss auf das Abflussvermögen und die Wasserstände. Besonders kritisch sei die Bildung von Weiden-Auwald auf der „Pionierinsel“. Diese Insel befinde sich an einer Stelle der Elbe, wo aufgrund der Lage der Elbdeiche ohnehin nur ein begrenzter Hochwasserabflussquerschnitt zur Verfügung stehe. Die Bewaldung/ Bepflanzung werde bei der geplanten Höhenlage den Hochwasserabflussquerschnitt beeinträchtigen und insbesondere bei erhöhten Elbwasserständen und bei Eisgang als Abflusshindernis wirken.

Es sei der Nachweis zu erbringen, dass die Bewaldung/ Bepflanzung nicht wasserstandserhöhend bzw. abflusshindernd seien. Anderenfalls sei eine Bewaldung auszuschließen.

Hierzu ist auszuführen:

Zu (1)

Die Erkundung des Untergrundes unter dem Mitteldeich an der Maßnahmenfläche Bahrenfleth hat ergeben, dass dort starke und ununterbrochene Kleischichten anstehen. Auch der Mitteldeich selbst ist aus Klei. Eine Notwendigkeit zum Andecken, um Oberflächenwasser abzuführen, ist deshalb nicht erkennbar. Auch signifikante Änderungen des Grundwasserstandes sind aus diesem Grund nicht zu erwarten.

Die Entwässerung der Nachbarflächen ist durch den TdV so zu gewährleisten, dass gegenüber dem Ist-Zustand keine Verschlechterungen entstehen. Bestehende Entwässerungsgräben, die durch den neu zu errichtenden Sommerdeich gequert werden, sind durch den bestehenden Sommerdeich in die Stör abzuleiten, wenn dies ohne Inanspruchnahme privater Flächen möglich ist, oder mit geeigneten technischen Anlagen durch den neu zu errichtenden Sommerdeich hindurch zu führen. Die weitere technische Planung ist im Rahmen der Ausführungsplanung zu erarbeiten und mit den zuständigen Verbänden und Deichbehörden abzustimmen (vgl. Anordnung A.II.3.8).

Zu (2)

Der Sielverband Hodorf ist insofern betroffen, als sowohl der Sommerdeich als auch die Gewässer im auszudeichenden Bereich entwidmet und aus der Zuständigkeit des Verbandes entlassen werden. Für die Flächen der Kompensationsmaßnahme muss weder die Entwässerung noch der Hochwasserschutz gewährleistet sein. Zudem fällt mit dem neu zu errichtenden Sommerdeich ein neuer Deichabschnitt in seine Zuständigkeit. Zur Abstimmung der neuen Zuständigkeiten wird auf Anordnung A.II.3.9 verwiesen.

Die Entwässerung der Nachbarflächen ist durch den TdV so zu gewährleisten, dass gegenüber dem Ist-Zustand keine Verschlechterungen entstehen. Bestehende Entwässerungsgräben, die durch den neu zu errichtenden Sommerdeich gequert werden, sind durch den bestehenden Sommerdeich in die Stör abzuleiten, wenn dies ohne Inanspruchnahme privater Flä-

chen möglich ist; oder sie sind mit geeigneten technischen Anlagen durch den neu zu errichtenden Sommerdeich hindurchzuführen. Die technische Planung wird im Rahmen der Ausführungsplanung erarbeitet und mit den zuständigen Verbänden und Deichbehörden abgestimmt.

Zu (3)

Die konkrete technische Planung der Maßnahme „SH 1f Siethfeld“ wurde durch den TdV bereits weiter betrieben. Eine wirksame Entwässerung und die Sicherheit des Mitteldeiches müssen gewährleistet bleiben (vgl. Anordnung A.II.3.8).

Zu (4)

Nachteilige Effekte der Kompensationsmaßnahmen auf das Hochwassergeschehen an der Stör sind ausgeschlossen. Die hydronumerische Modellierung hat ergeben, dass sich weder Hochwasserscheitel noch der zeitliche Verlauf des Hochwasserabflusses signifikant verändern. Laut Gutachten „Wirkungen von Ausgleichsmaßnahmen auf das Abflussverhalten der Stör“ (Golder Associates GmbH 2011), Seite 42, sind bei Umsetzung der geplanten Maßnahmen keine negativen Auswirkungen auf die Hochwassersituation an der Stör zu erwarten, sondern tendenziell werden sich geringere Maximalwasserstände entlang des betrachteten Gewässersystems einstellen.

Der Stauraum im Überschwemmungsgebiet der Stör wurde in dem Gutachten „Volumenbilanzierung der Stauräume von Ausgleichsflächen an der Stör“ (Golder Associates GmbH 2011) untersucht. Laut Gutachten, Seite 10, vergrößert sich durch die Kompensationsmaßnahmen der Stauraum deutlich um bis zu 100.000 m³, auch wenn sämtlicher Boden im Maßnahmengebiet bleibt, da die Maßnahmenbereiche Neuenkirchen und Hodorf derzeit wegen ihrer hohen Sommerdeiche nicht zum ausgewiesenen Überschwemmungsgebiet gehören. Nach der Öffnung der Sommerdeiche werden sie als Stauraum zur Verfügung stehen.

Zu (5)

Die geforderten Regelungen sind im Rahmen der Ausführungsplanung mit dem zuständigen Verband abzustimmen (vgl. Anordnungen A.II.3.8 und 3.9).

Zu (6)

Der TdV hat zwischenzeitlich wie oben bereits ausgeführt eine ergänzende Untersuchung zum Themenkomplex „Wirkung von Ausgleichsmaßnahmen im Bereich Zollenspieker auf das Abflussverhalten der Elbe“ in Auftrag gegeben (Golder Associates GmbH, 2010). Die durchgeführten hydraulischen Simulationen entsprechender Szenarien zeigen im Ergebnis, dass sowohl die rechnerisch gezeigte Erhöhung als auch die Absenkung der Wasserstände sehr gering sind und innerhalb der modelltechnischen Genauigkeit liegen. Auch unter praktischen Gesichtspunkten liegen die berechneten Wasserspiegeldifferenzen von ca. ± 0,5 cm maximal in der Größenordnung sich kräuselnden Wassers. Zusammenfassend wird gutachterlich festgestellt, dass sich sowohl unter rechnerischen als auch unter praktischen Gesichtspunkten durch die vorgesehenen Ausgleichsmaßnahmen auch im Fall einer extremen Hochwassersituation in der Elbe keine signifikanten Auswirkungen auf die Wasserstände ergeben werden.

e) Sonstige Verschlechterung der Entwässerungsverhältnisse

**(436), (438), (441), (472), (573), (1963), (3260), (3268), (6155), (6354), (6456);
(63 Schleusenverband Hechthausen), (130 Schleusenverband Hüll), (177 Hollerner
Moorschleusenverband), (373 Amt Kirchspielgemeinde Marne Land, Ordnungsamt),
(610 Deich- und Hauptsielverband Kremper Marsch), (1813 Wasserverband Pinnau-
Bilsbek-Gronau), (1842 RA Fischer für Deichverband der I. Meile Altenlandes), (1970
Marschenverband Schleswig-Holstein e. V.), (3221 Steinkirchen-Neuwettern Schleusen-
verband), (3261 Wasser- und Bodenverband Agathenburger Moor), (3383 Schöpfwerk-
verband Hollern-Steinkirchener Moor), (3384 Hollerner Binnenschleusenverband),
(12029 Hadelner Deich- und Uferbauverband), (15132 Amt Marne-Nordsee);
und andere;**

(1)

Die Erhöhung der Umlagerung auf den Neuen Luechtergrund und die UWA Neufelder Sand erschweren durch eine zusätzliche Versandung die Entwässerungssituation des Amtsbereiches Marne-Nordsee. Die landwirtschaftlich geprägte Koogbewirtschaftung erfordere eine funktionierende Entwässerung, die mit einer Versandung der Vorländereien nicht mehr gewährleistet sei. Der TdV habe ausbaubedingte Mehrkosten für die funktionierende Entwässerung zu tragen und Bau begleitend eine Beweissicherung durchzuführen.

(2)

Während der Bauphase werde es im Bereich des Neufelder Außentiefs zu zusätzlichen Sedimentationen kommen, durch die verschiedene Deich- und Sielverbände Schäden erleiden würden, die sich heute noch nicht seriös beziffern ließen.

(3)

Es müsse geklärt werden, ob durch die Verklappung von Sand in die Unterwasserablagerungsbauwerke „Medemrinne Ost“ und Neufelder Sand eine erhöhte Sedimentation im Außentief eintrete. Falls dies der Fall sei, müssten Gegenmaßnahmen getroffen werden. Die Unterwasserbauwerke seien so auszugestalten, dass ein Verdriften des Baggerguts dauerhaft verhindert werde. Es müsse die einwandfreie Entwässerung des Binnenlandes zu jeder Zeit sichergestellt werden, falls es zu verstärkter Verschlickung komme.

(4)

In der Zukunft werde es zu verstärkten Sedimentablagerungen kommen. Die Unterwasserablagerungsfläche St. Margarethen mit geplanten 1,3 Mio. m³ würde an dieser Stelle eine Zunahme der Verschlickung von deutlich mehr als den prognostizierten 6 % auslösen. Dadurch würde es zu deutlichen Verschlechterungen der Entwässerungssituation kommen. Die Entwässerung der außendeichs liegenden Flächen werde durch erhöhte Schlickbänke vor dem Auslauf am Bütteler Außenpriel beeinträchtigt. Auch im Bereich des Vorfluters II, des Bütteler Kanals und des Schöpfwerks Büttel sei eine Behinderung durch vorgelagerte Schlickbänke nicht hinnehmbar.

(5)

Die vorliegenden Unterlagen sprächen davon, dass der Schiffsverkehr in den kommenden Jahren zunehmen werde. Infolgedessen führe dies dazu, dass zusätzliche Sedimente durch das Befahren der ca. 100 km langen Elbstrecke aufgewühlt würden, die bei gleichzeitigem Flutstrom Richtung Hamburg bzw. ebenso in die Nebenelben und Nebenflüsse mit eingetragen würden. Hieraus resultiere ein erhöhter Unterhaltungsaufwand durch Sedimententnahme vor den Entwässerungseinrichtungen des Deich- und Hauptsielverbandes Kremper Marsch sowie des Wasserverbandes Pinnau-Bilsbek-Gronau.

(6)

Die Erhöhung der Salzgehalte und die Verlagerung der Brackwasserzone führe zukünftig zu einer stärkeren Korrosion und damit zu einer beschleunigten Abnutzung einzelner Bauwerksteile, da die betroffenen Siele, Schleusentore und Schöpfwerke dauerhaft einem salzhaltigeren Medium ausgesetzt seien. Durch diese Entwicklung werde die Lebensdauer der Bauteile nicht unerheblich herabgesetzt, und es könne der Einsatz anderer, hochwertigerer Materialien erforderlich werden, der für die folgenden betroffenen Verbände und ihre Verbandsmitglieder zusätzliche Kosten mit sich bringe:

- Deichverband der I. Meile Altenlandes,
- Schleusenverband Hüll,
- Hollerner Moorschleusenverband,
- Hollerner Binnenschleusenverband,
- Schöpfwerksverband Hollern-Steinkirchener Moor,
- Steinkirchen-Neuwettern-Schleusenverband,
- Gemeinde Jork.

Durch die Verschiebung der Brackwassergrenze werde es zu Instabilitäten durch die Korrosion an Sielen und Schleusen kommen.

(7)

Durch die Elbvertiefung werde es im Bereich des Wasser- und Bodenverbandes Agathenburger Moor und im Bereich Hollern-Twielenfleth (Gemarkung Nincop) zu deutlich höherem Vorkommen von Qualmwasser kommen, wodurch die Entwässerungssysteme zusätzlich belastet würden.

(8) Der Hadelner Deich- und Uferbauverband befürchtet, dass es durch die Unterwasserablagerungsfläche vor Otterndorf (Planänderung II) zu Ablagerungen im Otterndorfer Hafen bzw. am Auslauf der Medem und des Hadelner Kanals komme. Dies würde sich sehr negativ auf die Entwässerung des Hinterlandes auswirken. Es sei festzulegen, dass die Sand-/ Schluff-/ Toneinträge umgehend wieder zu entfernen seien.

Hierzu ist auszuführen:

Zu (1) bis (3)

Die Mengen, die Zusammensetzung sowie die geplante Beschickungsfrequenz sind in der Planänderungsunterlage III, Teil 1 - Aktualisierung der Vorhabensbeschreibung, Seite 18 f. dargestellt. Das Baggergut wird sich demnach zu 98 % aus Sand und einem Schluffanteil von

nur rd. 0,31 % zusammensetzen. Die Verdriftung von Ausbaubaggergut aus der Umlagerungsstelle Neuer Luechtergrund wurde von der Bundesanstalt für Wasserbau mithilfe verschiedener numerischer Modelle untersucht (vgl. PlÄ III, Teil 10, Seite 43): „Im Ergebnis ist festzustellen, dass das umgelagerte Ausbaubaggergut zu keinen feststellbaren Einträgen in das Niedersächsische Wattenmeer führen wird und das Schleswig-Holsteinische Wattenmeer tendenziell durch sehr geringe Massen (vornehmlich Feinschluff) aus der Umlagerung beaufschlagt wird. Diese Aussage ist aufgrund der geringen Transportmassen (Anmerkung: Feinschluffanteil nur rd. 0,3 %) aus der Umlagerung (im Vergleich zum heute vorhandenen Transportgeschehen) in der Natur nicht verifizierbar und keinesfalls signifikant.“ Eine Beeinträchtigung der Entwässerung der Kooqe in Schleswig-Holstein durch die Umlagerung am Neuen Luechtergrund ist deshalb nicht zu erwarten.

In der Antragsunterlage H.1c - Gutachten zu den ausbaubedingten Änderungen der morphodynamischen Prozesse - wurden in Kapitel 12 (Seite 89) die ausbaubedingten morphologischen Veränderungen einer weiteren Fahrrinnenanpassung unter Berücksichtigung einzelner Betroffenheiten bewertet, so auch die Auswirkungen auf die Sielaußentiefs. Das Gutachten kommt zu dem Schluss, dass an dem Sielaußentief des Siels Neufeld anlagenbedingte Veränderungen zu erwarten sind. Dort ist laut Gutachten aufgrund der geplanten Unterwasserablagerungsfläche am Neufelder Sand mit einer veränderten Querströmung und somit mit einer geringfügig höheren Sedimentation im Außentief zu rechnen. Eine Beeinträchtigung der Entwässerung der Köge über das Siel Neufeld kann daher nicht vollständig ausgeschlossen werden. Für die Unterhaltung des Außentiefs ist das Land Schleswig-Holstein zuständig. Dieses hat mit dem Bund eine Vereinbarung bezüglich der ausbaubedingten Unterhaltungsmehraufwendungen für Außentiefs und Sperrwerke geschlossen und insoweit die Einwendungen für erledigt erklärt.

Zudem ist im Vergleich zum Prognosezeitraum für die ausbaubedingten morphologischen Veränderungen von mehreren Jahren oder gar Jahrzehnten die Bauphase relativ kurz. Langfristig betrachtet ist für das Neufelder Außentief in der Unterlage H.1c eine geringfügige Aufsedimentierung prognostiziert worden. Durch eine Beweissicherung wird sie jedoch nicht nachzuweisen sein. Vor diesem Hintergrund kann davon ausgegangen werden, dass die durch die Bauphase hervorgerufenen Sedimentationseinträge vernachlässigbar sind. Beim Bau der Unterwasserablagerungsflächen wird bindiges Material mit sandigem Material abgedeckt, um die Austräge gering zu halten. Stark strömungsbelastete Bereiche der Unterwasserablagerungsflächen werden durch technische Maßnahmen wie lokale Abdeckung oder Einfassungen gesichert. Eine gewisse Anpassung der Bauwerke an die allgemeine morphologische Entwicklung sollte allerdings auch nach Einschätzung der Planfeststellungsbehörde möglich sein. Der Eintrag von Feinsedimenten in den Wasserkörper wird gering sein. Eine signifikante nachhaltige baubedingte Beeinträchtigung der Köge ist nicht zu erwarten.

Zu (4)

Es trifft zu, dass für den Nahbereich der Unterwasserablagerungsfläche St. Margarethen eine vorhabensbedingte, geringfügige Erhöhung der Schwebstoffkonzentrationen von rd. 3 % prognostiziert wird (vgl. Unterlage H.1c). Bezüglich der befürchteten Betroffenheit der Außentiefs Büttel (Schöpfwerk Brunsbüttel Süd) wird auf das Kapitel B.III.9.1.2.1 b) verwiesen.

Zu (5)

Laut Antragsunterlage H.1d - Gutachten zu den ausbaubedingten Änderungen der schiffserzeugten Belastungen - wird die tiefe Fahrrinne eines Ästuars maßgeblich durch schiffserzeugte Rückstromgeschwindigkeit belastet, die bei Passagen großer Schiffseinheiten bei mittlerem Wasserstand an den Fahrinnenrändern bis etwa $v = 2$ m/s erreichen kann. Zutreffend ist, dass durch einen Fahrinnenausbau zukünftig größere Schiffe mit einem höheren Tiefgang die Elbe befahren können. Ebenfalls zutreffend ist, dass Großcontainerschiffe durch ihre Verdrängung hervorgerufene Rückströmung sowie durch ihren Schraubenstrahl Sedimente mobilisieren können. Nicht zutreffend ist, dass durch größere Schiffe eine signifikante Erhöhung der Rückströmung zu erwarten ist, da die Fahrrinne gleichzeitig vertieft und verbreitert wird und sich somit das n-Verhältnis (Verhältnis zwischen Schiffs- und Gewässerquerschnitt) nicht wesentlich verkleinert. Die Abnahme des Querschnittsverhältnisses im Vergleich eines heute verkehrenden PPM43 mit einem maximalen Tiefgang von 12,8 m zu einem zukünftig verkehrenden PPM46 mit einem maximalen Tiefgang von 13,8 m sind in der Antragsunterlage H.1d, Seite 89, Abbildung 29, dargestellt. Die Änderungen betragen zwischen 5 % und 17 %.

Die Belastungsänderungen von Fahrrinne und Unterwasserböschungen sind in Kapitel 9.7 (Seite 118) begutachtet. Das Gutachten kommt zu dem Schluss, dass in der gesamten Unter- und Außenelbe bei voll abgeladenen Schiffseinheiten und Einhaltung der Bemessungsgeschwindigkeit die Strömungsbelastung an der Sohle in allen zu vertiefenden Abschnitten nahezu gleich bleiben. In Bereichen, in denen nicht vertieft werden muss, wird örtlich aufgrund der größeren Schiffsabmessungen die Sohlbelastung in Abhängigkeit der Schiffsgeschwindigkeit ansteigen. Die ausbaubedingten, maximalen Zunahmen der Rückströmgeschwindigkeit betragen $v = 0,2$ m/s, welches einer ausbaubedingten Änderung von rd. 10 % entspricht.

Entsprechend der Flottenentwicklung und der damit einhergehenden Zunahme großer Containerschiffe sowie der Steigerung des Umschlages des Hamburger Hafens ist laut Antragsunterlage H.1d, Seite 119, mit einer entsprechenden Häufigkeitszunahme der schiffserzeugten Belastungen sowie der ausbaubedingten Änderungen solcher Schiffe zu rechnen. Das Gutachten kommt zu dem Schluss, dass in Bereichen der Unter- und Außenelbe, in denen tide- und seegangsinduzierte Transportprozesse das Schwebstoff- und Sedimentregime sowie die morphologische Entwicklung prägen, eine Häufigkeitszunahme der Schiffsbewegungen in der Fahrrinne von untergeordneter Bedeutung sein wird.

Durch Anordnung A.II.5.3.1 ist zudem sichergestellt, dass die Bemessungsgeschwindigkeiten hinreichend eingehalten werden. Eine ausbaubedingte Zunahme der Schiffsgeschwindigkeiten kann daher ausgeschlossen werden. Am Grund der Elbe in der Fahrrinne befinden sich maßgeblich Sandfraktionen mit hohen Sinkgeschwindigkeiten, die nicht in der Wassersäule transportiert werden. Diese Sedimente sind daher ungeeignet, sich in den Seitenbereichen der Elbe und somit in den Sielaußentiefs abzulagern. Eine ausbaubedingte Zunahme von schiffsbedingter Sedimentmobilisierung kann daher ausgeschlossen werden. Eine ausbaubedingte Betroffenheit der Unterhaltungsaufwendungen ist deshalb nach Einschätzung der Planfeststellungsbehörde nicht zu erwarten.

Zu (6)

Der Einwand ist unbegründet. Zwar ist es zutreffend, dass sich die Brackwassergrenze ausbaubedingt stromauf verschiebt und damit die Wahrscheinlichkeit des Auftretens von Salzwasser (im Bereich geringer Eintrittswahrscheinlichkeiten) erhöht. Auch die Korrosionsrate der Siele und Schleusen kann deshalb graduell ansteigen. Die prognostizierten Änderungen des Salzgehaltes sind allerdings laut Antragsunterlage J.1 - Betroffenheiten Dritter (Kap. 3.7.4 Seite 89), für die Unterhaltung und Dauerhaftigkeit der Entwässerungsbauwerke unbedeutend. Eine Veränderung der Umgebungsbedingungen (z. B. in Bezug auf den Korrosionsangriff von Metallen) ergibt sich nach gutachterlicher Einschätzung aus diesen Salzgehaltsänderungen nicht, so dass ein ausbaubedingter Einfluss auf die Deichsicherheit nicht festgestellt werden kann.

Zu (7)

Qualmwasser ist eine Begleiterscheinung von Hochwasserereignissen. Durch den Wasserdruck des hohen Flusspegels wird der Deich von Grundwasser unterströmt, welches häufig unmittelbar hinter dem Deich an die Oberfläche tritt und dort temporäre Flachgewässer bildet. Die Untersuchungen der Bundesanstalt für Wasserbau zu den ausbaubedingten Änderungen von Hydrodynamik und Salztransport belegen, dass im Bereich Hollern-Twielenfleth das MThw um 2 bis 3 cm steigt (Unterlage H.1a, Seite 70). Das Gutachten H.1b zu ausbaubedingten Änderungen der Sturmflutkenngößen veranschaulicht, dass die Zunahme der Sturmflutscheitelwasserstände nach dem Ausbau weniger als 2 cm zunehmen (Seite 65). Setzt man diese Änderung der Sturmflutscheitelwasserstände in ein Verhältnis zur Schutzhöhe, also dem Unterschied zwischen Bemessungswasserstand und mittlerem Tidehochwasserstand, so verändert sich die Belastung der Deiche um ca. 0,5 %. Daraus lässt sich schlussfolgern, dass der Wasserdruck bezogen auf den Druck im Ist- Zustand ausbaubedingt nicht signifikant zunimmt. Das Qualmwasseraufkommen wird sich deshalb in der Region um Hollern-Twielenfleth ausbaubedingt nicht signifikant mit Auswirkungen auf die Entwässerungssysteme verändern.

Zu (8)

Für die Unterwasserablagerungsfläche vor dem Otterndorfer Watt wird ausschließlich Sand mit einem sehr niedrigen Anteil an Schluffen oder noch feinkörnigerem Material verwendet. Insofern ist nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde nicht mit einer Beeinträchtigung des Otterndorfer Hafens sowie der Ausläufe der Medem und des Hadelner Kanals zu rechnen. Die Sandfraktionen der Unterwasserablagerungsfläche benötigen zum Transport hohe Strömungsgeschwindigkeiten. Sie werden vornehmlich in der tiefen Rinne transportiert. Eine Beeinträchtigung der Entwässerung durch Ablagerungen im Otterndorfer Hafen sowie an den Ausläufen der Medem und des Hadelner Kanals kann daher ausgeschlossen werden. Dem TdV muss die Beseitigung nicht auferlegt werden.

9.1.2.2 Bewertung

Funktionierende Entwässerungseinrichtungen sind von hoher Bedeutung etwa für den Binnenhochwasserschutz und eine funktionierende Flächenbewirtschaftung. Die Erhaltung eines ordnungsgemäßen Wasserabflusses gehört zu den Unterhaltungsaufgaben des Bundes an Bundeswasserstraßen im Sinne von § 8 Abs. 1 WaStrG. Gem. § 14 Abs. 3 WaStrG bedürfen Ausbaumaßnahmen des Einvernehmens der betroffenen Bundesländer, soweit das Vorhaben

Belange der Wasserwirtschaft berührt. Die Bundesländer Niedersachsen, Schleswig-Holstein und Hamburg haben ihr Einvernehmen erteilt. Wegen der potenziell durch die Fahrrinnenanpassung durch Schiffswellen belasteten Sielbauwerke (sie sind zentrale Elemente einer funktionierenden Entwässerung) hat der Bund als TdV außerhalb des Verfahrens Vereinbarungen mit den zuständigen Unterhaltungsverbänden in Niedersachsen und dem Land Schleswig-Holstein getroffen und insoweit eine einvernehmliche Lösung erzielt. Es ist nach den vorstehenden Ausführungen und den gutachterlichen Bewertungen auch nicht anzunehmen, dass es zu mehr als nur äußerst geringfügigen Beeinträchtigungen der Entwässerungseinrichtungen bzw. der Entwässerung und der jeweiligen Unterhaltung kommt. Dabei hat die Planfeststellungsbehörde auch berücksichtigt, dass die Prognosen der BAW als „worst-case-Einschätzung“ zu betrachten sind. Auch in Fällen, in denen rechnerische Unterhaltungsschwerungen prognostiziert werden, liegen die Werte im Bereich der Messungenauigkeit und werden sich vor dem Hintergrund der natürlich vorhandenen Sedimentbewegungen im Elbeästuar nicht merklich ausbaubedingt auf die Entwässerung auswirken. Ebenfalls zu berücksichtigen ist, dass wegen der natürlichen Bewegungen auch ohne einen Fahrrinnenausbau die Entwässerungseinrichtungen regelmäßig unterhalten werden müssen. Unterbleibt eine ordnungsgemäße Unterhaltung oder wird z. B. binnenseitig das Entwässerungssystem verändert, können sich etwa an Außentiefs negative Entwicklungen zeigen, die dann nicht ausbaubedingt sind. Auch bei beobachteten Kostensteigerungen handelt es sich aus diesen Gründen nicht zwangsläufig um Ausbaufolgen. Bei Energiekosten ist zusätzlich die allgemeine Energiekostensteigerung zu beachten. Letztlich sind die bereichsweise prognostizierten geringfügigen, rechnerischen Änderungen vor dem Hintergrund des bestehenden öffentlichen Interesses an der weiteren Fahrrinnenanpassung auch hinzunehmen. Soweit dieses hinnehmbare Maß überschritten werden sollte, ist durch Anordnung A.II.5.5 mit den dort genannten näheren Bestimmungen sichergestellt, dass ausbaubedingte Mehraufwendungen vom TdV zu tragen sind (vgl. § 74 Abs. 2 Satz 2 VwVfG). Bezüglich etwaiger Veränderungen der Sielzugzeiten wird auf Anordnung A.II.5.7.2 verwiesen.

9.1.3 Auswirkungen auf Sperrwerke

Zum Hochwasserschutz wurden an den Mündungen der Nebenflüsse an der Tideelbe in den 1960er und 1970er Jahren Sperrwerke errichtet. Diese Sperrwerke werden bei erhöhten Wasserständen in der Tideelbe geschlossen und die Nebengewässer werden so vom Tidegeschehen abgekoppelt. Der Bau von Sperrwerken bewirkt eine erhebliche Querschnittseinengung des jeweiligen Gewässers. Somit kommt es sowohl bei Flut als auch bei Ebbe zu erhöhten Fließgeschwindigkeiten innerhalb des Sperrwerks. Hierfür sind die Sohlen der Sperrwerke von vornherein mit einem besondern Kolkchutz versehen. Gleichfalls bewirken diese Querschnittsverengungen, dass sich Schwebstoffe, die sich in Suspension befinden, im strömungsberuhigten Schatten der Sperrwerke schneller absetzen können. Die Unterhaltungszuständigkeit der Sperrwerke liegt bei den Ländern, nur das Oste-Sperrwerk und das Wehr Geesthacht werden vom Bund betrieben.

Von den Einwendern wird zum einen befürchtet, dass sich durch Strömung und Wellenangriff sowie durch erhöhte Sturmflutwasserstände Gefahren für die Standsicherheit und damit Funktionsfähigkeit der Sperrwerke ergeben. Zum anderen wird befürchtet, dass es ausbaubedingt

zu einer Kostensteigerung des Betriebs der Sperrwerke durch steigende Sedimentation und Verschlickung sowie zunehmende schiffserzeugte Belastungen kommt.

9.1.3.1 Einwendungen und Stellungnahmen im Einzelnen

(80), (224), (275), (340), (349), (382), (457), (657), (1334), 2907), (2913), (2922), (2939), (2950), (2951), (2957), (2958), (2959), (2964), (3473), (5027), (5028), (5214), (5507), (6159), (11428), (11429);

**(63 Schleusenverband Hechthausen), (130 Schleusenverband Hüll), (598 Gemeinde Geversdorf), (606 Unterhaltungs- und Landschaftspflegeverband Seeve), (785 Flecken Neuhaus (Oste)), (793 Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz - Projektgruppe Einvernehmen Weser/ Elbe), (797 Deichverband II. Meile Altes Land), (1848 Gemeinde Grünendeich), (3124 Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein), (3127 Amt für ländliche Räume Husum), (5945 Kooperationsgemeinschaft Niedersächsischer Deichverbände oberhalb Hamburgs);
und andere;**

(1)

Die Sperrwerke und Schleusensiele seien für die erhöhte Fließgeschwindigkeit nicht ausgelegt. So könne z. B. das Oste-Sperrwerk dem zunehmenden Wasserdruck durch die erneute Elbvertiefung aufgrund der Zunahme der Strömungsgeschwindigkeit und des Tidenhubs nicht mehr standhalten, da es seinerzeit aufgrund anderer Berechnungsgrundlagen gebaut worden bzw. unter anderen Bedingungen geplant und gebaut worden sei. Die Sperrwerke, die in den 1960er Jahren konzipiert und Anfang der 1970er Jahre gebaut worden seien, entsprächen somit nicht mehr den neuesten Anforderungen.

Durch die bereits eingetretenen und weiterhin zu erwartenden enormen Kolkbildungen beiderseits des Oste-Sperrwerkes aufgrund der prognostizierten Erhöhungen der Ebb- und Flutstromgeschwindigkeiten seien Gefährdungen der Standsicherheit des Bauwerkes konkret zu befürchten. Es sei daher vom Vorhabensträger nachzuweisen, dass durch das Vorhaben keine nachteiligen Auswirkungen auf das Oste-Sperrwerk entstehen.

Es wird des Weiteren darauf hingewiesen, dass die Fahrwassertiefe vor der Ostemündung mehr als 18 m betrage und die teilweise Abdämmung der Medemrinne die Strömung noch stärker auf das Ufer lenke, so dass die Belastungen für das Oste-Sperrwerk weiter zunehmen.

(2)

Als ausbaubedingte Veränderungen der Sturmflutwasserstände seien Erhöhungen bis zu 2 cm zu erwarten. Zwar werde im Gutachten der BAW von „Hochwasserneutralität des Vorhabens“ gesprochen, jedoch werde die Sicherheit in der Hauptdeichlinie weiter abnehmen und eine Deichnacherhöhung und ein Neubau des Oste-Sperrwerkes 8 bis 10 Jahre früher als ohne Realisierung der Fahrrinnenanpassung erfolgen müsse. Hinzu komme, dass die erwarteten „geringen“ Erhöhungen nicht isoliert betrachtet werden dürften, sondern mit den Verände-

rungen aus den letzten Vertiefungsmaßnahmen zu addieren seien und **in der Summe** somit eine erhebliche Bedeutung für die Deichsicherheit hätten.

(3)

Auch die Sperrwerke, hier insbesondere das **Lühe-Sperrwerk**, seien Bestandteil der Elbdeichlinie. Die Oberkante der Tore sei unter Einbeziehung von Sunk und Schwell neu zu berechnen einschließlich einer Überprüfung der Bauwerksstatik und Berücksichtigung der Verschiebung der Brackwasserzone.

Da durch die Änderung des Tidehubs sowie der Tidewasserstände die Sturmflutgefahr zunähme, seien längere Schließzeiten des Lühe-Sperrwerkes zu befürchten.

(4)

Es seien Belastungen des Lühe-Sperrwerkes und des dort errichteten Wellenbrechers zu befürchten. Die Gemeinde Grünendeich sehe hier eine konkrete Gefährdung dieser Bauwerke unter dem Hinweis auf die Uferabbrüche in einer Größe von bis zu 20 m deichwärts im Bereich des Gebietes Mojenhörn und auf die Zerstörung des Wellenbrechers am Lüheanleger im Dezember 2006.

(5)

Durch den stärkeren Tidehub (insbesondere niedrigeres Tideniedrigwasser) bestünde die Gefahr von Ausspülungen und Unterspülungen und somit die Gefährdung der Standsicherheit des **Sperrwerkes Geesthacht**. Darüber hinaus entspräche die Auslegung der 1960 gebauten Staustufe Geesthacht nicht mehr den künftigen Belastungsfaktoren, die ausbaubedingt verändert werden. Als wichtigster Belastungsfaktor sei der höhere Wasserdruck von etwa einer Tonne pro Meter Wasserunterschied zu nennen. Ist der Wasserdruck höher, bedinge dies eine höhere Sickergeschwindigkeit des Wassers in den Untergrund, die unter dem Bauwerk zur Instabilität führen könne.

(6)

Des Weiteren wird eine Beeinträchtigung von Sperrwerken durch zunehmende Schlickbelastung befürchtet. So werde sich der Schwebstoffanteil im Bereich von Glückstadt bis zur Schwingemündung um 3 bis 7 % erhöhen. Diese Erhöhung werde zukünftig zu einer erhöhten Verschlickung in den Nebenflüssen und Nebenelben führen. An den Mündungen dieser Nebengewässer liegen die Sperrwerke Lühe, Schwinge, Abbenfleth, Ruthenstrom, Wischhafen, Freiburg, Seevesiel und Ilmenau. Bereits in den letzten Jahren sei der Aufwand ständig gestiegen, um die Sperrwerke von den Schlickmengen frei zu halten. So habe beispielsweise die Verschlickung in den Sperrwerken Abbenfleth und Schwinge derart zugenommen, dass die Häufigkeit der für das Freihalten erforderlichen Spülungen von einmal monatlich in 2001 auf zweimal wöchentlich in 2006 gesteigert werden musste.

Da es sich bei den Sperrwerkstoren in der Regel um Stemmtore handle, führe jedes Spülen zu einer außergewöhnlichen Belastung der Hals- und Fußlager und der Antriebsmechanik bzw. der hydraulischen Torantriebe. Eine weitere Erhöhung der Schlickmengen könne zu einer so hohen Verschlickung der Sperrwerke führen, dass ein ordnungsgemäßer Betrieb nicht mehr möglich sei. Außerdem bestehe die Gefahr des Versagens der Sperrwerke, da die Lager

und Antriebe der Tore über Gebühr beansprucht würden. Durch das häufige Spülen sei darüber hinaus der Verschleiß der Lager und des Antriebes größer, wodurch sich auch die Instandhaltungskosten erhöhten.

Der Antragsteller habe dafür Sorge zu tragen, dass die Schlickbelastung der Sperrwerke maßnahmebedingt nicht weiter steige. Sofern dies nicht möglich sei, habe er ersatzweise die Sohlen der **Sperrwerke regelmäßig zu vermessen** und bei erhöhtem Schlickanfall die Sperrwerke vom Schlick zu befreien. Der TdV habe auch die steigenden Unterhaltungskosten zu tragen.

(7)

Durch die erneute Elbevertiefung liefen die Tiden nachweislich schneller und höher auf. Dies könne auch die häufigere Schließung des **Seeve-Sperrwerkes** und damit erneute Ablagerungen zur Folge haben. Die hierdurch möglicherweise entstehenden Kosten seien dem Unterhaltungs- und Landschaftspflegeverband Seeve zu erstatten.

(8)

Ebenso wird befürchtet, dass die Zunahme der schiffserzeugten Belastungen zu einem erhöhten Unterhaltungsaufwand insbesondere bei den Sperrwerken Glückstadt und Friedrichskoog führe, da infolge des schiffswellenbedingten Schlagens der Bauwerkstore erheblich kürzere Instandsetzungsintervalle von Torkörper und Torlagerungen, Schiebern und sonstiger Anschlagbauteile zu erwarten seien.

Der TdV habe des Weiteren durch geeignete Maßnahmen dafür Sorge zu tragen, dass Schäden an den Bauwerken vermieden würden. Sollte dies nicht möglich sein, habe der TdV die Kosten für die zukünftige Unterhaltung und Erneuerung der Anlagen zu tragen. Aus Gründen der Zweckmäßigkeit seien die Anlagen in die Erhaltungspflicht des TdV zu überführen.

Hierzu ist auszuführen:

Die Prognose der ausbaubedingten Änderungen legt den heutigen Zustand der Elbe zu Grunde, in welchem etwaige Folgen vorangegangener Gewässerausbauten, aber auch Eindeichungen und Sperrwerksbauten sowie sonstige Maßnahmen enthalten sind.

In der Antragsunterlage J.1 - Betroffenheiten Dritter (Seite 79 ff.) - wurde die Auswirkung einer weiteren Fahrrinnenanpassung auf die an der Tideelbe liegenden Sperrwerke begutachtet. Das Gutachten kommt zusammenfassend zu folgenden Ergebnissen: die ausbaubedingten Änderungen der Tidewasserstände sowie der Tidephasendauer führen theoretisch zu einer Änderung der Eintrittszeiten von Kehrbeginn und -ende (Zeitpunkte, wann ein Sperrwerk geschlossen oder geöffnet wird). Diese Veränderungen liegen in der Größenordnung von wenigen Minuten und sind daher nach Einschätzung des Gutachters ohne praktische Bedeutung. Die prognostizierten Änderungen der Strömungsgeschwindigkeiten sind laut Gutachten für die Unterhaltung und Dauerhaftigkeit der Entwässerungsbauwerke ebenfalls unbedeutend. Die an den Rändern der Tideelbe oder in deren Nebenelben und Nebenflüssen gelegenen Sperrwerke sind von Fließgeschwindigkeitserhöhungen in der Hauptrinne nicht betroffen. In diesen Randbereichen ändert sich die Fließgeschwindigkeit praktisch nicht. Durch die Tidehubände-

Die Untersuchungen der Bundesanstalt für Wasserbau zu den ausbaubedingten Änderungen der Strömungsgeschwindigkeit der Oste flächenhaft dargestellt. Es sind im gesamten Lauf der Oste keine ausbaubedingten Änderungen prognostiziert. Eine ausbaubedingte erhöhte Belastung des Sperrwerkes und dessen Sohle durch eine Erhöhung der Strömungsgeschwindigkeit ist deshalb nicht abzuleiten. Die Standsicherheit des Bauwerkes wird ausbaubedingt nicht beeinträchtigt.

Zu (1) und (2)

Zunächst ist darauf hinzuweisen, dass das **Oste-Sperrwerk** von der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung, also vom TdV selbst unterhalten wird.

Die Untersuchungen der Bundesanstalt für Wasserbau zu den ausbaubedingten Änderungen von Hydrodynamik und Salztransport weisen im Bereich des Oste-Sperrwerkes eine Anhebung des Tideniedrigwassers und eine Absenkung des Tidehochwassers aus (vgl. Unterlage H.1a, Seite 91). Dies führt für die Oste zu einer Abnahme des Tidehubes. Eine ausbaubedingte Erhöhung des „Wasserdrucks“ ist daher nach Einschätzung der Planfeststellungsbehörde nicht zu erwarten.

Die prognostizierte Abnahme des Tidehubes führt praktisch zu einer geringeren ausgetauschten Wassermenge durch den Querschnitt des Oste-Sperrwerkes. Daher sind auch die befürchteten Zunahmen der Strömungsgeschwindigkeiten im Bereich des Sperrwerkes nicht zu besorgen. In der Antragsunterlage H.1a, Anlage 4, Bild 11-22, werden die Ergebnisse der ausbaubedingten Änderungen der Strömungsgeschwindigkeit der Oste flächenhaft dargestellt. Es sind im gesamten Lauf der Oste keine ausbaubedingten Änderungen prognostiziert. Eine ausbaubedingte erhöhte Belastung des Sperrwerkes und dessen Sohle durch eine Erhöhung der Strömungsgeschwindigkeit ist deshalb nicht abzuleiten. Die Standsicherheit des Bauwerkes wird ausbaubedingt nicht beeinträchtigt.

Die ausbaubedingten Änderungen der Sturmflutscheitelwasserstände wurde in der Antragunterlage H.1b - Gutachten zu den ausbaubedingten Änderungen der Sturmflutkenngößen - untersucht. Es muss mit einer ausbaubedingten Zunahmen des Hochwasserscheitels zwischen dem Elbe-km 620 und 680 gerechnet werden (vgl. Seite 64). Im Bereich der Oste (km 708) wirkt sich die Fahrrinnenanpassung in der Tendenz positiv aus. Die Sturmflutscheitelwasserstände nehmen ab. Eine Beeinträchtigung des Ostesperrwerkes ist daher ebenfalls auszuschließen. Der Einwand, dass eine Deichnacherhöhung und der Neubau des Oste-Sperrwerkes 8 bis 10 Jahre früher als ohne Realisierung der Fahrrinnenanpassung erfolgen müssten, ist daher unbegründet.

Es konnte gezeigt werden, dass am Ostesperrwerk die hydrodynamischen Belastungen aus Wasserständen und Strömung durch einen weiteren Fahrrinneausbau eher abnehmen als

zunehmen. Die eingewandten Befürchtungen, dass das 1968 fertiggestellte Bauwerk den Belastungen nach einem Ausbau nicht standhalten könne, sind damit unbegründet.

Zu (3) und (4)

Sperrwerke, d. h. auch das **Lühe-Sperrwerk**, sind grundsätzlich auf die durch das Tidegeschehen hervorgerufenen Belastungen ausgelegt. Der angesprochene Uferbereich Mojenhörn wurde zwischenzeitlich durch das WSA Hamburg saniert. Die Auswirkungen einer weiteren Fahrrinnenanpassung von Unter- und Außenelbe auf Sperrwerke an der Tideelbe wurde in der Antragsunterlage J.1 - Sachgüter/ Betroffenenheiten Dritter - untersucht. In dieser Unterlage (Kap. 2, S. 13 ff.) sind die ausbaubedingten Belastungsänderungen der Tidekennwerte sowie der schiffserzeugten Belastungen in ihrer Größenordnung dargestellt. Das Gutachten bewertet diese Änderungen in Kapitel 3.6.1 (Seite 79 ff.). Bezüglich der Wirkung der prognostizierten ausbaubedingten Änderungen der schiffserzeugten Belastungen kommt das Gutachten in Kapitel 3.6.7 zu dem Schluss:

„Die in Schleusen und Sperrwerken gebräuchlichen Verschlussorgane, wie z. B. Stemmtore oder Schiebtore, unterliegen keiner besonderen Belastung durch Schiffswellen. Durch die Bauart oder durch die Bewegungsorgane werden die Verschlüsse soweit fixiert, dass eine Bewegung infolge Wechselbelastungen aus Wellen nicht oder nur in geringem Maß möglich ist. Die in Abschnitt 2.6 dargestellten Veränderungen der Schiffswellenparameter sind daher für diese Torsysteme ohne Bedeutung.“

Dies gilt ebenfalls bei Sturmflutwasserständen, da aufgrund des zunehmenden Querschnittsverhältnisses die ausbaubedingten Wirkungen hinsichtlich der schiffserzeugten Belastungen abnehmen.

Die prognostizierten Änderungen des Salzgehaltes sind laut Antragsunterlage J.1 (Seite 85) für die Unterhaltung und Dauerhaftigkeit der Entwässerungsbauwerke unbedeutend. Eine Veränderung der Umgebungsbedingungen (z. B. in Bezug auf den Korrosionsangriff von Metallen) ergibt sich aus den geringfügigen Salzgehaltsänderungen, die zudem auf die Fahrrinnenmitte konzentriert sind, nicht.

Zu den befürchteten längeren Schließzeiten des Lühe-Sperrwerkes ist Folgendes auszuführen: der Einwand ist unbegründet. Das Lühe-Sperrwerk wird bei einem Elbwasserstand von NN +2,2 m (in Abhängigkeit vom Oberwasserabfluss) geschlossen. Dem Gutachten H.1b zu den ausbaubedingten Änderungen der Sturmflutkenngrößen (Seite 43 f.) kann entnommen werden, dass im Bereich der Lühe in Abhängigkeit vom Sturmflutszenario Wasserstände höher als NN + 2,0 m 10 bis 15 Stunden lang auftreten. Ausbaubedingt ändert sich die Verweilzeit hoher Wasserstände um weniger als 5 Minuten, also weniger als 1 %. Diese Änderungen werden nach Einschätzung der Planfeststellungsbehörde weder mess- noch beobachtbar sein. Tendenziell bewirkt die Fahrrinnenanpassung im Bereich der Lühe sogar eine Verkürzung der Sperrwerksschließzeiten.

Die ausbaubedingte Änderung der Tidehochwasserstände beträgt laut Antragsunterlage H.1a (Seite 93) weniger als 2 cm. Statistisch gesehen führt dies zu einem längeren und häufigeren Schließen des Sperrwerkes, da die Dauer und die Häufigkeit der Überschreitung des Schließ-

wasserstandes zunimmt. Bedeutsam ist dies für Tiden, deren Scheitelhöhe im Bereich des Schließhorizonts des Sperrwerkes liegen. Die Häufigkeit von Sturmfluten, die lange Schließzeiten nach sich ziehen, erhöht sich ausbaubedingt nicht. Daraus lässt sich ableiten, dass nur die kurzen Schließdauern um einige Minuten verlängert werden. Für die Deichsicherheit und das Deichbestick sind diese nicht von Relevanz.

Bei der erwähnten Zerstörung des Wellenbrechers am Lühe-Sperrwerk handelt es sich um ein Einzelereignis, dem spezielle, nicht allgemein gültige Randbedingungen zu Grunde liegen. Die Dimensionierung der Uferbefestigungen und Deckwerke erfolgt grundsätzlich unter Berücksichtigung vorhandener bzw. zu erwartender hydraulischer Belastungen und dem Stand der Technik. Der angesprochene Uferverlust im Bereich Mojenhörn liegt seit der Neuregelung der Unterhaltung im Zuständigkeitsbereich der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung. Das in diesem Bereich dicht an der Fahrrinne liegende natürliche Ufer wurde zwischenzeitlich durch ein Deckwerk ersetzt. Der Einwand hat sich somit erledigt.

Zu (5)

Die Auswirkungen einer weiteren Fahrrinnenanpassung auf die Tidewasserstände sowie auf die Hochwasserstände wurden in den Antragsunterlagen H.1a zu den ausbaubedingten Änderung von Hydrodynamik und Salztransport und H.1b zu ausbaubedingten Änderungen der Sturmflutkenngößen untersucht. Für die Untersuchung der ausbaubedingten Änderungen bei Normaltiden wurde das Wehr Geesthacht als Untersuchungsgebietsgrenze festgelegt. Das Wehr ist zwar bei einem Abfluss $>1.100 \text{ m}^3/\text{s}$ gelegt, eine über das Wehr hinausgehende Beeinflussung der Wasserstände kann jedoch ausgeschlossen werden, da sich die Tidegrenze mit steigendem Oberwasserabfluss Richtung Nordsee verschiebt. Die größten ausbaubedingten Änderungen treten bei niedrigem Oberwasser auf. Die ausbaubedingten Änderungen des Tidehochwassers betragen in Geesthacht bis zu 2 cm. Die ausbaubedingten Änderungen des Tideniedrigwassers bis zu -1 cm (vgl. Unterlage H.1a, Seite 82).

Die Wasserstände im Bereich des Wehrs Geesthacht bewegen sich im Zeitraum vor und nach der vorangegangenen Fahrrinnenanpassung somit auf vergleichbarem Niveau. Der Tidehub unterliegt deutlichen Schwankungen, die auf die hohe Abhängigkeit des Pegels vom Oberwasser zurückzuführen ist. Bei hohem Oberwasserabfluss nimmt der Einfluss der Tide ab, bei geringem Oberwasserabfluss zu.

Durch die aufgezeigten geringen ausbaubedingten Änderungen der Tidewasserstände sind keine signifikanten Änderungen der hydrostatischen Belastungen des Wehres Geesthacht zu erwarten, zumal das Bauwerk für den Sturmflutfall und damit für deutlich höhere Belastungen konzipiert wurde. Eine Neuberechnung der Statik ist deshalb nicht erforderlich. Dies wird durch das WSA Lauenburg als Betreiberin des Wehrs bestätigt.

Vorhabensbedingt werden von der BAW Änderungen des grundwasserwirksamen mittleren Tidemittelwassers zwischen -1 cm und +1 cm prognostiziert (vgl. Unterlage H.1a, Seite 82). Laut Antragsunterlage H.2c - Schutzgut Wasser/ Grundwasser - werden durch das geplante Vorhaben keine erheblichen anlagenbedingten Auswirkungen auf das Grundwasser zu erwarten sein (Seite 79). Eine Beschleunigung der Sickergeschwindigkeit im Untergrund des Bau-

werks ist deshalb nicht zu erwarten. Weiterhin wird darauf hingewiesen, dass das Wehr Geesthacht vom Bund zu unterhalten ist.

Darüber hinaus wird darauf hingewiesen, dass es sich bei dem tidebegrenzenden Bauwerk nahe Geesthacht um ein Stauwehr und nicht um ein Sperrwerk handelt. Der Unterschied liegt darin, dass ein Stauwehr die Wassermengen von Oberstrom „stauen“ kann und ein Sperrwerk die Wassermengen, die von See kommen, „sperrt“.

Zu (6)

Im Hinblick auf eine Beeinträchtigung von Sperrwerken durch eine **zunehmende Schlickbelastung** wurde die Auswirkung des Ausbaus der Seeschiffahrtsstraße Elbe auf deren Schwebstoffregime mithilfe eines numerischen Modells untersucht (vgl. Unterlage H.1c - Gutachten zu den ausbaubedingten Änderungen der morphodynamischen Prozesse). Die Einwendung ist dahingehend zutreffend, dass die Schwebstoffanteile im Bereich zwischen Glückstadt bis zur Schwingemündung um 3 bis 7 % zunehmen können.

Der **Ruthenstrom** und angrenzende Gewässer münden in einem Teilabschnitt der Elbe, in dem sich die Veränderungen der mittleren Schwebstoffkonzentrationen zu erhöhen beginnen. Der Tidehub wird in diesem Bereich nach den Gutachten der BAW, H.1a (Seite 92), ausbaubedingt rd. 1 cm zunehmen. Das Gutachten J.1 zu den Betroffenheiten Dritter (Seite 91) geht hier von einer leichten relativen Veränderung des Schwebstoffeintrags in der Größenordnung von 3 % aus. Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen auf das Schwebstoffregime sind laut Antragsunterlage H.2a (UVU-Teilgutachten Wasserbeschaffenheit/ Stoffhaushalt, Seite 124) bei solch geringen Änderungen allerdings nicht zu erwarten.

An der Mündung der **Bützflether Süderelbe** und der **Schwinge** werden sich Schwebstoffkonzentrationen um bis zu 5 % erhöhen, was in beiden Nebengewässern zu einer Erhöhung der Schwebstoffkonzentration in den tidebeeinflussten Bereichen führen wird. Der Tidehub wird sich an der Mündung der Bützflether Süderelbe und an der Schwinge um rd. 3 cm erhöhen (vgl. H.1a, Seiten 92, 93).

Vorhabensbedingte veränderte Unterhaltungsaufwendungen sind laut Antragsunterlage H.2a (Seite 124) in den Unterläufen von Bützflether Süderelbe und Schwinge jedoch nicht zu erwarten. Die genannten prognostizierten Veränderungen sind ungeeignet, in der Praxis beobachtbare Auswirkungen auf das Schwebstoffregime in der Bützflether Süderelbe und Schwinge hervorzurufen.

Für die restlich eingewandten Gewässer und deren Sperrwerke sind eine Zunahme des Schwebstoffeintrags und somit eine Zunahme der Unterhaltungsaufwendung, die vom TdV zu übernehmen wären, wegen der nicht gegebenen Zunahme der Sedimentationsraten nicht zu befürchten. Bezüglich der detaillierten Betrachtung der Entwässerungseinrichtungen und somit der jeweiligen Sperrwerke wird auf Kapitel B.III.9.1.2 verwiesen.

Zu (7)

Die **Seeve** liegt oberhalb des Hamburger Stromspaltungsgebiets. Eine ausbaubedingte Zunahme der Sperrwerksschließungen durch erhöhte Flutwasserstände ist ausgeschlossen. Die

Wasserstände sind oberhalb des Hamburger Stromspaltungsgebietes nicht nur von der Tide, sondern maßgeblich auch vom Oberwasser beeinflusst. Die größten Belastungen bei Normaltide treten bei hohem Oberwasserabfluss auf. Die ausbaubedingten Änderungen gehen aus dem Gutachten H.1a (Seite 95) hervor. Dem Gutachten ist zu entnehmen, dass bei hohem Oberwasser oberhalb des Hamburger Stromspaltungsgebiets keine signifikante ausbaubedingte Erhöhung der Flutwasserstände zu erwarten ist. Die Änderung beträgt weniger als 1 cm. Die Änderung der Sturmflutscheitelwasserstände geht aus dem Gutachten H.1b zu den ausbaubedingten Änderungen der Sturmflutkenngößen (Seite 65) hervor. Auch diesem Gutachten lässt sich entnehmen, dass mit einer Erhöhung der Flutwasserstände nicht zu rechnen ist. In Abhängigkeit vom betrachteten Sturmflutszenario ist sogar mit einer Abnahme des Scheitelwasserstandes zu rechnen. Die Abnahme beträgt weniger als 2 cm und ist damit nach Einschätzung der Planfeststellungsbehörde als nicht signifikant zu bezeichnen.

Zu (8)

Die Sperrwerke **Glückstadt** und **Friedrichskoog** liegen nicht direkt am Fahrwasser sondern in Hafenanlagen; Glücksstadt liegt hinter der Elbinsel Rhinplate und Friedrichskoog in mehreren Kilometern Entfernung zur Fahrrinne. Aufgrund der Lage werden diese Bauwerke bereits im Ist-Zustand mit nur sehr geringen schiffserzeugten Belastungen belastet. Die am Fahrinnenrand prognostizierten ausbaubedingten Änderungen werden sich somit auf ihrem Weg zum Bauwerk abbauen und zu keinen beobachtbaren ausbaubedingten Änderungen der Belastung am Bauwerk führen. Eine ausbaubedingte Betroffenheit dieser Bauwerke kann daher ausgeschlossen werden.

Die Forderung, dafür Sorge zu tragen, dass zukünftig Schäden vermieden werden, ist grundsätzlich berechtigt. In den Bereichen der Sperrwerke Glückstadt und Friedrichskoog sind Schäden aber bereits aufgrund der räumlichen Entfernung nicht zu erwarten. Für die übrigen Bereiche wird auf Anordnung A.II.5.3.1 verwiesen. Damit wird sicher gestellt, dass die den Prognosen zur Fahrinnenanpassung zu Grunde liegenden Bemessungsgeschwindigkeiten eingehalten werden. Sofern es trotzdem zu Einzelschäden kommt, weil ein Schiffsführer in Missachtung seiner Sorgfaltspflichten nach der SeeSchStrO mit überhöhter Geschwindigkeit fährt, ist dies keine Ausbaufolge, sondern das Verschulden eines Einzelnen. Zudem wird nochmals auf die obigen Ausführungen zu (3) und (4) verwiesen, nach denen Schiffswellen für die Belastung von Sperrwerken von untergeordneter Bedeutung sind.

9.1.3.2 Bewertung

Die Sperrwerke sind auch nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde von hoher Bedeutung für den Hochwasserschutz - als Teil der Deichlinie - und zudem bedeutsam für die Binnenentwässerung. Nach den vorgenannten Gründen kommt die Planfeststellungsbehörde allerdings zu dem Ergebnis, dass die ausbaubedingten Änderungen sich in einer Größenordnung bewegen, die sich in der praktischen Unterhaltung kaum bemerkbar machen werden. Zudem hat die Planfeststellungsbehörde berücksichtigt, dass es Vereinbarungen der Länder Niedersachsen und Schleswig-Holstein mit dem Bund bezüglich der ausbaubedingten Unterhaltungsmehraufwendungen von Sperrwerken gibt. Es liegt mithin eine Einigung mit den Betreibern der landeseigenen Sperrwerke vor. Eine Übernahme der Unterhaltungszuständig-

keit durch den Bund ist in jedem Fall nicht anzuordnen und wäre durch einen Verwaltungsakt allein auch nicht möglich.

9.2 Landwirtschaft

Die Belange der Landwirtschaft nahmen in den Einwendungen und Stellungnahmen einen breiten Raum ein. Themenschwerpunkt war die Befürchtung ausbaubedingter erhöhter Salzgehalte des genutzten Elbwassers. Nachfolgend werden die Einwendungen untergliedert in die Kapitel „Bewirtschaftungs Nachteile durch Verschiebung der Brackwasserzone“, „Bewirtschaftungs Nachteile durch Zunahme der Tidedynamik“, „Bewirtschaftungs Nachteile durch Zunahme der Sedimentation und Erosion“, „Bewirtschaftungs Nachteile durch Änderung des Grundwassers und der Wasserwirtschaft“, „Flächenbedarf und Nachteile durch Kompensationsmaßnahmen“, sowie „Sonstige Beeinträchtigungen der Landwirtschaft“.

9.2.1 Bewirtschaftungs Nachteile durch Verschiebung der Brackwasserzone

(57), (58), (76), (129), (149), (160), (179), (379), (387), (394), (405), (411), (415), (425), (433), (434), (435), (438), (439), (441), (443), (450), (472), (514), (515), (518), (519), (521), (539), (543), (627), (636), (646), (647), (648), (652), (656), (699), (707), (747), (764), (1835), (1850), (1882), (1932), (1987), (2000), (2026), (2057), (2135), (2136), (2371), (2373), (2501), (2528), (2599), (2844), (2958), (2961), (3139), (3140), (3141), (3142), (3143), (3146), (3147), (3166), (3167), (3168), (3170), (3176), (3177), (3180), (3182), (3184), (3190), (3191), (3192), (3194), (3195), (3197), (3200), (3207), (3211), (3219), (3220), (3222), (3239), (3241), (3242), (3244), (3252), (3255), (3257), (3259), (3260), (3263), (3264), (3267), (3268), (3270), (3271), (3272), (3274), (3296), (3297), (3302), (3303), (3306), (3307), (3311), (3318), (3320), (3321), (3322), (3327), (3328), (3331), (3347), (3348), (3352), (3353), (3354), (3355), (3357), (3358), (3364), (3372), (3374), (3376), (3377), (3380), (3381), (3382), (3390), (3394), (3395), (3397), (3398), (3415), (3419), (3421), (3422), (3435), (3438), (3409), (3412), (3414), (3441), (3448), (3451), (3454), (3455), (3468), (3480), (3481), (3523), (3533), (3541), (3584), (3597), (3599), (5017), (5023), (5031), (5038), (5037), (5041), (5042), (5047), (5060), (5073), (5076), (5081), (5087), (5094), (5143), (5163), (5184), (5186), (5195), (5197), (5203), (5212), (5215), (5217), (5220), (5221), (5225), (5230), (5231), (5244), (5249), (5259), (5261), (5266), (5269), (5273), (5281), (5284), (5288), (5308), (5321), (5322), (5241), (5356), (5362), (5377), (5378), (5380), (5382), (5383), (5384), (5393), (5401), (5405), (5409), (5410), (5411), (5415), (5420), (5421), (5424), (5430), (5434), (5435), (5438), (5444), (5476), (5477), (5482), (5484), (5487), (5498), (5526), (5532), (5533), (5544), (5551), (5567), (5578), (5579), (5607), (5619), (5622), (5638), (5640), (5641), (5644), (5650), (5651), (5662), (5663), (5684), (5687), (5692), (5698), (5700), (5715), (5717), (5725), (5727), (5731), (5735), (5737), (5738), (5742), (5743), (5745), (5759), (5767), (5768), (5784), (5786), (5799), (5807), (5810), (5822), (5857), (5866), (5868), (5871), (5876), (5888), (5917), (5920), (5929), (5933), (5946), (5975), (5989), (5993), (6010), (6011), (6012), (6014), (6015), (6019), (6020), (6021), (6022), (6025), (6027), (6028), (6031), (6034), (6037), (6039), (6040), (6041), (6049), (6050), (6065), (6084), (6089), (6118), (6129), (6130), (6132), (6133), (6143), (6155), (6162), (6163), (6179), (6180), (6181), (6182), (6183), (6185), (6186), (6189): (6191), (6192), (6200), (6201), (6202), (6203), (6204), (6205), (6211), (6212), (6217),

(6219), (6221), (6223), (6224), (6232), (6235), (6244), (6245), (6287), (6307), (6316), (6317), (6330), (6332), (6333), (6349), (6352), (6372), (6422), (6423), (6424), (6427), (6428), (6429), (6434), (6437), (6439), (6444), (6445), (6449), (6450), (6453), (6456), (6457), (6459), (6460), (6462), (6463), (6464), (6465), (6466), (6467), (6468), (6469), (6470), (7035), (7180), (7432), (7506), (10258), (10306), (10361), (10567), (10574), (10811), (10821), (10822), (11413), (11428), (11429), (15019);

(63 Schleusenverband Hechthausen), (204 Gemeinde Krummendeich), (259 Beratungsring Drochtersen e. V.), (406 Samtgemeinde Nordkehdingen), (407, 804 Gemeinde Wischhafen), (408, 803 Flecken Freiburg/ Elbe), (412 Wöhrdener Schleusenverband), (505 Gemeinde Balje), (509 Bauernverband Schleswig-Holstein e. V.), (767 Unterhaltungsverband Kehdingen), (791, 806 Unterhaltungsverband Altes Land), (796 Landkreis Stade, Bau- und Umweltdezernat), (809, 5198 Gemeinde Jork), (1761 Wasser- und Bodenverband Krautsand), (1789 Landwirtschaftskammer Niedersachsen, Bezirksstelle Bremervörde), (1844 Gemeinde Hollern-Twielenfleth), (1845 Gemeinde Mittelkirchen), (1848 Gemeinde Grünendeich), (2363 Landvolk Niedersachsen, Kreisbauernverband Land Hadeln e. V.), (3144 Gemeinde Neuendorf b. E.), (3383 Schöpfwerkverband Hollern-Steinkirchener Moo), (3384 Hollerner Binnenschleusenverband), (3603 Landkreis Cuxhaven, Amt Wasser- und Abfallwirtschaft), (5946 RAe Günther pp. für Unterhaltungsverbände Kehdingen und Altes Land mit ihren jeweiligen Mitgliedsverbänden), (5381 Schleusenverband Liedenkummer), (5741 Schleusenverband Cranz-Leeswig-Hinterbrack), (5990 Landvolk Niedersachsen, Kreisbauernverband Stade e. V.), (7009 Obstbauversuchsring des Alten Landes e. V.);
und andere;

Insbesondere in den niedersächsischen Verbandsgebieten der Unterhaltungsverbände Kehdingen und Altes Land wird Elbwasser zur Viehtränke sowie zur Frostschutzberegnung und Bewässerung/ Befeuchtung von Obstbäumen verwendet. Auch an der Stör wird vereinzelt Obstbau mit Wasserbezug aus der Stör betrieben.

Ein entscheidender Unterschied zwischen den beiden Berechnungsarten liegt darin, dass für die Frostschutzberegnung während der Frostperiode ein wesentlich höherer Wasservolumenbedarf je Hektar benötigt wird und dass dieser nicht unterbrochen werden kann ohne einen Verlust der Ernte zu riskieren. Dadurch ergibt sich im Gegensatz zur Befeuchtung ein wesentlich höherer Mengenbedarf an geeignetem Wasser. Das Elbwasser wird an vielen Stellen durch die sich im Deich befindenden Siele und Schöpfwerke aus der Elbe und deren Nebenflüsse in die Verbandsgebiete eingelassen und dort über Wettern und Gräben weiter verteilt.

Der Obstbau hat für die Region eine große wirtschaftliche Bedeutung. So ist das Obstanbaugebiet „Altes Land“ das größte geschlossene Obstanbaugebiet Nordeuropas. Bei der Nutzung von Elbwasser sind nach Angaben des Obstbauversuchsrings des Alten Landes zu beachten⁹²:

- 1 g NaCl/l ($\approx 1,85$ PSU $\approx 3,6$ mS/cm) für die Frostschutzberegnung vor der Blüte,

⁹² Arbeitstagebuch des Obstjahres 2009, S. 257, 258, Obstbauversuchsring des Alten Landes e. V.

- 0,5 g NaCl/l ($\approx 1,0 \text{ PSU}^{93} \approx 1,9 \text{ mS/cm}$) nach der Blüte für die anfeuchtende Beregnung bei Trockenheit.

Für die Obstanbauflächen des Alten Landes steht aktuell noch ausreichend Wasser in geeigneter Qualität zur Verfügung. Aufgrund der Vergrößerung der Beregnungsflächen ist der Bedarf an geeignetem Beregnungswasser in den letzten Jahren gestiegen, auch sind frühere Blütezeiten mit daraus folgenden möglichen Nachtfrösten beobachtet worden.

Die von den Einwendern befürchteten Bewirtschaftungs Nachteile beziehen sich zum größten Teil auf die Sorge, die Brackwasserzone könne sich ausbaubedingt so weit stromaufwärts verschieben, dass Nachteile für die Bewässerung (Frostschutzberegnung und Zuwässerung im Sommer) der Obstbaukulturen entstünden. Die Obstanbaubetriebe befürchten unter Berücksichtigung des globalen Klimawandels bereits eine Beeinträchtigung des Elbwassers für die landwirtschaftliche Nutzung bei den geringsten Verschiebungen der Salzgehalte in der Elbe. Dies sei auf jeden Fall bei der Abwägung im Planfeststellungsbeschluss zu berücksichtigen. Für die Verbände sei es unerlässlich, dass auch in Zukunft genügend geeignetes Wasser für landwirtschaftliche Zwecke zur Verfügung stehe. Die Verschiebung der Brackwasserzone könne Existenzgefährdungen zur Folge haben, wenn zukünftig kein geeignetes Beregnungswasser mehr zur Verfügung stehe und somit eine Erhöhung der Kosten für die Bewässerung, z. B. durch Trinkwasserbeschaffung zu befürchten sei. Auch seien komplette Ernteverluste zu befürchten.

Im Einzelnen wurde eingewandt:

(1)

Durch die Vertiefung und Verbreiterung der Fahrrinne erhöhe sich die Strömungsgeschwindigkeit und die Brackwasserzone werde elbaufwärts verlagert. Die Folge sei eine Versalzung des für die Frostschutzberegnung der Obstblüten benötigten Wassers. Entsprechend dem Entwicklungsstadium der Obstkulturen müssten die Obstbauern unmittelbar auf die aktuelle Frostsituation reagieren können. Eine Verschiebung der Brackwasserzone könne dazu führen, dass nicht mehr ausreichend Wasser mit der geforderten Qualität zeitgerecht zur Verfügung stehe.

Der Salzgehalt führe im Übrigen zur Versauerung des Bodens und sei schädlich für den Obstbau.

(2)

Der gewerbliche Obstanbau sei zwingend auf Frostschutzberegnung im Frühjahr und auf anfeuchtende Beregnung im Sommer angewiesen, zum größten Teil mit Wasser aus der Elbe. Der Salzgehalt des Elbwassers werde den kritischen Grad übersteigen und die Beregnung in herkömmlicher Form nicht mehr stattfinden können.

⁹³ PSU = Practical Salinity Unit (1‰ Salzgehalt = 1 PSU); (UNESCO, 2008).

Besonders das größte zusammenhängende Obstanbaugebiet Europas, das Alte Land, sei auf Frostschutzberegnung im Frühjahr (ca. 4000 ha) und auf befeuchtende Beregnung im Sommer angewiesen, um wirtschaftliche Schäden zu vermeiden. Die Verschiebung der Brackwasserzone in Richtung Hamburg verhindere im Bedarfsfall die Entnahme des Wassers aus der Elbe. Es würden Messergebnisse präsentiert, jedoch keinerlei Alternativen geboten. Im Bereich des Unterhaltungsverbandes Altes Land kämen im Wesentlichen zwei Alternativen zur vorhandenen Vorgehensweise infrage.

Variante 1: Erhebliche Vergrößerung der Speicherkapazität von vorhandenen Hauptgewässern und Gräben sowie das Anlegen neuer, ausreichend dimensionierter Beregnungsbecken.

Variante 2: Entnahme von Beregnungswasser aus den Nebenflüssen Este, Lühe und Schwinge, wo es technisch möglich und ökonomisch sei. Diese Variante wird als wesentlich kostengünstiger als die Variante 1 angesehen, sei jedoch nur in Teilbereichen realisierbar.

Genauere Untersuchungen zu den Varianten seien unerlässlich. Die aufgezeigten Beispiele sollten nur eine grobe Vorstellung der Möglichkeiten und der Kosten vermitteln.

Eine weitere Variante wäre der Einbau von vollautomatischen Hubschützen (mit Salzgehalt und Wasserstandsmessung) in die Sielbauwerke anstelle der vorhandenen Sieltore oder Sielklappen. Über diese könnte tideabhängig aus dem Oberwasser der Elbe Beregnungswasser mit geringem Salzgehalt eingelassen werden. Hierfür seien die Sielbauwerke jedoch nicht ausgelegt, und es stünden den Verbänden hierüber keine Erfahrungswerte über Kosten und Machbarkeit zur Verfügung.

(3)

Die Möglichkeit der Beregnung mit Elbewasser stelle einen wesentlichen Standortvorteil für den Obstbau an der Elbe dar. Der Obstbau sei insbesondere im Alten Land zu einem bedeutenden Wirtschaftsfaktor geworden. Die im Anbau stehenden Kulturen stellten dabei gewisse Anforderungen an die Qualität des Beregnungswassers. Um Pflanzenschäden zu vermeiden seien Gehalte von maximal 0,5 g NaCl/l und 2 mg Fe/l einzuhalten. Um eine ausreichende Beregnung zu gewährleisten, müssten darüber hinaus 400 m³ Wasser pro Tag und Hektar Anbaufläche zur Verfügung stehen. Entsprechend dem Entwicklungsstadium der Obstkulturen müssten die Obstbauern unmittelbar auf die aktuelle Frostsituation reagieren können. Salzgehalte über 1 PSU seien für die Landwirtschaft in jedem Fall unverträglich.

(4)

Die Aussage in den Planunterlagen, dass keine Auswirkungen auf die Qualität des Beregnungswassers zu erwarten sei, beruhe auf der Annahme von durchschnittlichen Einflussgrößen wie z. B. dem Oberwasserabfluss. Berechnungen unter der Annahme außergewöhnlicher Wetterlagen mit niedrigem Oberwasserabfluss, gerade vor dem Hintergrund des Klimawandels, fehlten.

(5)

Es wird geltend gemacht, dass sich bereits durch die vergangene Fahrrinnenanpassung der Salzgehalt erhöht habe und etwa an der Schwinge nur noch knapp unter dem Maximalwert für Beregnungswasser läge. Die Prognosen der jetzigen Planunterlagen würden an der Lühe schon jetzt zeitweise übertroffen.

(6)

Auf den landwirtschaftlichen Flächen käme es zu einer Versalzung der Böden, die die weitere Bewirtschaftung unmöglich mache.

Auch im Außendeichsbereich würden Flächen bewirtschaftet. Das gelte auch für die Nebenflüsse wie Este, Lühe oder Schwinge. Diese Flächen unterlägen direkt dem Tideeinfluss und würden teilweise, vornehmlich im Frühjahr und Herbst bzw. Winter, überflutet. Durch die sich weiter elbaufwärts verschiebende Brackwasserzone bestehe die Gefahr der Versalzung dieser Böden. Dieser Zusammenhang sei in den Antragsunterlagen nicht gewürdigt worden.

So müsse davon ausgegangen werden, dass sich die Pflanzenwelt unter dem länger anhaltenden Einfluss des salzhaltigen Elbwassers langfristig verändern werde. Es sei insbesondere davon auszugehen, dass dabei die wertvolleren Gräser durch weniger wertvolle ersetzt würden.

(7)

Es wurde auch zu Problemen der Viehtränke mit Elbwasser eingewandt. So könne beispielsweise die Verschiebung der Brackwasserzone im Bereich des Sommerdeichverbandes Belum und an der Medem im Bereich Neuenkirchen im Hinblick auf die Tränkwasserversorgung des Viehs große Auswirkungen haben.

Auch die Entwässerungsverbände Mittelkehdingen und Drochtersen, der Wasser- und Bodenverband Krautsand, der Gauensieker Schleusenverband sowie Betriebe mit Viehweiden im Deichvorland von Wischhafen und der Hetlinger Schanze befürchten aufgrund der Versalzung des Elbwassers eine Nutzungsbeeinträchtigung ihres Wassers für die Viehtränke.

(8)

Den Landwirten im Entwässerungsverband Nordkehdingen stelle sich als vorrangiges Problem der Fahrrinnenanpassung die zunehmende Salzanreicherung des für die Bewirtschaftung der landwirtschaftlichen Nutzflächen notwendigen Wassers zur Bewässerung. Wasser mit einem Salzgehalt $\geq 0,1$ ‰ sei unbrauchbar für das Vieh. Bereits 2005 sei es zu Schadensfällen gekommen, nachdem Bullen mit Elbwasser aus dem Siel Nalje getränkt worden seien. Der Salzgehalt im Bereich Balje/ Siel Nalje betrage laut Messung des WSA Hamburg 1,5 ‰ bis 1,6 ‰ im Durchschnitt und sei daher unbrauchbar als Tränkwasser. Mit einer Verschiebung der Brackwasserzone sei zu befürchten, dass im gesamten Bereich Nordkehdingen kein Tränkwasser aus der Elbe mehr zur Verfügung stehe und folglich auch die Bewässerung nicht mehr durchgeführt werden könne. Dies betreffe auch den Bereich Freiburg/ Elbe.

(9)

Es wurde ferner eingewandt, dass der Salzgehalt des Tränkwassers in trockenen Monaten noch erheblich durch die Wasserverdunstung (Salzpfannenprinzip) ansteigen werde.

(10)

Durch die Erhöhung des Salzgehaltes im Beregnungswasser entstünden erhebliche Schäden in den Beregnungsanlagen und -pumpen durch Korrosion.

(11)

Die Schwankungsbreite der Messwerte an den derzeitigen Leitfähigkeitsmessstellen bestärke die Vermutung, dass verlässliche konkrete Vorhersagen über künftige Entwicklungen des Salzgehaltes der Elbe nicht möglich seien und die Obstbauern das damit verbundene Risiko zu tragen hätten.

(12)

Die Sonden zur Ermittlung des Salzgehaltes für das Beweissicherungsverfahren seien nach den Erkenntnissen des Erörterungstermins in Stade nicht an der jeweils tiefsten Stelle installiert und würden dadurch nicht die höheren Salzkonzentrationen an der Gewässersohle messen. Das Messverfahren sei offenzulegen, einschließlich der genauen Lage der Sonden und der Messtechnik. Ausfälle von Sonden seien durch doppelte Installation zu vermeiden.

Hierzu ist auszuführen:

Vorausgeschickt seien folgende erläuternde Ausführungen: die Brackwasserzone der Untereibe, in welcher sich das einlaufende salzreiche Nordseewasser mit dem Oberwasser zu einem Gemisch mit einem Salzgehalt von etwa 1 bis 10 PSU vermischt, hat eine Ausdehnung von rund 20 bis 30 km. Die Lage der Brackwasserzone unterliegt großen Schwankungen. Sie wird u. a. von der Größe und Dauer des Oberwasserabflusses sowie der Stärke der in die Elbe einschwingenden Tide bestimmt. Eine feste, starre Lage der Brackwasserzone in der Untereibe gibt es daher nicht. Die obere Brackwassergrenze in der Tideelbe wird nach *Bergemann 1995* als „Anstieg des Chloridgehalts um 30 mg/l Cl (0,03 g/l Cl) über die mittlere Konzentration des angrenzenden Süßwasserbereiches festgelegt“. Vereinfacht lassen sich folgende Eckdaten angeben: bei niedrigem Oberwasserzufluss ($< 400 \text{ m}^3/\text{s}$) liegt das obere Ende der Brackwassergrenze weit stromauf bei etwa km 645 (zwischen Lühesand und Hanskalbsand), bei mittleren Abflüssen (um $700 \text{ m}^3/\text{s}$) ist sie ungefähr bei km 670 (unterhalb Glückstadt) anzutreffen, während sie bei hohen Oberwasserzuflüssen ($> 1000 \text{ m}^3/\text{s}$) typischerweise etwa bei km 690 (zwischen Freiburg und Brunsbüttel) liegt (vgl. Antragsunterlage H.2a S. 50 f.). Die räumliche Lage der oberen Brackwassergrenze variiert also in Abhängigkeit von den jeweiligen hydrologischen und meteorologischen Randbedingungen innerhalb eines etwa 45 km langen Abschnittes der Tideelbe (siehe auch Abbildung 25). Die Verschiebung nach Ober- und Unterstrom verläuft dabei unterschiedlich. In Zeiten mit anhaltend niedrigem Oberwasserabfluss verlagert sich die Brackwasserzone nur recht langsam stromauf. Bei einem schnellen Anstieg des Oberwasserabflusses kann die Brackwasserzone hingegen innerhalb weniger Tage deutlich stromab verschoben werden.

Im Rahmen der Beweissicherung zur vorherigen Fahrrinnenanpassung (1999/ 2000) wurden auch der Salzgehalt bzw. die Leitfähigkeit intensiv untersucht. Die seinerzeitige Prognose auf Grundlage der hydronumerischen Modellrechnungen hatte ergeben, dass sich die obere Grenze der Brackwasserzone vorhabensbedingt geringfügig um ca. 500 m stromauf verschie-

ben sollte. Die prognostizierte Zunahme der Salzgehalte sollte demnach im Mittel bei Wedel etwa 0,02 PSU bei Stadersand 0,05 PSU und bei Glückstadt rund 0,1 PSU betragen. Angesichts der eingangs beschriebenen großen natürlichen, räumlichen und zeitlichen Variabilitäten der Salzgehalte im Elbeästuar und der ausgesprochen niedrigen Prognosewerte ist ein Nachweis dieser Prognosen durch Messungen in der Natur kaum möglich. Die Beweissicherung zur vorherigen Fahrrinnenanpassung kommt vor diesem Hintergrund zu dem Ergebnis, dass keine vorhabensbedingten Auswirkungen auf die Salzgehalte der Tideelbe erkennbar sind, die o. a. Prognosen also keinesfalls überschritten wurden (Abschlussbericht zur Beweissicherung 2011, Kap. III.3, Seite 40).

Zu den im Einzelnen vorgebrachten Einwendungen ist Folgendes auszuführen:

Zu (1) bis (5)

Im Grundsatz ist es zutreffend, dass es infolge der erneuten Fahrrinnenanpassung zu Veränderungen des Salzgehaltes der Unterelbe kommen wird. Diese stellen sich nach den Antragsunterlagen konkret wie folgt dar:

Nach den Prognosen der BAW-DH (Antragsunterlage H.1a) liegen (bei einem niedrigen, häufigen Oberwasserzufluss von $350 \text{ m}^3/\text{s}$) die vorhabensbedingten Änderungen des maximalen Salzgehalts in der Fahrrinnenmitte im Maximum bei 0,5 bis 0,7 PSU, und zwar etwa im Bereich zwischen km 715 und 680. Unterhalb von km 725 werden ausbaubedingt sehr geringfügige Abnahmen der Salzgehalte erwartet. Die vorhabensbedingte Erhöhung des Salzgehaltes wird stromauf geringer. So beträgt die Erhöhung an der Schwingemündung (ca. km 655) nur noch 0 bis 0,1 PSU und liegt damit unterhalb eines von der BAW empfohlenen „Schwellenwertes“ von 0,2 PSU, der laut BAW „sinnvoll messtechnisch auch zu erfassen ist“ (Antragsunterlage H.1a, S. 47, Tab. 5).

Die ausbaubedingte Verlagerung von Isohalinen bei einem Oberwasserzufluss von **$350 \text{ m}^3/\text{s}$** - ermittelt aus Längsschnitten entlang der Fahrrinnenmitte - wird vorhabensbedingt wie folgt angegeben (Antragsunterlage H.1a, Kap. 5.3.2):

- 1-PSU-Isohaline \Rightarrow Verschiebung um 1400 m nach stromauf,
- 5-PSU-Isohaline \Rightarrow Verschiebung um 1900 m nach stromauf,
- 10-PSU-Isohaline \Rightarrow Verschiebung um 1000 m nach stromauf.

Flächenhafte Darstellungen (s. Unterlage H.1a) zeigen, dass sich minimale, mittlere und maximale Salzgehalte auf der Südseite der Fahrrinne im Abschnitt zwischen Altenbruch und Wischhafen um 0,2 - 0,6 PSU ändern; ähnliches gilt für die Nordseite der Fahrrinne. Im Bereich der Unterwasserablagerungsflächen sowie im Uferabschnitt bei Neufeld werden maximale Veränderungen um 1,5 PSU erreicht.

Vorhabensbedingte Änderungen der Salinität werden in Unterlage H.1a (Seite 91 f.) für die **Nebenflüsse** Oste (Mündung: $\Delta 0,4 \text{ PSU}$), Stör (Mündung: $\Delta 0,4 \text{ PSU}$) und Freiburger Hafentriel (Mündung: $\Delta 0,6 \text{ PSU}$) prognostiziert. Die für Stör und Oste angegebenen Veränderungen klingen nach oberstrom rasch ab. So sind die ausbaubedingten Änderungen in Hechthausen an der Oste nur noch 0,06 PSU und in Beidenfleth an der Stör nur noch 0,3 PSU. In den

übrigen Nebenflüssen sind keine bzw. keine messbaren vorhabensbedingten Veränderungen des Salzgehaltes zu erwarten.

Im Rahmen der ersten Planänderung wurde mit Bezug auf die bis dato vorliegenden Einwendungen und Stellungnahmen durch die BAW eine „worst-case-Modelluntersuchung“ durchgeführt. Dafür wurde im Modell am seeseitigen Rand der Salzgehalt von 30 auf 32 PSU erhöht und die Oberwassermenge von 350 auf 180 m³/s herabgesetzt. Gegenüber der Ergebnisse der Unterlage H.1a liegt im planerischen Ist-Zustand die 1-PSU-Isohaline ca. 8 km, die 5-PSU-Isohaline 7 km und die 10-PSU-Isohaline ca. 6 km weiter stromauf. Diese Verschiebungen sind nicht auf den Ausbau, sondern maßgeblich auf das geringe Oberwasser und den erhöhten Salzgehalt am seeseitigen Rand zurückzuführen. Den deutlichen Einfluss des Oberwassers auf die Lage der Brackwasserzone zeigen auch die Aufzeichnungen der ARGE Elbe. Die ausbaubedingte Verlagerung von Isohalinen bei einem Oberwasserzufluss von **180 m³/s** wird vorhabensbedingt wie folgt angegeben (Planänderungsunterlage I, Teil 3, Kap. 3.1, Seite 24):

- 1-PSU-Isohaline ⇒ Verschiebung um 1400 m nach stromauf,
- 5-PSU-Isohaline ⇒ Verschiebung um 1800 m nach stromauf,
- 10-PSU-Isohaline ⇒ Verschiebung um 1300 m nach stromauf.

Gleichwohl ist nach Einschätzung der Planfeststellungsbehörde die prognostizierte ausbaubedingte Veränderung der Salinität mit dem Begriff „Verschiebung der Brackwasserzone“ nicht vollkommen zutreffend beschrieben. Eine „Verschiebung“ würde bedeuten, dass die Erhöhung der Salinität in der gesamten Brackwasserzone ähnlich hoch ist. Tatsächlich treten die vorhabensbedingten Veränderungen des Salzgehaltes aber in einem Flussabschnitt auf, der infolge der durch Tide und Oberwasser bestimmten Dynamik ohnehin regelmäßig unter Brackwassereinfluss steht und entsprechend bereits jetzt eine alleinige Nutzung von Elbwasser für landwirtschaftliche Zwecke nicht mehr möglich ist. Weiter stromauf, wo im Ist-Zustand die Brackwasserzone in den limnischen Bereich übergeht, werden die ausbaubedingten Veränderungen des Salzgehaltes minimal sein. Die ausbaubedingten Änderungen ändern nichts an der bestehenden hohen natürlichen Variabilität des Salzgehaltes und der Brackwasserzone.

Durch die Begutachtung mit einem extrem niedrigen Oberwasser und einem erhöhten Salzgehalt am seeseitigen Rand ist auch der Forderung nach einer Berücksichtigung des Klimawandels Rechnung getragen. Durch den Klimawandel werden zum einen niederschlagsarme Zeiten mit der Folge geringen Oberwasser, zum anderen ein erhöhter Meeresspiegel mit der Folge des Eindringens von Meerwasser mit höherem Salzgehalt befürchtet. Zu den Ausbaufolgen selbst ist allerdings zu betonen, dass die Fahrrinnenanpassung den weltweiten Klimawandel nicht beeinflusst und sich die Ausbaufolgen bei einem Anstieg des Meeresspiegels verringern da die eigentliche Ausbauwirkung bezogen auf den Gewässerquerschnitt mit steigenden Wasserspiegel abnimmt (vgl. Kapitel B.III.2.1).

Die folgende Abbildung 25 zeigt die Isohaline für die verschiedenen untersuchten Szenarien im Ist-Zustand für einen Oberwasserabfluss von 1500 m³/s, 350 m³/s und 180 m³/s sowie deren jeweilige ausbaubedingten Änderungen (vgl. Antragsunterlage H.1a, Anlage 2, Bilder 177 und 178; Planänderungsunterlage Teil 3, Kap. 3.1, Seite 24). Der beschriebene Oberwasser-

einfluss auf die Lage der Brackwasserzone sowie die oben beschriebene Verschiebung der Isohalinen wird in dieser Darstellung besonders deutlich.

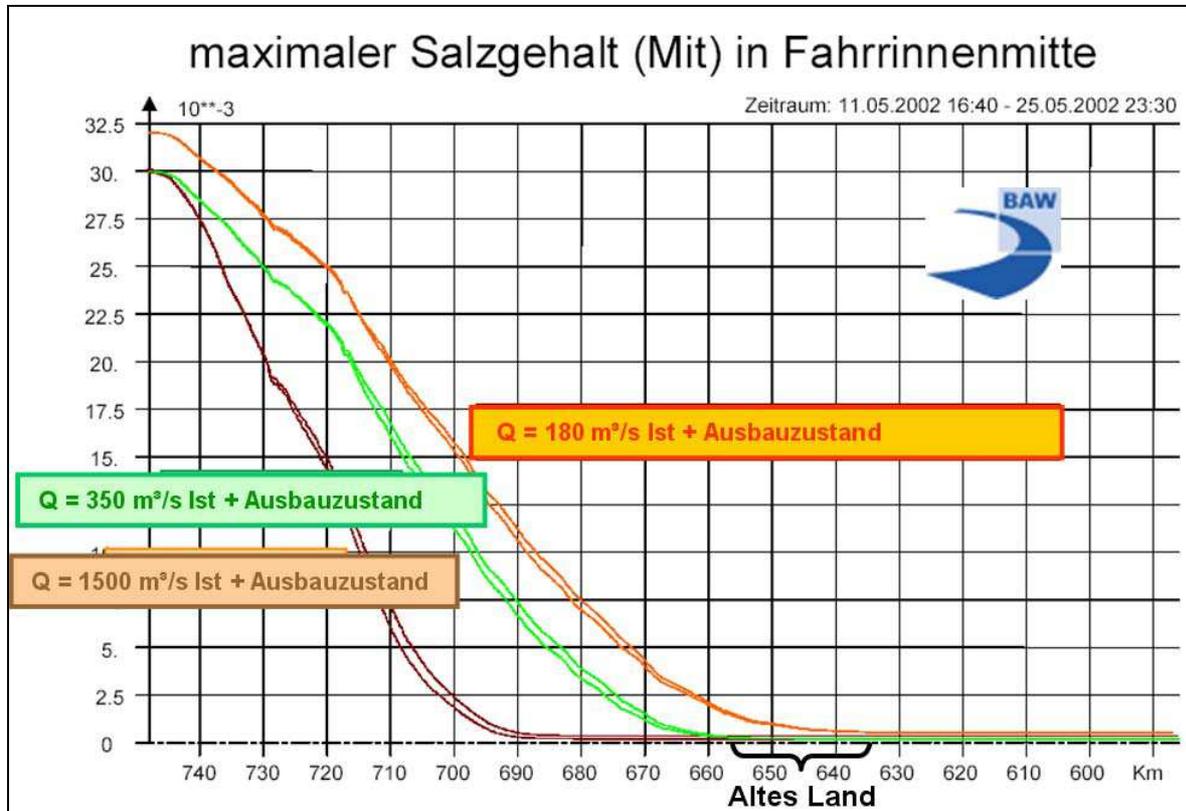


Abb. 25: Maximale Salzgehalte für $Q = 1500, 350$ und $180 \text{ m}^3/\text{s}$ im Ist-Zustand und Ausbauzustand

Die obige Abbildung 25 bezieht sich ausdrücklich auf die Fahrrinnenmitte und damit den Tiefwasserbereich der Fahrrinne (salzhaltiges Wasser ist schwerer als Frischwasser). In den ufernahen Seitenbereichen der Elbe treten die Salzgehalte sowie deren ausbaubedingten Änderungen wesentlich verzögert auf, wie auch die nachstehende Abbildung 26 zeigt.

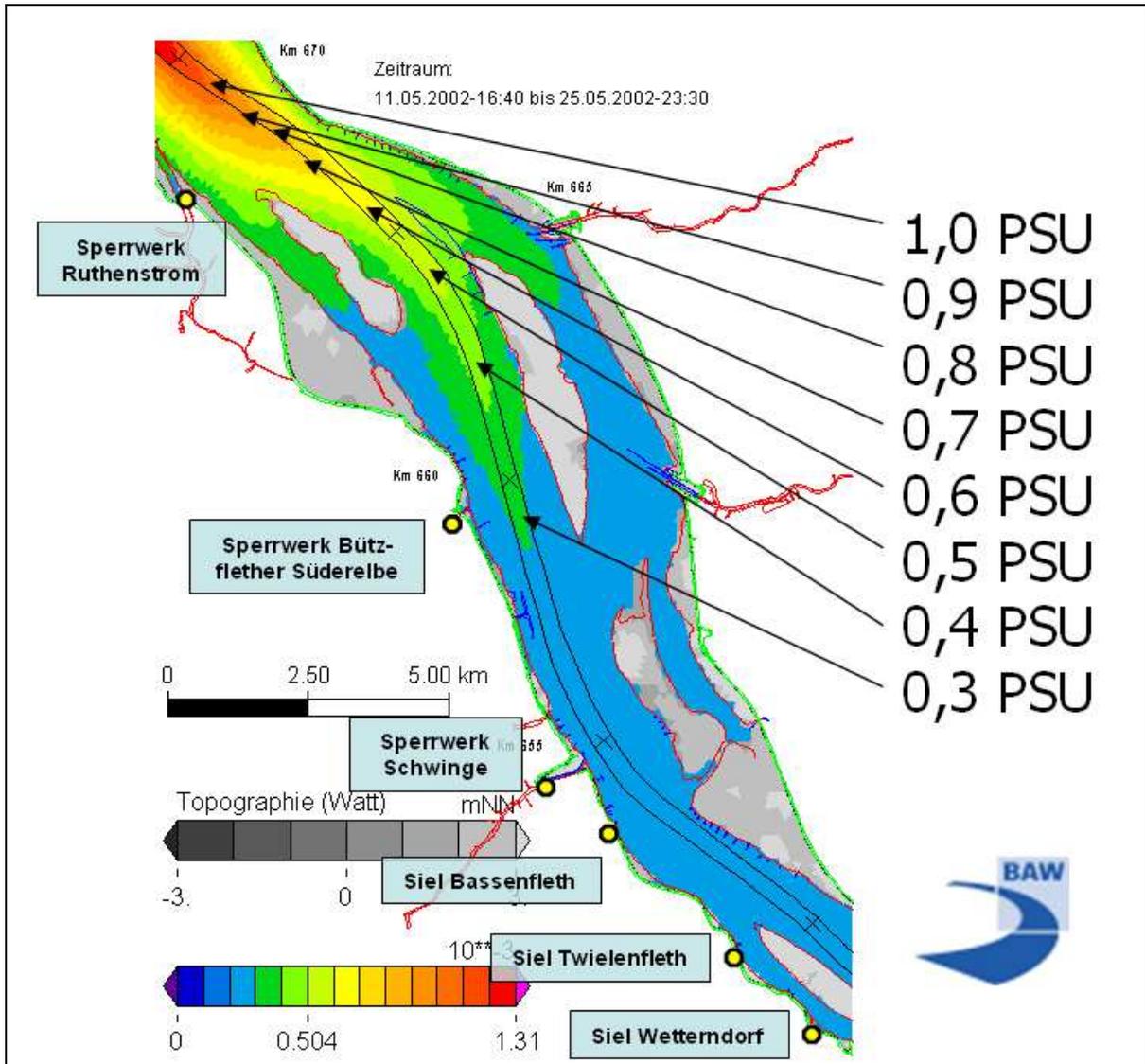


Abb. 26: Ist-Zustand der maximalen Salzgehalte bei einem Oberwasserabfluss von 350 m³/s

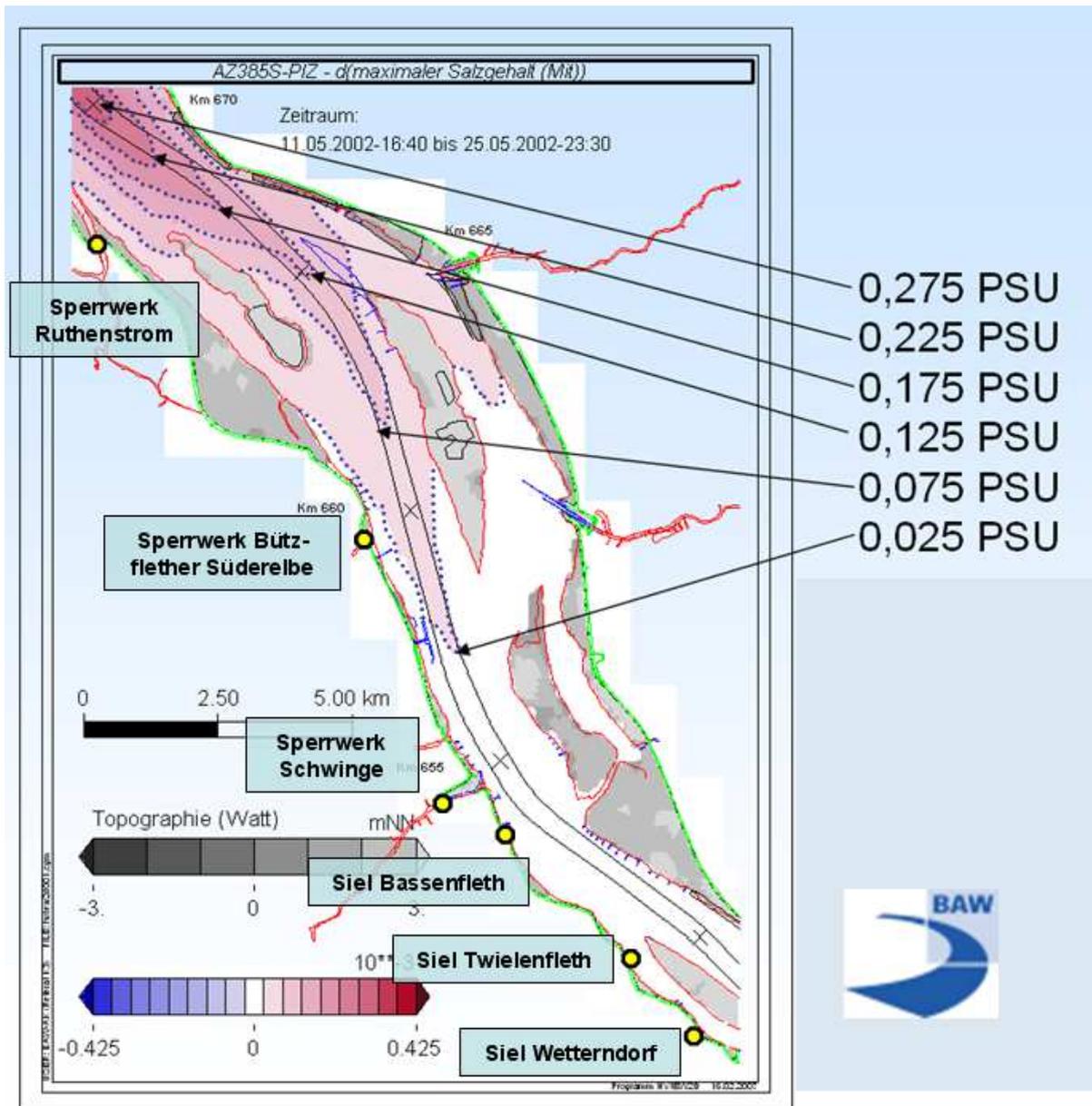


Abb. 27: Ausbaubedingte Änderungen der maximalen Salzgehalte bei einem Oberwasserabfluss von $350 \text{ m}^3/\text{s}$

Das Einzugsgebiet des „Alten Landes“ liegt zwischen den Stromkilometern 635 und 655 (Este bis Schwinge). Die obigen Darstellungen zeigen, dass im Falle des häufig auftretenden Oberwassers von $350 \text{ m}^3/\text{s}$ die Salzgehalte im Ist-Zustand sowie deren ausbaubedingten Änderung deutlich unter den für den Obstbau benannten untersten Grenzwert von $0,5 \text{ g NaCl/l}$ ($\approx 0,9 \text{ PSU}$) liegen.

Es wird ebenfalls deutlich, dass sich im Nahbereich der Schwingemündung bei einem mittleren Oberwasserabfluss die Salzgehalte in Fahrinnenmitte auf einem Niveau von $0,2 \text{ PSU}$ liegen und sich um rd. $0,025 \text{ PSU}$ ausbaubedingt erhöhen. Dies entspricht einer ausbaube-

dingten Änderung von rd. 10 %. Nach den „worst-case-Untersuchungen“ der BAW können bei einem Oberwasserabfluss von 180 m³/s erhöhte Salzgehalte in der tiefen Rinne bereits im Ist-Zustand den Bereich der Mündung der Schwinge erreichen. Die ausbaubedingten Änderungen in diesem Bereich sind allerdings sehr gering und liegen bei diesem sehr geringen Oberwasser bei rd. 4 %.

Die Auswertung des Oberwasserabflusses der Elbe am Pegel Neu Darchau in der nachstehenden Abbildung 28 zeigt, dass in den letzten rd. 60 Jahren ein Oberwasserabfluss von unter 300 m³/s mit einer Häufigkeit von nur rd. 1 % aufgetreten ist. Die darunter stehende Abbildung 29 zeigt ein solches Ereignis mit einem sehr abflussarmen Herbst im Jahr 2008. Es wird deutlich, dass ein Abfluss von 300 m³/s rd. 2 Monate dauerhaft unterschritten wurde. Ein Abfluss kleiner als 200 m³/s wurde allerdings nicht erreicht. Diese Auswertungen belegen, dass die „worst-case-Annahme“ der BAW von einem konstanten Abfluss von 180 m³/s über einen Zeitraum von 4 Wochen ein Ereignis darstellt, welches so in der Natur bisher noch nicht aufgetreten ist und somit deutlich auf der sicheren Seite liegt.

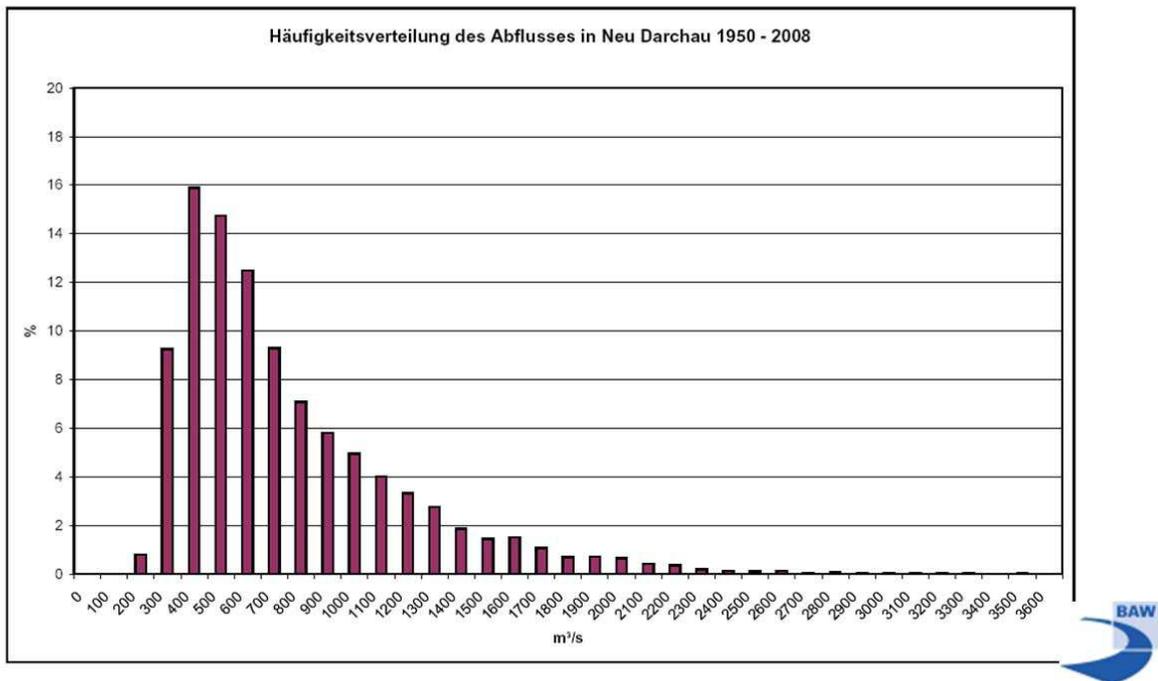


Abb. 28: Häufigkeitsverteilung des Abflusses in Neu Darchau 1950 - 2008

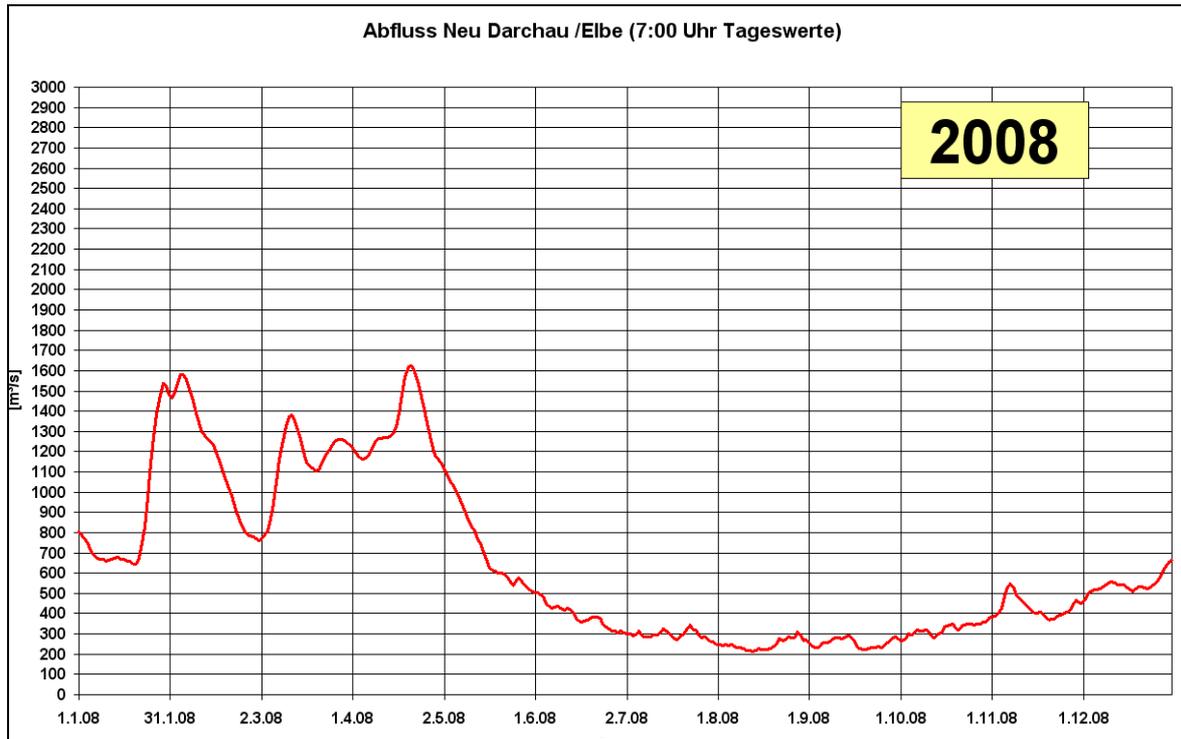


Abb. 29: Abfluss Neu Darchau im Jahr 2008 (7-Uhr-Tageswerte)

Vor diesem Hintergrund ergibt sich im Hinblick auf die **Beeinträchtigung von Obstanbauflächen (Bewässerung und Frostschutzberegnung)** Folgendes:

Die Zuwässerung der Obstanbaugebiete im **Alten Land** erfolgt über die jeweiligen Wasser- und Bodenverbände, deren jeweilige Zuständigkeit sich auf die I. Meile, II. Meile und III. Meile des Alten Landes erstreckt. Das Gebiet der I. Meile liegt zwischen Schwinge und Lühe, das Gebiet der II. Meile liegt zwischen Lühe und Este und als III. Meile wird das Gebiet zwischen Este und Süderelbe bezeichnet. Zur Sicherstellung der Zuwässerung in den Verbandsgebieten wurde im Herbst 2011 ein übergeordneter „Wasserbereitstellungsverband Niederelbe „(WBVN)“ gegründet, in dem auch die Unterhaltungsverbände sowie Wasser- und Bodenverbände im wesentlichen aus den betreffenden Bereiche Kehdingens und des Alten Landes Mitglied sind. Für die Zuwässerung der Obstanbaugebiete wird durch Siele aus den Elbe-Nebenflüssen Schwinge, Lühe und Este oder direkt aus der Elbe Wasser in die Verbandsgebiete eingelassen. Die Bedeutung der Frostschutzberegnung für den Obstanbau wurde bereits frühzeitig erkannt. In den 1980er und 1990er Jahren sind die Erkenntnisse und Erfahrungen in sogenannte „Rahmenentwürfe zur Frostschutzbewässerung“ eingeflossen. In diesen Rahmenentwürfen wurden unter Berücksichtigung der zukünftigen Entwicklung des Obstanbaus im jeweiligen Verbandsgebiet alle technischen und wasserwirtschaftlichen Rahmenbedingungen zur Sicherstellung der Wasserversorgung untersucht. Weit in die Zukunft gerichtet, wurden die aus damaliger Sicht maximal realisierbaren Beregnungsflächen definiert und der daraus resultierende Wasserbedarf ermittelt.

Angesichts der oben beschriebenen hohen natürlichen Variabilität der Salzgehalte in der Unterelbe tritt ebenfalls eine hohe Variabilität der von Einwendern genannten „Grenzwerte“ für Frostschutzberechnungswasser ($1 \text{ g/l} \approx 1,85 \text{ PSU}$ oder $0,5 \text{ g/l} \approx 1 \text{ PSU}$) an den jeweiligen Entnahmestellen in der Elbe sowie in den Nebenflüssen bereits schon im Ist-Zustand auf.

Abbildung 29 verdeutlicht am Beispiel des Jahres 2008, dass das Phänomen der sehr geringen Oberwasserabflüsse aus klimatischen Gründen maßgeblich im Sommer und Herbst auftritt. In den für die Frostschutzberechnung maßgeblichen Monaten April und Mai ist durch die in Mitteleuropa vorherrschenden klimatischen Bedingungen mit höheren durchschnittlichen Abflüssen zu rechnen. Im Durchschnitt lag der Oberwasserabfluss am Pegel Neu Darchau für die Jahre 2000 bis 2010 in den Monaten April und Mai über $1000 \text{ m}^3/\text{s}$.

Eine Frostschutzberechnung aufgrund der hohen Salzgehalte im Elbewasser musste nach Kenntnis der vorliegenden Einwendungen und Stellungnahmen noch nicht ausbleiben. Im Bereich des Alten Landes hat nach Auswertung der vorliegenden Messdaten bisher keine Überschreitung der genannten Grenzwerte stattgefunden.

Ein weiteres aktuelles Beispiel verdeutlicht dies. Im Frühjahr 2011, in den Nächten vom 2. auf den 3. Mai und vom 3. auf den 4. Mai, kam es in der Region des Alten Landes zu Frost. In diesem Zeitraum war aufgrund der in diesem Jahr günstigen klimatischen Bedingungen die Blüte weitestgehend abgeschlossen. Nach vorliegenden Informationen wurde in der Nacht vom 2. auf den 3. Mai in verschiedenen Verbandsgebieten des Alten Landes eine Frostschutzberechnung durchgeführt.

Außerdem hatten die Oberläufe der Nebenflüsse sowie der Elbe aufgrund der anhaltenden Trockenheit für diese Jahreszeit eine im Vergleich z. B. zum Jahr 2008 (siehe Abb. 29) einen geringen Oberwasserabfluss. So wurde vom 1. bis 3. Mai 2011 ein Oberwasserabfluss von $510 \text{ m}^3/\text{s}$ am Pegel Neu Darchau aufgezeichnet (siehe Abbildung 30). Die aufgezeichneten Leitfähigkeiten in der Nacht vom 2. auf den 3. Mai an der Messstation Schwingesperrwerk sind in Abbildung 31 dargestellt. Es ist zu erkennen, dass an der Messstelle Schwinge kurz nach Tidehochwasser die höchsten Leitfähigkeitswerte und somit der höchste Salzgehalt gemessen wurden. Die Werte erreichten in dieser Nacht bis zum Morgen einen Höchstwert von $1010 \mu\text{s}/\text{cm}$; dies entspricht rd. $0,27 \text{ g/l NaCl}$ und lag somit deutlich unter dem Grenzwert nach der Blüte von $0,5 \text{ g/l NaCl}$. Bei gleicher hydrologischer und meteorologischer Situation wäre demnach eine ausbaubedingte Erhöhung um rund 85 % erforderlich, damit die Grenzwerte überschritten würden, was nach obigen Ausführungen bei weitem nicht zu erwarten ist. Dies verdeutlicht, dass ausbaubedingt die Bewässerung mit Elbewasser im Alten Land nicht gefährdet wird.



Abb. 30: Abfluss Neu Darchau im Jahr 2011 (7-Uhr-Tageswerte)

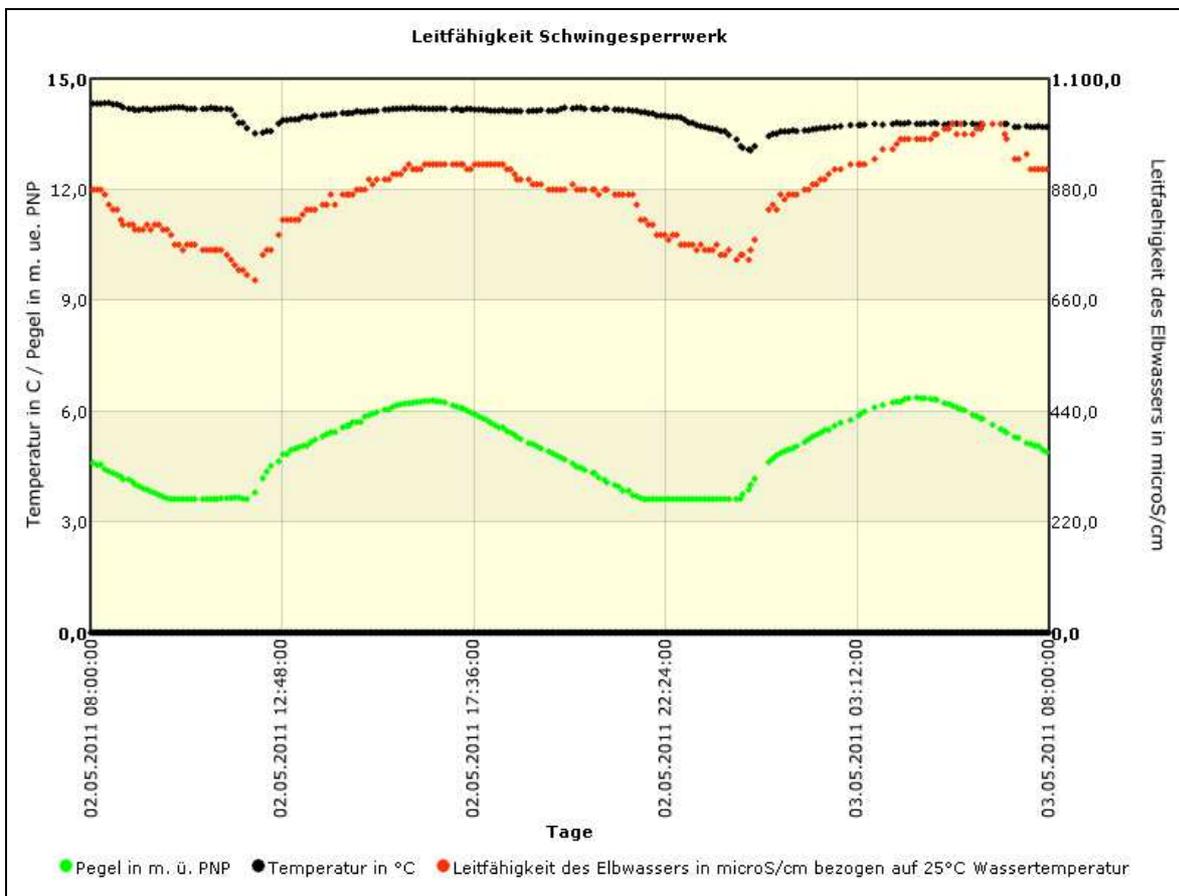


Abb. 31: Leitfähigkeit, Wasserstand und Wassertemperatur an der Messstelle Schwingesperwerk

Auf den Erörterungsterminen wurde ebenfalls die Frostschutzberegnung von Beerenobst angesprochen. Nach Angabe der Landwirtschaftskammer Niedersachsen verteilt sich das gesamte Obstanbaugebiet des Alten Landes auf den Anbau folgender Obstsorten:

- Apfel zu 89,3 %,
- Süßkirsche zu 5,1 %,
- Birne zu 3,0 %,
- Pflaume/ Zwetschke zu 1,6 %
- Sauerkirsche zu 1,0 % und

Die Fläche des Steinobsts nimmt hierbei laut *esteburg.de*⁹⁴ eine Fläche von rd. 800 ha ein wobei die Kirsche mit rd. 500 ha den größten Anteil einnimmt. Der Anbau von Beerenobst findet im Bereich der Stader Geest, im unmittelbaren Randbereich zum Alten Landes statt. Hier produzieren laut *esteburg.de* wenige Betriebe auf geeigneten großen Flächen neben Erdbeeren auch Strauchbeerenobstkulturen: insbesondere die Himbeere, Rote Johannisbeere, Brombeere und zunehmend auch die Stachelbeere. Diese Flächen liegen daher nicht im direkten Einzugsgebiet zur Elbe und können somit nicht durch Salzgehaltsveränderungen betroffen sein. Da der Apfelanbau im Alten Land dominant ist, werden die Beregnungsanforderungen für den Apfelanbau gegenüber dem Steinobst sowie dem Beerenobst als maßgebend angesehen. Bei allen anderen Obstsorten liegt die benötigte Beregnungsmenge weit unter der der Apfelberegnung, so dass die Auswirkungen auf die anderen Obstsorten nicht näher betrachtet werden müssen.

Vereinzelte wird auch im Verbandsgebiet **Kehdingen** Obstanbau betrieben (ca. 800 ha). Aufgrund der verteilten Lage der in Kehdingen angesiedelten Obstanbaubetriebe sind die Wasserbedarfsmengen in der Summe deutlich geringer als im Alten Land. Da der Obstanbau in diesem Gebiet keine so dominierende Rolle spielt, wurden in der Vergangenheit seitens der örtlichen Wasser- und Bodenverbände offenbar keine besonderen Anstrengungen zur Optimierung der Wasserbereitstellung unternommen. Für das Verbandsgebiet des Unterhaltungsverbandes Kehdingen liegen keine Rahmenentwürfe für die Frostschutzbewässerung vor; die Obstanbaubetriebe sind hinsichtlich der Wasserbereitstellung weitgehend auf sich allein gestellt.

Bislang wird der Wasserbedarf in Kehdingen primär durch Aufstau der Binnengewässer, d. h. aus dem Niederschlagswasser des Binnenlandes, welches mit Wasser aus der Elbe oder Oste vermischt wird, gedeckt. Dies geschieht in einem Zeitraum rd. 5 Tage vor dem erwarteten Beregnungsereignis. Hierfür wird in Abstimmung mit dem jeweiligen Unterhaltungsverband Wasser in die Verbandsgebiet eingelassen und bis zum Ende des Beregnungsereignisses vorgehalten. Dabei ist zu beachten, dass die Zuwässerung aus Elbe und Oste nur zu geeigneten Zeitpunkten bei niedrigen Salzgehalten stattfinden kann. Dies ist naturgemäß an hohe Oberwasserabflüsse von Oste und Elbe gekoppelt. Hierfür wird maßgeblich auf das bestehende Messnetz zurückgegriffen. Da meist nur wenige Betriebe über ein umfangreiches Gewässersystem versorgt wird, reicht das Stauvolumen nach Aussage des WBNV bis dato aus.

⁹⁴ Obstbauzentrum Jork, Kompetenzzentrum für den norddeutschen Obstbau.

Die Untersuchungen von *Grontmij 2011* zeigen, dass für die Forderungen für 2 Frosträchte mit 14 Stunden Beregnungszeit und 40 m³/ha das zur Verfügung stehende Stauvolumen bereits heute nicht die benötigte Beregnungsmenge abdeckt und bereits für diesen Fall aus Oste und Elbe zugewässert werden muss. Bereits im Ist-Zustand muss daher damit gerechnet werden, dass keine geeignete Beregnungswasserqualität zur Verfügung steht. An dieser Wahrscheinlichkeit wird sich vor dem Hintergrund der prognostizierten geringen Veränderungen ausbaubedingt nur geringfügig etwas ändern.

Im Fall des bereits zitierten Beispiels vom 2. und 3. Mai 2011 wurde an der Messstelle Geversdorf, die sich in der Mündung der Oste befindet, eine maximale Leitfähigkeit von rd. 7000 µs/cm gemessen, was einem Salzgehalt von rd. 2,08 g/l NaCl entspricht. Diese Wasserqualität ist für eine Frostschutzberegnung ungeeignet. Für eine Nutzung des Elbewassers in diesem Bereich muss daher auf die Tideniedrigwasserphasen ausgewichen werden oder es müssten deutlich höhere Oberwasserabflüsse in der Elbe auftreten. Um günstige Zeiträume, insbesondere im Bereich der Ostemündung (wegen des Mischeffekts durch das zufließende Ostewasser), nutzen zu können, ist die Bestimmung des Salzgehaltes des Wassers durch Messstellen an den Entnahmestellen besonders wichtig.

Durch eine ausbaubedingte Erhöhung der Salinität in der Elbe wird sich daher an der grundlegenden Situation in Kehdingen nichts ändern. Die Ausnutzung geeigneter Wasserqualitäten wird allerdings tendenziell verschlechtert. Die ermittelten Änderungen für einen Oberwasserabfluss der Elbe von 350 m³/s im Mündungsbereich der Oste beträgt rd. 0,4 PSU ≈ 0,2 g/l NaCl bei einem Ist-Zustand für dieses Szenario von rd. 7,5 PSU ≈ 3,75 g/l NaCl (vgl. Gutachten H.1a Anlage 4 Bilder 43 und 44). Die ausbaubedingte Änderung beträgt daher im Bereich der Ostemündung rd. 5%. Für die Entnahmestellen Schöneworth und Freiburg ergeben sich laut Antragsunterlage H.1a Änderungen von rd. 0,6 PSU ≈ 0,3 g/l NaCl. Bei einem Wert von rd. 5 PSU beträgt die ausbaubedingte Änderung in diesem Bereich daher rd. 12%. Weiter stromauf werden keine weiteren Änderungen prognostiziert. Für das von der BAW berechnete Szenario mit einem Oberwasserabfluss von 1500 m³/s werden laut Antragsunterlage H.1a ausbaubedingte Änderung erst stromab der Ostemündung zu erwarten sein. Man kann daher sicher Seite davon ausgehen, dass bei einem durchschnittlichen Oberwasserabfluss in den für die Beregnung relevanten Monaten März bis Mai von rd. 1000 m³/s die ausbaubedingten Änderung nicht größer sein werden als für das Szenario 350 m³/m ermittelt.

Vorhabensbedingt ist angesichts der prognostizierten Änderungen nach Einschätzung der Planfeststellungsbehörde allenfalls nur eine rechnerische, aber nicht merkbare Veränderung der heutigen Bewässerungspraxis im Bereich Kehdingen anzunehmen. Für diese wird auch künftig der Oberwasserabfluss den Ausschlag geben, auf den die Fahrrinnenanpassung keinen Einfluss nimmt.

Schon jetzt kann das Elbewasser, gerade in Obstbaugebieten Richtung Nordsee, nicht zu jeder Zeit für die Bewässerung genutzt werden, sondern nur zu bestimmten Zeiten der Tide. Die Obstbauern trifft insoweit eine Eigenverantwortlichkeit, nur geeignetes Wasser zu nutzen. Hierfür stehen durch das vom TdV betriebene Messnetz ausreichende Informationen zur Verfügung.

Gemäß Anordnung A.II.5.2 werden aus Vorsorgegesichtspunkten und zur besseren Nutzung und damit verbundenen Bestimmung des Salzgehaltes des Elbe- und Ostewassers im Bereich der Oste und im Bereich der Wischhafener Süderelbe in Ergänzung des bestehenden vom TdV betriebenen Messnetzes weitere Messstellen angeordnet.

In verschiedenen Gesprächen zwischen den Unterhaltungsverbänden und dem TdV, an denen die Planfeststellungsbehörde teilweise beobachtend teilgenommen hat, wurden die unterschiedlichen Standpunkte mehrfach diskutiert. Die Verbände haben dabei die Umsetzungen ihrer Forderungen in drei Stufen formuliert:

1. Beibehaltung der Bestimmung der Qualität des Elbwassers an den bestehenden Messstellen,
2. Kontrolle der Qualität des Beregnungswassers direkt an den Einlassstellen bei Überschreitung der von den Verbänden festgelegten Grenzwerte an den bestehenden Messstellen,
3. Entwicklung eines ganzheitlichen Konzeptes, das bei Überschreitung der Grenzwerte an den Einlassbauwerken eine durchgängige Beregnung durch entsprechende Vorratshaltung gewährleistet.

Diese Forderungen wurden auch auf den Erörterungsterminen vorgestellt. Die Forderung der 3. Stufe hat der TdV bereits jetzt aufgegriffen und durch die Firma Grontmij GmbH (vgl. „Maßnahmen zur alternativen Wasserbereitstellung in den Verbandsgebieten Kehdingen und Altes Land bei zu hohen Salzgehalten in der Elbe“, Grontmij, abgestimmte Gesamtfassung April 2012) ein ganzheitliches Konzept erarbeiten lassen, auf dessen Basis eine alternative Wasserbereitstellung für das gesamte Einzugsgebiet von der Oste bis zur Este gewährleistet werden kann, sollten denn unerwartete Ausbaufolgen durch die Fahrrinnenanpassung eintreten.

Mit dieser Studie werden Lösungsansätze für eine alternative Wasserbereitstellung in Form eines Baukastenprinzips angeboten, mit dessen Hilfe auf real stattfindende Entwicklungen adäquat reagiert werden kann. Ohne negative Auswirkungen auf spätere Veränderungen könnten die entwickelten Bausteine in verschiedenen Ausbaustufen sukzessive umgesetzt werden. Sollten gem. Anordnung A.II.5.2 Maßnahmen erforderlich werden, hat sich der TdV an den Vorschlägen der Studie zu orientieren, damit frühzeitig die notwendigen Maßnahmen ergriffen werden können.

Abwägung:

Die Benutzung des Elbewassers zur Beregnung von Obstanbauflächen fällt nicht unter den allgemein zulässigen Gemeingebrauch gem. § 25 WHG i. V. m. § 32 des Niedersächsischen Wassergesetzes (NWG). Der Gemeingebrauch erlaubt in Niedersachsen nur das Schöpfen mit Handgefäßen. Vielmehr stellt die Beregnung von Obstanbauflächen mit Elbewasser eine Benutzung der Elbe gem. § 9 Abs. 1 Nr.1 WHG (Entnehmen von Wasser aus oberirdischen Gewässern) dar, die dem Bewirtschaftungsermessen der zuständigen Wasserbehörden gem. § 12 Abs. 2 WHG unterliegt und nur aufgrund einer Erlaubnis oder Bewilligung ausgeübt werden darf. Die ohne entsprechende Erlaubnis oder Bewilligung beregnete Fläche steht daher

als rechtswidrige Benutzung ohnehin unter dem rechtlichen Vorbehalt der jederzeitigen Untersagung durch die zuständige Wasserbehörde und kann im Rahmen der Abwägung keinen schutzwürdigen Belang darstellen.

Für die aufgrund wirksam erteilter wasserrechtlicher Zulassungstatbestände berechneten Flächen gilt, dass soweit eine solche Benutzung eine Erlaubnis oder gar eine Bewilligung besteht, das Bewirtschaftungsermessen dahingehend ausgeübt ist, dass der Inhaber der entsprechenden Genehmigung widerruflich befugt (Erlaubnis) oder unwiderruflich, aber befristet subjektiv-öffentlich berechtigt (Bewilligung) ist, die Benutzung auszuüben. Eine Beeinträchtigung einer Bewilligung greift damit stets in ein subjektiv-öffentliches Recht ein, eine Beeinträchtigung einer nicht widerrufenen Erlaubnis greift zumindest in eine von einer anderen Behörde erteilte rechtliche Befugnis ein, so dass derartige Beeinträchtigungen im Planfeststellungsverfahren grundsätzlich zu berücksichtigen wären. Gemäß § 10 Abs. 2 WHG gewähren allerdings Erlaubnisse und Bewilligungen ihrem Inhaber gerade **keinen Anspruch auf Zufluss von Wasser in bestimmter Beschaffenheit**. Eine bloße Veränderung der Salinität des zu benutzenden Wassers greift daher wasserhaushaltsrechtlich nicht in den Zuweisungsgehalt erteilter Bewilligungen oder Erlaubnisse ein, sondern berührt nur das rechtlich anerkannte, aber nicht strikt geschützte Interesse an einer Ausübung der genehmigten Benutzung in der bisherigen Qualität und Quantität.

Zwar ergibt sich wiederum aus § 14b Nr. 6 b) WaStrG eine ausdrückliche Schutzanordnung für zugelassene Gewässerbenutzungen. Die Planfeststellungsbehörde hat demnach dem TdV Vorkehrungen oder die Errichtung und Unterhaltung von Anlagen aufzuerlegen, wenn erhebliche Nachteile dadurch zu erwarten sind, dass eine Gewässerbenutzung, die auf einer Erlaubnis oder anderen Befugnis beruht, beeinträchtigt wird. Tatbestandliche Voraussetzungen sind

- eine Gewässerbenutzung, die auf einer Erlaubnis beruht,
- muss beeinträchtigt werden und
- erhebliche Nachteile erwarten lassen.

Die Voraussetzungen sind allerdings nicht erfüllt. Zwar liegen (teilweise) erlaubte Gewässerbenutzungen vor. In diesen Erlaubnissen heißt es allerdings musterhaft: „Die Erlaubnis zur Entnahme von Wasser gibt kein Recht auf Zufluss von Wasser in bestimmter Menge und Beschaffenheit. Die Eignung des zu fördernden Wassers für Berechnungszwecke wird nicht garantiert.“ Die bestehenden Erlaubnisse werden also nicht beeinträchtigt.

Darüber hinaus sind auch erhebliche Nachteile nicht zu erwarten. Nach den vorliegenden Gutachten ist gerade nicht zu erwarten, dass die Menge an verfügbarem Elbwasser und die Qualität dergestalt beeinträchtigt werden, dass erhebliche Nachteile zu erwarten sind, siehe oben. Allenfalls graduelle Beeinträchtigungen der Nutzungszeiträume sind in bestimmten Gebieten denkbar. Diesen Restzweifeln wird durch die oben dargestellte Anordnung A.II.5.2 entsprochen. Insbesondere bei Gebieten, in denen schon heute aufgrund der geografischen Lage stromab Richtung Nordsee das Elbewasser nicht unmittelbar für die landwirtschaftliche Nutzung verwendet werden kann, ist allerdings zusätzlich zu beachten, dass die Erheblichkeitsschwelle wegen der „schadensgeneigten Lage“ höher liegt (vgl. BGH ZfW 1985, S. 167 (170)).

Selbst wenn die Prognosen erhebliche Nachteile erwarten lassen würden, würde dies kein zwingendes Planungshindernis sein, da Beeinträchtigungen durch Auflagen begrenzt werden können. Insoweit wäre selbst dann die vorgestellte Auflage hinreichend geeignet, etwaigen Rechtsbeeinträchtigungen zu begegnen. Eine entschädigungspflichtige Schwelle wird nicht erreicht.

Die Sorge, aufgrund zu hoher Salzgehalte Nachteile bei der landwirtschaftlichen Nutzung zu erleiden, ist verständlich, aber ausbaubedingt nach den vorliegenden und nicht zu beanstandenden Gutachten nicht begründet. Marginale bzw. theoretische Änderungen sind nach sorgfältiger Abwägung der Planfeststellungsbehörde vor dem Hintergrund des weiter oben bereits ausführlich dargestellten öffentlichen Interesses an einer weiteren Fahrrinnenanpassung hinzunehmen. Bereits jetzt gibt es z. B. bei sehr geringen Oberwasserabflüssen teilweise Überschreitungen der Grenzwerte. Gleichwohl gibt es derzeit noch keine Probleme für eine ausreichende Bewässerung der Obstanbauflächen (vgl. auch *Manzenrieder & Partner*, Bericht 205, April 2007, S. 6). Das vom TdV bereits jetzt betriebene Messnetz ermöglicht es den Nutzern, sich rechtzeitig auf veränderte Bedingungen einzustellen und etwa die Bewässerungsgräben mit noch geeignetem Wasser anzufüllen. Dies entspricht zum einen guter landwirtschaftlicher Praxis und ist Ausdruck der unternehmerischen Eigenverantwortlichkeit der Obstbauern, gerade in Nordsee nahen Lagen.

Da bereits im Ist-Zustand zeitweise eine Zuwässerung mit Elbwasser unterbleiben sollte, ist diese Eigenverantwortlichkeit jedenfalls im Lichte dessen zumutbar, dass der TdV die notwendigen Informationen auf seine Kosten zur Verfügung zu stellen hat.

Sollten sich gleichwohl ausbaubedingte schwere rechtserhebliche Beeinträchtigungen der Obstbauern durch ausbaubedingt nicht mehr geeignetes Elbe- oder Ostwasser einstellen, hat der TdV gemäß Anordnung A.II.5.2 alternative Bewässerungsmöglichkeiten zu gewährleisten bzw. die für deren Schaffung und Nutzung anfallenden Kosten zu erstatten. Bei diesen durchzuführenden Maßnahmen hat sich der TdV an den Vorschlägen der „Grontmij-Studie“ zu orientieren. Nach Einschätzung der Planfeststellungsbehörde - sie hat die Studie sorgsam ausgewertet - ist durch die Studie belegt, dass konkrete Maßnahmen möglich sind, um eine Alternative zur direkten Nutzung des Elbwassers für die Beregnung der Obstanbauflächen sicherzustellen. Es sei aber nochmals betont, dass nach den Erkenntnissen der Studie im Alten Land die Bewässerungsmöglichkeit im Ist-Zustand tatsächlich gegeben ist.

Die Planfeststellungsbehörde hat bei ihrer Abwägung auch berücksichtigt, dass die „Grontmij-Studie“ (S. 32) größere Beregnungsmengen zu Grunde gelegt hat, als der Ist-Zustand erfordert. Im Übrigen gibt es eine Vielzahl von Flächen, die ohne wasserrechtliche Genehmigung betrieben werden. So sind im Bereich der I. Meile Altenlandes von rd. 2000 ha Fläche lediglich rd. 1200 ha Beregnungsfläche genehmigt. Die Maßnahmen der Studie wurden für eine Fläche gemäß Rahmenentwurf von rd. 2700 ha bemessen und liegen damit deutlich auf der sicheren Seite. Die derzeitigen Bewässerungsmöglichkeiten erreichen daher nicht die in den Rahmenplänen vom Obstbau selbst angenommenen notwendigen Wassermengen zur Beregnung (unabhängig von einer Fahrrinnenanpassung).

Da nicht alle Flächen unter Beregnung stehen, kann die Ernte auch nicht auf allen Flächen komplett ausfallen, wenn das Beregnungswasser aus der Elbe zeitweise nicht mehr brauchbar sein sollte. Die Frostgefahr wird sich ausbaubedingt nicht erhöhen.

Eine Existenzgefährdung ist nicht zu besorgen, zumal derzeit offenbar noch viele Betriebe ohne Beregnungsanlagen existieren.

Weiterhin ist auf Folgendes hinzuweisen:

Zur Wahrung der Belange des Obstbaus und der Viehwirtschaft im Hinblick auf die Bewässerung (Beregnung und Viehtränke) wurde am 1. Oktober 2011 der Wasserbereitstellungsverband Niederelbe (WBVN) gegründet. Dieser hat am 3. April 2012 eine Vereinbarung mit der Bundesrepublik Deutschland und der Freien und Hansestadt Hamburg zur einvernehmlichen Regelung der landeskulturellen Belange zur Wahrung der Interessen des niedersächsischen Obstbaus und der Viehwirtschaft im Zusammenhang mit diesem Ausbauprojekt geschlossen. Die Vereinbarung ist der Planfeststellungsbehörde bekannt. Bund und Hamburg erklären sich darin bereit, eine Summe von 19,95 Mio. EURO als Sofortmaßnahme zur Schaffung von Speichervolumen zur Beregnung zu zahlen. Der WBVN erklärt, dass dadurch die vorhersehbaren Wirkungen sowie auch befürchtete darüber hinausgehende Wirkungen der Fahrrinnenanpassung ausgeglichen sind (§ 2 Abs. 2 der Vereinbarung). Für den Fall noch weitergehender - von den Vertragsparteien nicht erwarteter Verschlechterungen - enthält § 3 einen weiteren Schutzmechanismus, der verbindlich weitere Zahlungen auslösen kann.

Für die Viehwirtschaft im Bereich Kehdingen enthält die Vereinbarung ebenfalls Regelungen zur Schaffung einer optimierten Tränkewasserversorgung (siehe zu Ziff. (7) bis (9)).

Damit ist sichergestellt, dass die Belange des Obstbaus und der Viehwirtschaft in Niedersachsen über das weiter oben Genannte, rechtlich zwingend Erforderliche, hinaus gewahrt sind.

Das Land Niedersachsen hat den Abschluss der Vereinbarung zur Voraussetzung der Erteilung des landeskulturellen Einvernehmens gemacht. Diese Voraussetzung wurde durch den Abschluss der Vereinbarung erfüllt. Die Inhalte dieser öffentlich-rechtlichen Vereinbarung sind von den Vertragspartnern einzuhalten.

Im Zusammenhang mit der Vereinbarung haben auch die Unterhaltungsverbände Kehdingen und Altes Land ihre Einwendungen für erledigt erklärt. In einem Verbandsbeschluss des WBVN vom 19. März 2012 heißt es: „Die Versammlung beschließt, dass mit einer solchen Vereinbarung der Obstbau im Verbandsgebiet zufriedenstellend abgesichert wird.“

Bezüglich der in Anordnung A.II.5.2 getroffenen Maßgabe zu einer Erweiterung des Messnetzes ist darauf hinzuweisen, dass dies im Rahmen der Vereinbarung einvernehmlich geklärt wurde (vgl. § 3 Abs. 2; neue Messstellen im Achterhöfener Fleth (Oste Unterlauf), in der Wischhafener Süderelbe (Oberlauf), in Twielenfleth und am Hahnöfersand West). Für Schleswig-Holstein hat sich der TdV in Abstimmung mit dem Land bereiterklärt, auch an der Pinnau und der Krückau eine Messstelle einzurichten.

Zu (6)

Die Einwendungen hinsichtlich **Beeinträchtigungen von Vordeichsböden**, die als Grünland sowie für Ackerbau und Obstanbau genutzt werden, sind unbegründet.

Oberhalb von Glückstadt (ca. bei km 675) sind die Uferbereiche der Elbe nicht von ausbaubedingten Veränderungen der Salinität, die über den von der BAW empfohlenen „Schwellenwert“ von 0,2 PSU hinausgehen, betroffen (vgl. Unterlage H.1a, Anlage 4, Bild 44, 102).

Ein nennenswert erhöhter Salzeintrag in landwirtschaftlich genutzte Vordeichsböden, eine „Versalzung“ und dadurch bedingte „Versauerung“ der Böden sind vorhabensbedingt daher nicht zu befürchten. Denn häufigere oder länger anhaltende Überflutungen von landwirtschaftlich genutzten Vordeichsböden werden nicht in nennenswertem Umfang eintreten. Die vorhabensbedingten Veränderungen der Überflutungshäufigkeiten werden in Unterlage H.3, Tab. 7-18, beispielhaft für typische Geländehöhen ermittelt. Die relative ausbaubedingte Änderung der jährlichen Überflutungshäufigkeit beträgt im Bereich der Brackwasserzone ca. +0,5 %. Diese lediglich theoretisch vorhersagbaren Veränderungen liegen im Bereich der Messungenauigkeit und sind insofern nicht relevant für die vorhandenen Nutzungen. Entsprechendes gilt auch in Bezug auf die vorhabensbedingten Veränderung der Überflutungsdauern, denn die prognostizierten Veränderungen von einigen Minuten (max. 7,5) werden in der Natur ebenfalls nicht mess- und beobachtbar sein. Geht man vereinfacht von einer Flutstromdauer von ca. 6 Stunden aus, bedeutet dies eine ausbaubedingte Änderung von ca. 2 %. Zudem ist die Vegetationsdecke tiefliegender Vorländer an variable Salzgehalte und Überflutungsdauern sowie Überflutungshäufigkeiten angepasst. Auswirkungen auf Pflanzenbestände bzw. ihre Nutzbarkeit durch die geringen Änderungen der Überflutungshäufigkeiten und -dauern sind nicht zu erwarten.

Mit einem erhöhten Salzeintrag in Böden über das Grundwasser ist ebenfalls nicht zu rechnen. Es ist nach Antragsunterlage H.2c (Seite 79) nicht zu erwarten, dass sich die beschriebenen Änderungen der Salinität des Elbwassers messbar auf den Salzgehalt des Grundwassers auswirken werden. Ebenso ist nicht von einer signifikanten vorhabensbedingten Beeinflussung des Grundwasserspiegels auszugehen. Die Auswirkungen für das Grundwasser werden insoweit als neutral und unerheblich eingestuft. Folglich können auch für diesen Wirkungspfad vorhabensbedingte Auswirkungen auf die landwirtschaftliche Nutzung der Vordeichsländer ausgeschlossen werden (vgl. Antragsunterlage J.3, Seite 26 ff.). Zur Beeinträchtigung der Grundwassernutzung wird im Übrigen auf Kapitel B.III.9.4 verwiesen.

Diese Aussagen gelten auch bei Zugrundelegung der seltenen Randbedingung eines sehr geringen Oberwasserabflusses von 180 m³/s (vgl. Planänderungsunterlage, Teil 8); die zusätzliche Berücksichtigung eines solchen „worst-case-Szenario“ wurde von verschiedenen Einwendern gefordert und von der BAW durchgeführt.

Für **binnendeichs** gelegene landwirtschaftliche Nutzflächen gilt im Übrigen, dass ausbaubedingte Überflutungen ausgeschlossen sind, da das vorhandene Deichsicherheitsniveau durch die Fahrrinnenanpassung nicht verschlechtert wird und mit vorhabensbedingten Deichbrüchen nicht zu rechnen ist (vgl. Unterlage J.1). Eine ausbaubedingte Gefährdung von landwirtschaft-

lich genutzten Flächen sowie von Anlagen, Gebäuden und Betriebstechnik kann ausgeschlossen werden. Siehe hierzu auch die ausführlichen Ausführungen in Kapitel B.III.9.1.1.

Zu (7) bis (9)

Hinsichtlich der befürchteten **Beeinträchtigung von Tränkewasser für die Viehwirtschaft** ist Folgendes auszuführen:

Angesichts der oben beschriebenen hohen Variabilität der Brackwasserzone in der Unterelbe ist davon auszugehen, dass schon im Ist-Zustand regelmäßig Ereignisse auftreten, bei denen das Elbwasser aufgrund hoher Salzgehalte nicht mehr für Tränkewasser verwendet werden kann, vgl. Abbildung B.III.9.2.1-1. Für die Viehtränke werden Werte von 0,5 bis 2,5 g NaCl/l als Grenzwerte für die Nutzbarkeit in den vorliegenden Einwendungen genannt. Es gibt aber auch Erkenntnisse, die von höheren Grenzwerten ausgehen. Untersuchungen der Uni Hannover hatten zum Ergebnis das Jungbullen bis zu 10 g NaCl/l vertragen. Nachfolgend nimmt die Planfeststellungsbehörde einen Grenzwert von 0,8 g NaCl/l ($\approx 1,5 \text{ PSU} \approx 3 \text{ mS/cm}$) an (vgl. Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz 2010, „Hygienische Qualität von Tränkewasser“).

Nicht begründet ist nach Einschätzung der Planfeststellungsbehörde in diesem Zusammenhang der Hinweis des Unterhaltungsverbandes Kehdingen, dass Wasser mit einem Salzgehalt $\geq 0,1 \text{ PSU}$ für Tränkewasser ungeeignet sei. Salzgehalte in dieser sehr geringen Größenordnung werden im Verbandsgebiet schon jetzt regelmäßig erreicht.

Schon heute wird der angegebene Grenzwert von 0,8 g NaCl/l nach Einschätzung der Planfeststellungsbehörde im Bereich des Verbandsgebietes Kehdingen teilweise deutlich überschritten was eine alleinige Nutzung des Elbwassers praktisch ausschließt. Die beschriebenen prognostizierten Änderungen der Salinität des Elbwassers sind zu gering, als dass sich hieraus nennenswerte ausbaubedingte, in der Bewirtschaftungspraxis merkliche weitere Beeinträchtigungen für die Nutzung von Tränkewasser ergeben könnten. Dies gilt grundsätzlich auch für die Nebenflüsse, für die gemäß Unterlage H.1a (Seite 91 f.) folgende Änderungen prognostiziert werden: Ostemündung - $\Delta 0,4 \text{ PSU}$, Störmündung - $\Delta 0,4 \text{ PSU}$ und Mündung des Freiburger Hafenpriels - $\Delta 0,6 \text{ PSU}$. Bei einem mittleren maximalen Salzgehalt im Bereich der Ostemündung von rd. 7,5 PSU im Ist-Zustand entspricht dies einer ausbaubedingten Änderung von rd. 5 %. Im Bereich der Störmündung existiert im Ist-Zustand ein mittlerer maximaler Salzgehalt von rd. 3,5 PSU, welches einer ausbaubedingten Änderung von rd. 11 % entspricht. Im Bereich des Freiburger Hafenpriels entsprechen die ausbaubedingten Änderungen rd. 12 %. Die für Stör und Oste angegebenen Veränderungen klingen nach oberstrom rasch ab. So sind die ausbaubedingten Änderungen in Hechthausen an der Oste nur noch 0,06 PSU und in Beidenfleth an der Stör nur noch 0,3 PSU. In den übrigen Nebenflüssen sind keine bzw. keine messbaren vorhabensbedingten Veränderungen des Salzgehaltes zu erwarten.

Ferner gilt diese Aussage auch bei Zugrundelegung der seltenen Randbedingung eines sehr geringen Oberwasserabflusses der Elbe von $180 \text{ m}^3/\text{s}$ (vgl. Planänderungsunterlage, Teil 8). Die zusätzliche Berücksichtigung eines solchen „worst-case-Szenario“s bezüglich der strom-

aufwärtigen Ausbreitung der Brackwasserzone wurde von verschiedenen Einwendern gefordert und von der BAW durchgeführt.

Die prognostizierten geringfügigen Änderungen sind hinzunehmen, zumal die Nutzbarkeit bereits im Ist-Zustand zumeist deutlich eingeschränkt ist. Es gibt keine bestehenden Rechte auf eine bestimmte Wasserqualität, siehe oben. Eine entschädigungspflichtige Schwelle wird auch im Fall einer geringfügigen Verschlechterung der Qualität des Tränkewassers für die Viehwirtschaft nicht erreicht. Dabei ist auch die im Hinblick auf Salzgehalte geografisch bedingte ungünstige Lage in Nordseenähe zu berücksichtigen.

Es ist für den niedersächsischen Bereich darauf hinzuweisen, dass sich im Zuge der landeskulturellen Einvernehmensverhandlungen die Bundesrepublik Deutschland und die Freie und Hansestadt Hamburg in einem Vertrag mit dem Wasserbereitstellungsverband Niederelbe bereiterklärt haben, Mittel für eine optimierte Tränkewasserversorgung im Falle der Fahrrinnenanpassung zu zahlen.

Zu (10)

Zwar ist es zutreffend, dass sich die Wahrscheinlichkeit des Auftretens von Salzwasser (im Bereich geringer Eintrittswahrscheinlichkeiten) erhöht. Auch die Korrosionsrate der Siele und Schleusen kann graduell ansteigen. Die prognostizierten Änderungen des Salzgehaltes sind allerdings laut Antragsunterlage J.1 (Betroffenheiten Dritter - Kap. 3.7.4, Seite 89) für die Unterhaltung und Dauerhaftigkeit der Entwässerungsbauwerke unbedeutend. Dies gilt ebenfalls für die aus Metall bestehenden Pumpen und Rohrleitungen. Eine Veränderung der Umgebungsbedingungen (z. B. in Bezug auf den Korrosionsangriff von Metallen) ergibt sich aus diesen Salzgehaltsänderungen nach Einschätzung der Planfeststellungsbehörde nicht.

Zu (11)

Die Einwender stellen zu Recht fest, dass die in der Natur gemessenen Salzgehalte bzw. Leitfähigkeiten aufgrund der eingangs beschriebenen Dynamik der Brackwasserzone sehr großen natürlichen Schwankungen unterliegen. Aus dieser Beobachtung kann jedoch nicht abgeleitet werden, dass seriöse Prognosen für die vorhabensbedingte Änderung der Salzgehalte nicht möglich seien. Es bestehen aus Sicht der Planfeststellungsbehörde keine erkennbaren Gründe, die Seriosität der entsprechenden Modelluntersuchungen der Bundesanstalt für Wasserbau infrage zu stellen (vgl. Kap. B.III.2.1).

Zu (12)

Die auf dem Erörterungstermin in Stade angesprochenen Sonden wurden vom Vorhabensträger im Rahmen einer Schutzauflage des Planfeststellungsbeschluss zur letzten Fahrrinnenanpassung vom 22. Februar 1999 in Abstimmung mit den Unterhaltungsverbänden installiert. Dort heißt es auf Seite 48:

„ Der TdV hat im Bereich zwischen Grünendeich und Wischhafen sowie an der Oste und im Bereich zwischen Glückstadt und Störmündung an repräsentativen landwirtschaftlichen Wasserentnahmestellen in Abstimmung mit den Nutzern Salzgehaltsmessungen (Dauermessungen der Leitfähigkeit) durchzuführen, damit diese bei Auftreten unzuträglicher Salzgehalte die Bewässerung mit Elbwasser einstellen können.“

Während des Erörterungstermins in Stade wurde vom TdV zu Protokoll gegeben, dass sich die Sonden in der Regel rund 1 Meter über der Gewässersohle (Drempel des Sperrwerkes) befinden. Des Weiteren wurde darauf hingewiesen, dass das Messverfahren sowie die Installation der Sonden bezüglich ihrer Örtlichkeit und genauen Lage mit den Deich- und Unterhaltungsverbänden abgestimmt wurden. Die Messergebnisse sowie das Messverfahren mit den jeweiligen Umrechnungsformeln sind für jedermann auf der Homepage esteburg.de abrufbar. Ebenfalls wurde zu Protokoll gegeben, dass über den gesamten Querschnitt des Einlassbauwerks, an denen sich die Messsonden befinden, von einer gleichmäßigen Durchmischung ausgegangen werden kann. Das Argument, die Sonde messe am Grund des Sperrwerks höhere Salzgehalte, ist daher aus Sicht der Planfeststellungsbehörde nicht zutreffend und jedenfalls nicht entscheidungserheblich.

9.2.2 Bewirtschaftungsnachteile durch Zunahme der Tidedynamik

Hierzu gingen die nachstehenden Einwendungen ein.

**(210), (379), (1890), (2367), (2844), (2857), (3140), (3141), (3147), (3168), (3282), (3355), (3374), (5344), (5384), (5409), (5548), (5821), (5822), (6423), (6465);
(796 Landkreis Stade, Bau- und Umweltdezernat), (1789 Landwirtschaftskammer Niedersachsen, Bezirksstelle Bremervörde), (1848 Gemeinde Grünendeich), (3549 Stadt Winsen (Luhe) - Bauamt), (5987 Landvolk Niedersachsen, Kreisbauernverband Stade e. V.);
und andere;**

(1)

Durch die erhöhten Strömungsgeschwindigkeiten in der Lühe seien die Außendeichsflächen in ihrer Nutzbarkeit beeinträchtigt. Es bestehe eine latente Gefahr für Leib und Leben der dort weidenden Tiere.

(2)

Es wird ein häufiges Überfluten von Futterflächen befürchtet, das eine Wertminderung des Futters nach sich zöge. Ebenso seien durch die ständigen Überflutungen Obstbaumbestand/ Obstbaumkulturen in Gefahr. Insgesamt nehme die Sturmflutgefahr zu, so dass sturmflutbedingte Schäden an Obstkulturen und Beregnungsanlagen zu befürchten seien.

(3)

Der Anstieg des Tidehochwassers bzw. des Tidehubs in der Ilmenau-Luhe-Niederung habe zur Bewirtschaftungsaufgabe landwirtschaftlicher Flächen geführt. Es wird daher befürchtet, dass infolge der geplanten Elbvertiefung weitere Kulturflächen wertlos würden. Dies betreffe auch den Bereich der Gemeinde Grünendeich.

(4)

Zahlreiche Einwender befürchten eine Gefährdung bzw. den Verlust ihrer im Deichvorland/ Außendeichsbereich liegenden Flächen. Auch bestehe das Risiko, dass bei Überflutung des

Deichvorlandes das Vieh geborgen werden müsse. Diese Aufwendungen seien auszugleichen. Die Wirtschaftlichkeit des Betriebes könne verloren gehen, einhergehend mit dem Verlust von Arbeitsplätzen.

(5)

Neben der befürchteten Zunahme von Überflutungsschäden der Vordeichsländereien aufgrund der Änderung der Tidedynamik könnten auch durch erhöhten Sog und Schwell die außendeichs bewirtschafteten Flächen zusätzlich durch schiffserzeugte auflaufenden Wellen geschädigt werden. Dieser Sachverhalt sei in den Planunterlagen nicht berücksichtigt worden.

(6)

Der Einwender besitze u. a. 50 ha Außendeichsgrünlandflächen im Bereich Wischhafenersand und Allwördener Außendeich, die für die Milchviehhaltung von besonderer Bedeutung seien. Die erwarteten Veränderungen im Tidehub und insbesondere bei den Hochwasserständen stellten für den Betrieb eine erhebliche und dauerhaft über Generationen wirkende nachteilige Belastung dar. Es sei hier darauf hinzuweisen, dass eine Änderung des Bewirtschaftungssystems der Außendeichsflächen unter anderem aus Naturschutzgründen nicht möglich sei, ein Ausfall dieser Flächen würde aber die gesamte Betriebsorganisation existenzgefährdend beeinträchtigen.

(7)

Mehrere Einwender weisen darauf hin, dass sie in den Sommermonaten Außendeichsflächen mit Rindvieh beweiden. Es wird eingewendet, dass die Sturmflutscheitel durch den Ausbau schneller Richtung Hamburg laufen können, wodurch auch die Steiggeschwindigkeit des Wassers zunehme und die Reaktionszeit für die Bergung des Viehs unverhältnismäßig kurz werde.

(8)

Zu den vom Einwender bewirtschafteten Flächen gehöre auch ein Flurstück im Außendeichsgelände in Grünendeich zwischen Lüheanleger und Mojenhörn. Hier seien in den letzten Jahren gravierende Veränderungen festgestellt worden. So laufe das Wasser der Elbe bereits bei einem nur 2 Tage andauernden starken Nordwestwind so hoch auf, dass die Fläche überschwemmt werde. Zählungen hätten ergeben, dass das Flurstück seit einigen Jahren mindestens 10 - 15 Mal pro Jahr überflutet wird. Vor 10 Jahren sei dies höchstens 5 - 8 Mal pro Jahr passiert. Auch andere Einwender befürchten infolge der Veränderungen der Tideniedrigwasser- und Tidehochwasserstände sowie des Schiffschwells noch häufigere und jahreszeitlich frühere Überflutungen im obstbaulich genutzten Außendeichsgelände von Grünendeich.

(9)

Seit 1999 zeigten sich besonders deutlich nachteilige Auswirkungen durch veränderte Strömungsverläufe. Insbesondere Sommerhochwasser in Verbindung mit Windstärken von 6 - 8 Bft. aus Nordwest mit Wasserständen über +0,75 m über MThw machten mehrmals während der Weideperiode das Abtreiben der in den Außendeichsflächen gehaltenen Weiderinder (Bereich Wischhafen/ Drochtersen) über den Deich auf geschützte Grünlandflächen notwendig. Der Arbeitsumfang in dem betroffenen landwirtschaftlichen Betrieb erreiche dabei jeweils 3 - 4 Stunden mit 4 Personen. Verglichen mit früheren Flutereignissen zwingen gerade die

höheren Strömungsgeschwindigkeiten und das verkürzte Auflaufen der Hochwasserstände die Landwirte regelmäßig, ihre Weidetiere aus den Außendeichsflächen zu bergen. Weitere nachteilige Veränderungen im Tideverlauf könnten daher nicht hingenommen werden.

(10)

Es wird eine Verknappung der Wasserverfügbarkeit aufgrund der Änderung des Tidehubs befürchtet.

(11)

Es wird eingewendet, dass insbesondere die aus der letzten Fahrrinnenvertiefung resultierende höhere Wasserfließgeschwindigkeit und die höheren Pegelstände der Elbe dazu geführt hätten, dass sich das ausgedehnte Priel- und Grabensystem im Einzugsbereich von Krückau und Pinnau bereits nachhaltig verschlechtert hätte. Durch die erneute Elbvertiefung verschärfe sich diese Situation weiter, und damit werde eine fachgerechte Bewirtschaftung der Ländereien zusätzlich erschwert.

Hierzu ist auszuführen:

Zu (1) bis (9)

Die Einwendungen (1) bis (9) betreffen sämtlich die landwirtschaftliche **Nutzung von Außendeichsflächen** und werden deshalb zusammen beantwortet. Dabei wird auf die jeweils geltend gemachten Wirkpfade eingegangen. Für **binnendeichs** gelegene landwirtschaftliche Nutzflächen gilt, dass ausbaubedingte Überflutungen ausgeschlossen sind, da das vorhandene Deichsicherheitsniveau durch die Fahrrinnenanpassung nicht verschlechtert wird und mit vorhabensbedingten Deichbrüchen nicht zu rechnen ist (vgl. Kapitel B.III.9.1.1). Ebenfalls kann eine Beeinträchtigung der Überflutungshäufigkeit der Nebenflüsse aufgrund von häufigeren Sperrwerksschließungen und somit eine Beeinträchtigung der Landwirtschaft ausgeschlossen werden (vgl. Kapitel B.III.9.1.2). Bezüglich der befürchteten Schäden an Obstbaukulturen und Beregnungsanlagen durch eine ausbaubedingte Zunahme der Sturmflutgefahr und damit verbundenen Deichbruch wird ebenfalls auf Kapitel B.III.9.1.1.2 verwiesen.

In der Antragsunterlage H.1a - Gutachten zu den ausbaubedingten Änderungen von Hydrodynamik und Salztransport (Anlage 4) - werden die Ergebnisse der ausbaubedingten Änderungen der Strömungsgeschwindigkeiten an den Mündungen sämtlicher Nebenflüsse flächenhaft dargestellt. Es sind an keiner der Mündungen ausbaubedingte Änderungen der Strömungsgeschwindigkeiten prognostiziert worden. Dies gilt auch für die gesamten Oberläufe der Nebenflüsse, da dort kein Ausbau stattfindet und sich das Signal der Tide nach dem Fahrrinneausbau der Tideelbe unverändert fortsetzen wird. Eine ausbaubedingte Beeinträchtigung der Nutzungen der Außendeichsflächen an den Nebenflüssen der Tideelbe durch erhöhte Strömungen ist deshalb nicht zu erwarten.

Für landwirtschaftliche Nutzungen im **Außendeichsgebiet**, auch im Bereich der Nebenflüsse, sind häufigere oder länger anhaltende Überflutungen von landwirtschaftlich genutzten Vordeichsflächen angesichts der nur geringfügigen Änderungen der Tidewasserstände nicht in nennenswertem Umfang zu erwarten. Die vorhabensbedingten Veränderungen der Überflutungshäufigkeiten werden in Unterlage H.3 (Tab. 7-18) beispielhaft für typische Geländehöhen

repräsentativ für das gesamte Untersuchungsgebiet ermittelt. Die relative ausbaubedingte Änderung der jährlichen Überflutungshäufigkeiten beträgt größenordnungsmäßig ca. +0,5 %. Diese lediglich theoretisch vorhersagbaren Veränderungen werden sich nach Einschätzung der Planfeststellungsbehörde nicht relevant auf die vorhandenen Nutzungen auswirken. Entsprechendes gilt auch in Bezug auf die vorhabensbedingten Veränderung der Überflutungsdauern, denn die prognostizierten Veränderungen von einigen Minuten werden sich in der Natur nicht merklich auswirken. Sie haben keinen Einfluss auf die landwirtschaftliche Nutzung von Außendeichsflächen.

Dies gilt auch für die Beeinträchtigung der Viehhaltung auf Außendeichsflächen im gesamten Untersuchungsgebiet durch häufigere Überflutungen und damit der Abtriebe (z. B. Belum, Asseler Sand). Ein zusätzlicher Aufwand für die **Bergung des Viehs** aus dem Deichvorland bei Überflutung bestünde, wenn die Vorwarnzeit durch den Ausbau mehr als unerheblich verkürzt würde. Die Auswirkungen der geplanten Fahrrinnenanpassung auf den Ablauf einer „normalen“ Tide und somit auf die „Vorwarnzeit“ wurden ebenfalls von der BAW untersucht und im „Gutachten zur ausbaubedingten Änderung von Hydrodynamik und Salztransport“ (vgl. Unterlage H.1a) zusammenfassend dargestellt. Die ausbaubedingte Änderung der Flut- und Ebbedauer beträgt weniger als 5 Minuten. Geht man vereinfacht von einer Flutstromdauer von ca. 6 Stunden aus, bedeutet dies eine ausbaubedingte Änderung von rd. 1,4 %. Änderungen dieser Größenordnung haben keinen praktischen Einfluss auf die Vorwarnzeit. Eine Beeinträchtigung kann daher ausgeschlossen werden. Die Auswirkungen der geplanten Fahrrinnenanpassung auf den Ablauf der Bemessungssturmflut wurden von der Bundesanstalt für Wasserbau untersucht und im „Gutachten zu ausbaubedingten Änderungen der Sturmflutkenngößen“ (vgl. Unterlage H.1b) zusammenfassend dargestellt. Die Eintrittszeit der Scheitelwasserstände verkürzt sich um weniger als 5 Minuten. Die ausbaubedingten Änderungen der Sturmflutscheitelwasserstände reduzieren sich um weniger als ± 2 cm. Aufgrund der Länge einer Sturmflut wird dadurch die Änderung der Vorwarnzeit unter 1 % liegen. Beeinträchtigungen sind hieraus ebenfalls nicht abzuleiten.

Die z. B. außerhalb des Belumer Sommerdeiches gelegenen Vordeichsflächen weisen eine Höhe von 1,0 m über MThw auf. Eine Überflutung der Flächen tritt demnach nur im Falle erhöhter Wasserstände auf. Dem „Gutachten zu den ausbaubedingten Änderungen von Hydrodynamik und Salztransport“ (Unterlage H.1a) ist zu entnehmen, dass das mittlere Tidehochwasser im betrachteten Bereich sogar um bis zu 2 cm abnimmt. Mit steigendem Wasserstand nimmt die Ausbauwirkung ab.

Auch im Bereich Wischhafener Sand und Allwörderer Außendeich wird Vieh auf Außendeichsflächen gehalten. Gemäß Einwendung des Landvolkes Niedersachsen ist ein Abtreiben der in den Vordeichsflächen gehaltenen Weiderinder bei MThw +0,75 m erforderlich. Im Bereich Wischhafener Sand und Allwörderer Außendeich sind bei Normaltide und häufigem Oberwasser ausbaubedingte Änderungen des mittleren Tidehochwassers von 2 cm zu erwarten. Die ausbaubedingte Änderung der Flut- und Ebbedauer beträgt daher weniger als 5 Minuten. Geht man vereinfacht von einer Flutstromdauer von ca. 6 Stunden aus, bedeutet dies eine ausbaubedingte Änderung von lediglich 1,4 %. (vgl. Gutachten zu den ausbaubedingten Änderungen von Hydrodynamik und Salztransport, Unterlage H.1a, Seite 63 f.).

Es ist darauf hinzuweisen, dass sich die Anzahl „**leichter Sturmfluten**“ seit der vorherigen Fahrrinnenanpassung (1999/ 2000) nicht signifikant verändert hat (vgl. Antragsunterlage H.1a, S. 100). Ebenso lassen sich nennenswert veränderte Strömungsgeschwindigkeiten und kürzere Laufzeiten der Sturmflutscheitel seit dem vorherigen Ausbau anhand der vorliegenden Messdaten nicht belegen.

Zutreffend ist, dass nach starken Nordwestwinden erhöhte Wasserstände in der Elbe zu erwarten sind. Von „leichten Sturmfluten“ spricht man (lt. Definition des BSH) ab einem Wasserstand von MThw +1,5 m. Nach Auswertung der Wasserstandsaufzeichnungen des Pegels Lühort für die gewässerkundlichen Jahre 2000 bis 2007 beträgt die Häufigkeit des Auftretens „leichter Sturmfluten“ weniger als 1 %. Das bedeutet, dass durchschnittlich 5 Tiden pro Jahr einen Wasserstand aufweisen, der oberhalb von MThw +1,5 m liegen. Im Betrachtungszeitraum traten 2 bis 7 „leichte Sturmfluten“ im Jahr auf.

Die Wahrscheinlichkeit, dass Außendeichsflächen die unterhalb von MThw +1,5 m liegen (z. B. Außendeichsgelände in Grünendeich zwischen Lüheanleger und Mojenhörn) in den letzten Jahren 10 bis 15 Mal pro Jahr überschwemmt worden sind, ist auch jetzt schon hoch. Dem Abschlussbericht zur Beweissicherung 2011 kann entnommen werden, dass das mittlere Tidehochwasser seit der letzten Elbvertiefung gefallen ist. Als Ursache für die beobachtete Veränderung der Überflutungshäufigkeit verbleibt lediglich ein verändertes Sturmflutklima.

Zutreffend ist, dass in den Antragsunterlagen nicht unmittelbar die Wirkungen von schiffserzeugten Wellen bei erhöhten Wasserständen auf landwirtschaftliche Nutzungen im Außendeichsbereich dargestellt wurden. Als „**Vorlandfluten**“ (siehe auch H.1a, Abschnitt 5.7 „Kantenfluten“) werden diejenigen bezeichnet, bei denen wind- und schiffsinduzierte Wellen das Vorland erreichen. Der Schwellwasserstand wird etwa erreicht, wenn der Wasserstand 1 bis 2 dm unter der Vorlandhöhe (MThw +0,2 m) steht, so dass hohe Wellen weit auf das Vorland schwappen können, ehe sie auslaufen. Bei einem Wasserstand von 1,0 m über MThw stehen alle Vorlandkanten unter Wasser. Die prognostizierten ausbaubedingten Änderungen des Tidehochwassers betragen gemäß „Gutachten zu den ausbaubedingten Änderungen von Hydrodynamik und Salztransport“ (Unterlage H.1a) bei einem hohen Oberwasserabfluss weniger als 3 cm.

Der Schiffsschwell erhöht sich gemäß Unterlage H.1d (Gutachten zu den ausbaubedingten Änderungen der schiffserzeugten Belastungen) bei der Passage des Bemessungsschiffs und eines vorherrschenden Niedrigwassers um 1 dm am Fahrrinnenrand, im Begegnungsfall zweier Containerschiffe kann es am Fahrrinnenrand zu Änderungen um bis zu 3 dm kommen. Demgegenüber liegen die prognostizierten Änderungswerte der Tidewasserstände unterhalb der prognostizierten Änderungen für die Passage des Bemessungsschiffes.

Mit der Zunahme des Tidehochwasserstandes und der Erhöhung des Schiffsschwells nimmt die Häufigkeit von Vorlandfluten statistisch gesehen zu. Die ausbaubedingte Änderung der Überflutungshäufigkeit infolge einer Erhöhung des Tidehochwassers um 3 cm lässt sich über die Analyse mehrjähriger Wasserstandsganglinien ermitteln. Im Ergebnis ist zwar ein tendenzieller Zuwachs der Überschreitungshäufigkeiten von weniger als 10 % zu verzeichnen. Das bedeutet, dass der Wasserstand von 1,0 m über MThw nach dem Ausbau im Mittel von 1 Tide

pro Jahr zusätzlich überschritten wird. Signifikante Veränderungen sind daraus nicht zu erwarten. Durch Anordnung A.II.5.3.1 ist eine Begrenzung der Schiffsgeschwindigkeit sichergestellt. Die Belastungen können damit gegenüber dem Ist-Zustand auch sinken, da bei geringerer Geschwindigkeit bei gleicher Schiffgröße wegen des nach dem Ausbau größeren Gewässerquerschnitts die schiffserzeugten Belastungen geringer werden.

Zu (10)

Die Einwendung ist unbegründet, da die ausbaubedingten Veränderungen der Tidewasserstände nur geringfügig sein werden. Im Maximum beträgt die vorhabensbedingte Veränderung des Tidehubs - lokal begrenzt von Lühesand bis Bullenhausen (km 610-650)- laut Unterlage H.1a knapp 5 cm (Seite 70 ff.); dies entspricht etwa einer ausbaubedingten Änderung von 1,5 %. Im Bereich zwischen Störmündung und Altenbruch (km 680 - 720) nimmt der Tidehub dagegen ab. Eine vorhabensbedingte Verknappung der Wasserverfügbarkeit ist daher nicht zu erwarten. Negativ auf die Wasserverfügbarkeit kann sich allein das Absinken des Tideniedrigwassers auswirken. Das Abfallen des Niedrigwassers kann dazu führen, dass künftig weitere Bereiche trocken fallen und dass sich die Trockenfalldauer heute bereits trocken fallender Flächen verlängert. In Anlage 5 des Gutachtens J.1 - Sonstige vorhabensbedingte Betroffenheiten, Sachgüter/ Betroffenheiten Dritter - ist die Veränderung der Unterschreitungsdauern eines Wasserstandes anhand von Pegelkurven verdeutlicht. Die dort ausgewiesenen Änderungen der Unterschreitungsdauern liegen in der Regel in der Größenordnung von ± 3 Minuten. Sie können in Einzelfällen bis zu ± 7 Minuten erreichen. Eine Wasserverknappung lässt sich hieraus nicht ableiten, einzig eine zeitliche Einschränkung der Wasserverfügbarkeit. Da Niedrigwasserphasen in aller Regel der Entwässerung und ausschließlich die Tidephase zwischen Tidehalb- und Tidehochwasser der Bewässerung dient, ist eine Einschränkung der mengenmäßigen Verfügbarkeit von Wasser, z. B. für die Beregnung, ausbaubedingt nicht zu erwarten.

Zu (11)

Durch den Ausbau der Fahrrinne wird das Gerinne hydraulisch „glatter“, die Elbe als Vorfluter leistungsfähiger. Gleichzeitig nimmt der Tideeinfluss zu, der sich grundsätzlich in einer Anhebung des Tidehochwassers und der Absenkung des Tideniedrigwassers widerspiegelt. Auf die Entwässerung wirken sich diese Änderungen gegenläufig aus. Während die Anhebung des Tidehochwassers von Nachteil ist, ist die Absenkung des Tideniedrigwassers von Vorteil. Für den Abfluss entscheidend ist die Zeitdauer, mit der die Binnenwasserstände überschritten werden. Ein Indiz für die Verschlechterung der Abflussverhältnisse wäre eine Verkürzung der Ebbedauer und Verlängerung der Flutdauer. Die Veränderung der Flut- und Ebbedauer beträgt laut Gutachten der Bundesanstalt für Wasserbau zu den ausbaubedingten Änderungen von Hydrodynamik und Salztransport weniger als 5 Minuten. Diese Änderung wird nach Einschätzung der Planfeststellungsbehörde ausbaubedingt praktisch nicht beobachtbar sein, so dass eine ausbaubedingte Erschwerung der Binnenentwässerung durch den Anstieg des mittleren Tidehochwassers nicht zu erwarten ist. Die Nebenflüsse **Krückau** und **Pinnau** münden in die Pagensander Nebenelbe. Das Gutachten der Bundesanstalt für Wasserbau zu den ausbaubedingten Änderungen der morphodynamischen Prozesse gibt für die Pagensander Nebenelbe eine Erhöhung des Eintrags suspendierter Sedimente um 5 % an (vgl. Unterlage H.1c, Seite 87). Es ist davon auszugehen, dass eine entsprechende Erhöhung auch im tidebeeinflussten Bereich der beiden Nebenflüsse auftreten wird. Ferner ist die Änderung des

Flutstromvolumens beider Flüsse zu berücksichtigen. Gemäß Gutachten der Bundesanstalt für Wasserbau zu den ausbaubedingten Änderungen von Hydrodynamik und Salztransport (vgl. Unterlage H.1a, Seite 92) nimmt das mittlere Tideniedrigwasser an der Mündung um 1 cm ab und das Tidehochwasser steigt um 2 cm an. Die Erhöhung des Tidehochwassers setzt sich bis zur Tidegrenze fort. Die Schwebstofffracht, die mit dem Flutstrom aus der Elbe in die Pinnau und die Krückau eingetragen wird, nimmt entsprechend der um bis zu 2 cm erhöhten Wassersäule und den darin enthaltenen Schwebstoffen zu. Die ausbaubedingte Änderung beträgt auf mittlere Tideverhältnisse bezogen 0,5 %. Diese ausbaubedingten Änderungen sind allerdings nach Einschätzung der Planfeststellungsbehörde insgesamt nicht geeignet, die Abflussverhältnisse der Nebenflüsse Krückau und Pinnau nachhaltig zu verschlechtern.

9.2.3 Bewirtschaftungs Nachteile durch Zunahme der Sedimentation und Erosion

(18), (19), (44), (179), (206), (248), (253), (282), (379), (384), (394), (405), (411), (457), (492), (500), (518), (519), (521), (522), (523), (524), (543), (539), (626), (762), (1093), (1094), (1095), (1096), (1097), (1098), (1526), (1760), (1762), (1813), (1865), (1878), (1881), (1886), (1887), (1890), (1905), (1906), (1949), (1975), (2026), (2580), (2605), (2620), (2695), (2838), (2844), (2894), (2942), (2962), (2963), (3142), (3166), (3170), (3182), (3195), (3207), (3211), (3225), (3242), (3271), (3286), (3310), (3331), (3380), (3395), (3415), (3454), (3464), (3480), (3512), (3533), (3562), (5041), (5042), (5047), (5055), (5076), (5081), (5184), (5231), (5249), (5269), (5362), (5278), (5356), (5362), (5369), (5377), (5378), (5384), (5393), (5394), (5405), (5407), (5408), (5415), (5417), (5434), (5435), (5471), (5511), (5551), (5564), (5578), (5622), (5644), (5807), (5822), (5838), (5846), (5862), (5888), (5946), (6004), (6006), (6009), (6010), (6011), (6022), (6033), (6034), (6038), (6039), (6118), (6182), (6183), (6192), (6200), (6201), (6217), (6219), (6224), (6232), (6427), (6430), (6434), (6437), (6439), (6457), (6460), (6473), (6586), (11376), (11437);

(324 Wasserverband Krückau), (406 Samtgemeinde Nordkehdingen), (407 Gemeinde Wischhafen), (509 Bauernverband Schleswig-Holstein e. V.), (1789 Landwirtschaftskammer Niedersachsen, Bezirksstelle Bremervörde), (3144 Gemeinde Neuendorf b. E.), (5381 Schleusenverband Liedenkummer), (5525 Vierzigstückener Sommerdeichverband), (5643 Twielenflether Schleusenverband), (5730 Schleusenverband Viersielen), (10266, 15132 Amt Marne-Nordsee);

und andere;

(1)

Private Einwender, aber auch die zuständigen Wasser- und Bodenverbände, befürchten negative Auswirkungen der Fahrrinnenanpassung auf die Wasserwirtschaft. Im Laufe der Jahrhunderte sei ein effektives Entwässerungssystem in die zur Staunässe neigenden Marschböden installiert worden, welches die Landwirtschaft, insbesondere auch den Obstbau im Alten Land erst ermöglichen. Ohne ein funktionierendes System der Wasserführung würden die Böden entweder versumpfen oder erfrieren und es könnten nachhaltige, irreparable Schäden auftreten.

(2)

Durch die Vertiefung und Verbreiterung der Fahrrinne erhöhe sich die Strömungsgeschwindigkeit und die **Nebenflüsse der Elbe, Siele, Wettern und Grabensysteme** würden **verschlicken**. Die Folge sei eine Behinderung des Zuflusses von ausreichend frischem Wasser zur Bewässerung landwirtschaftlicher Flächen, für die Frostschutzberegnung sowie für die Viehtränkung. Dies würde auch die Kosten der Süßwasserbeschaffung erhöhen, auch im Falle von Überflutungen.

Insgesamt befürchten zahlreiche Obstbauern und Landwirte eine Verschlechterung ihrer Produktionsbedingungen, da das im Laufe der Jahrhunderte in den Marschböden effektiv installierte Be- und Entwässerungssystem durch die Elbvertiefung zunehmend gefährdet sei, so dass ein rentables Wirtschaften infrage gestellt werde.

(3)

Ein häufigeres Schließen der Sperrwerke, z. B. an Oste und Lühe, wegen der zunehmenden Strömungsgeschwindigkeit oder bei häufigerem Hochwasser hätte ein vermehrtes Überfluten von bewirtschafteten Außendeichsflächen zur Folge. Eine Erhöhung des Wasserstandes hinter den Sperrwerken könne wiederum zu Überflutungen und Nutzungsbeeinträchtigungen der Bereiche hinter den Sperrwerken sowie zu Gefährdungen von Häusern und Wirtschaftsgebäuden führen.

Auf der anderen Seite würde es durch die befürchtete Verschlickung der Nebenflüsse, Nebenelben und Grabensysteme in Zukunft immer schwieriger, nach starken Regenereignissen das Wasser schnell in Richtung Elbe abfließen zu lassen. Auch dies könne zu Überflutungen von Anbauflächen führen. Dies gilt auch im Fall von länger andauernden Hochwasserständen, da die Entwässerung nicht mehr regelmäßig und ausreichend schnell erfolgen könne, so dass die betroffenen landwirtschaftlichen Flächen ebenfalls in einem größeren Teil des Jahres nicht mehr nutzbar wären.

(4)

So führe beispielsweise ein verstärkter Verschlickungsprozess in der Krückau zu Abflussproblemen in der Offenau, was schnell die Überschwemmung großer Grünlandflächen nach sich zöge. Dies führe besonders während der Vegetationszeit zu einer starken Schädigung der Grasnarbe.

(5)

Weiter wurde eingewendet, dass die landwirtschaftliche Nutzung der Außendeichsflächen durch die verstärkte Sedimentation eingeschränkt wird. So leide insbesondere die Nutzung des Grünlandes als Weidefläche Nachteile. In den letzten Jahren habe beispielsweise die Verschlickung in der Gemarkung Wischhafen bereits so stark zugenommen, dass eine intensive Grünlandnutzung, wie sie vor zwei Jahrzehnten noch üblich war, unmöglich geworden sei. Durch die Verschlickung werde die Grasnarbe extrem stark geschädigt. Eine weitere Nutzungsbeeinträchtigung und damit ein Wertverlust könne nicht mehr ertragen werden.

(6)

Die zusätzliche Aufsandung der Vorländereien durch die Erhöhung der Umlagerung auf den Neuen Luechtergrund und die UWA Neufelder Sand sei unter dem Aspekt der Entwässerung

der Köge bedenklich. Mit zunehmender Höhe des Vorlandes werde die unentbehrliche Entwässerung der Köge (landwirtschaftlich geprägt) erschwert. Auch hier würden mittel- bis langfristig enorme finanzielle Mittel aufzubringen seien, um die Entwässerung dauerhaft zu gewährleisten. Die landwirtschaftliche geprägte Koogbewirtschaftung erfordere eine funktionierende Entwässerung, die mit einer Versandung der Vorländereien nicht mehr gewährleistet sei. Der TdV habe ausbaubedingte Mehrkosten für die funktionierende Entwässerung zu tragen und baubegleitend eine Beweissicherung durchzuführen.

(7)

Auch bewirke die verstärkte Verschlickung z. B. im Bereich des Neuenfelder Außentiefs, dass zukünftig das für die Beregnung der landwirtschaftlichen Flächen erforderliche Wasser nicht mehr in ausreichender Menge zur Verfügung stehe.

(8)

Ebenso nähme die Attraktivität der Außendeichsflächen infolge der zunehmenden Sedimentation für Gastvögel ab, so dass hieraus ein weiterer Druck auf die angrenzenden Binnenlandflächen entstehen würde und so das Schadensmaß auf den landwirtschaftlichen Flächen weiter ansteigen werde.

(9)

Durch die stark zunehmende Verschlickung von Flachwasserzonen wie etwa dem Mühlenberger Loch verschlechtere sich das Kleinklima in der angrenzenden Marsch weiter. So könne beispielsweise das schnellere Verschwinden der Wasserfläche zu einem Funktionsverlust als Wärmespeicher bei Frost führen.

(10)

Es sei im Außendeichsbereich z. B. bei Otterndorf mit verstärkten Uferabbrüchen zu rechnen, was zu einer Verkleinerung der betrieblichen Flächen führe und damit wirtschaftliche Einbußen mit sich bringe. Auch ein Eigentümer und Bewirtschafter in der Gemarkung Oberndorf befürchtet Uferabbrüche und Auskolkungen, wodurch seinem landwirtschaftlichen Betrieb erhebliche Nachteile entstünden.

Hierzu ist auszuführen:

Zu den Entwässerungseinrichtungen selbst wird auf die Ausführungen weiter oben in Kapitel B.III.9.1.2 verwiesen.

Zu (1) und (2)

In der Antragsunterlage H.1c - Gutachten zu den ausbaubedingten Änderungen der morphodynamischen Prozesse - wurde die Auswirkung des Ausbaus der Seeschiffahrtsstraße Elbe auf deren Schwebstoffregime mit Hilfe eines numerischen Modells untersucht. Im Anlagenband 1, Teil B.18, sind von Bild 198 bis Bild 207 die mittleren Schwebstoffgehalte und deren ausbaubedingten Änderungen des gesamten Untersuchungsgebietes flächenhaft dargestellt. Laut Gutachten H.1c werden in dem Bereich vom äußeren Störbogen über die Rhinplate bis nördlich Lühesand die suspendierten Feststoffkonzentrationen auf Grund der ausbaubedingten Erhöhung der maximalen Strömungen zunehmen. Die mittleren suspendierten Feststoff-

konzentrationen werden in dem Elbabschnitt zwischen km 650 und 675 örtlich maximal 7 % (Haseldorfer Binnenelbe) zunehmen. Die dargestellten geringfügigen Erhöhungen der Sedimentkonzentration und des damit verbundenen Sedimenteintrags in Nebenflüsse, Sielaußentiefs und Nebenelben sowie der daran anschließenden Grabensysteme werden laut Antragsunterlage H.2a - UVU-Teilgutachten Wasserbeschaffenheit/ Stoffhaushalt - keine ausbaubedingte signifikante Erhöhung der Unterhaltungsaufwendung nach sich ziehen. Die genannten prognostizierten Veränderungen sind insgesamt ungeeignet, in der Natur merkliche Auswirkungen auf das Schwebstoffregime hervorzurufen. Die Vorflut und somit das natürliche Fließverhalten des Wassers wird nicht beeinflusst.

Laut Planunterlage J.1 - Gutachten Sachgüter/ Betroffenheiten Dritter - haben die vorhabensbedingten Änderungen der hydrologischen Kenngrößen (Wasserstände, Flut-/ Ebbdauer etc.) nur einen sehr geringen Einfluss auf die Entwässerungsleistung der Siele und Sperrwerke. Die Änderungen sind nach Einschätzung der Gutachter so gering, dass sie keine praktische Bedeutung haben.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass diese in den Fachgutachten aufgezeigten geringen Änderungen nach Einschätzung der Planfeststellungsbehörde keinen signifikanten Einfluss auf die Hydraulik der jeweiligen Nebenflüsse, Nebenelben, und direkt an der Elbe befindlichen Siele und deren Außentiefs und somit auf deren jeweiligen Be- und Entwässerung haben. Die Wasserentnahme zur Beregnung der Obstanbauflächen sowie zur Tränkung von Tieren wird nach Einschätzung der Planfeststellungsbehörde nicht durch die prognostizierten Veränderungen der Nebenelben und Nebenflüsse beeinflusst. Wirtschaftliche Einbußen oder gar Entschädigungsansprüche der Obstbaubetriebe/ Landwirte sind daher nicht abzuleiten. Des Weiteren lassen sich anhand der prognostizierten Veränderungen in den Nebenelben und Nebengewässern der Elbe keine ausbaubedingten Mehraufwendungen zur Räumung der Grabensysteme erkennen. Ebenfalls können keine erhöhten Aufwendungen der Schöpfwerksbetreiber abgeleitet werden, da die prognostizierten Veränderungen der Schwebstoffkonzentration und der Tidewasserstände den Schöpfwerksbetrieb nicht beeinflussen.

Ausführliche Erläuterungen zu der eingewandten Verschlickungsthematik finden sich weiter oben in Kapitel B.III.9.1.2.

Zu (3) bis (6)

Gelegentliche Überflutungen von Vordeichflächen sind an einem Tideästuar ein natürlicher Vorgang. Die Fruchtbarkeit der Böden wird grundsätzlich von den Überflutungen sogar positiv beeinflusst. Für landwirtschaftliche Nutzungen im **Außendeichsgebiet**, auch im Bereich der Nebenflüsse, gilt generell, dass häufigere oder länger anhaltende Überflutungen von landwirtschaftlich genutzten Vordeichflächen angesichts der nur geringfügigen Änderungen der Tidewasserstände nicht in nennenswertem Umfang eintreten werden. Die vorhabensbedingten Veränderungen der Überflutungshäufigkeiten werden in Unterlage H.3, Tab. 7-18, beispielhaft für typische Geländehöhen dargelegt. Die relative ausbaubedingte Änderung der jährlichen Überflutungshäufigkeiten beträgt größenordnungsmäßig ca. +0,5 %. Diese lediglich theoretisch vorhersagbaren Veränderungen werden nach Einschätzung der Planfeststellungsbehörde ausbaubedingt nicht merkbar und insofern nicht relevant für die vorhandenen Nutzungen sein. Entsprechendes gilt auch in Bezug auf die vorhabensbedingten Veränderung der Über-

flutungsdauern, denn die prognostizierten Veränderungen von einigen Minuten werden in der Natur ebenfalls nicht zu signifikanten Auswirkungen auf die landwirtschaftliche Nutzung führen. Auswirkungen auf Pflanzenbestände bzw. ihre Nutzbarkeit durch die geringen Änderungen der Überflutungshäufigkeiten und -dauern sind also nicht zu erwarten. Auch eine ausbaubedingte Beeinträchtigung der Entwässerung der Köge ist daher nicht zu besorgen.

Des Weiteren ergibt sich ausbaubedingt nach Einschätzung der Planfeststellungsbehörde nicht die Notwendigkeit einer häufigeren Schließung der Sperrwerke, da die vorhabensbedingten Änderungen der maßgeblichen Tidekennwerte nur gering sind, vgl. Kap. B.III.9.1.3. Insofern sind auch hieraus ausbaubedingt keine spürbaren Beeinträchtigungen auf landwirtschaftliche Nutzflächen durch häufigere Überflutungen zu erwarten. Signifikante Wertverluste sind deshalb nicht zu befürchten.

Auf die befürchtete Verschlickung der Nebenflüsse, Nebenelben und Grabensysteme wurde bereits in Kapitel B.III.9.1.2 ausführlich eingegangen. Die ausbaubedingte Zunahme der Sedimentation im Bereich der **Nebenelben** und der eventuelle Verlust von Flachwasser sowie die Auswirkungen der prognostizierten Änderungen der Schwebstoffkonzentration auf die **Nebenflüsse** sind in der Antragsunterlage H.2a - UVU-Teilgutachten Wasserbeschaffenheit/ Stoffhaushalt - begutachtet worden. Das Gutachten kommt zu dem Schluss, dass durch das Vorhaben keine ausbaubedingte signifikante Erhöhung der Unterhaltungsaufwendung zu erwarten ist. Die genannten prognostizierten Veränderungen sind insgesamt ungeeignet, in der Natur merkliche Auswirkungen auf das Schwebstoffregime hervorzurufen.

Eine besondere Beweissicherung war zu diesem Thema deshalb nicht anzuordnen. Die Topographie wird durch den TdV im Rahmen seiner Verwaltungsaufgaben gleichwohl regelmäßig aufgenommen, siehe auch Anordnung A.II.6 i. V. m. Ziff. 3.3 und 3.4 der Anlage 1.

Zu (7)

Die in den Antragsunterlagen prognostizierte Zunahme des Sedimenteintrags des Außentiefs Neufeld beträgt rd. 5 %. Diese geringe ausbaubedingte Zunahme wird allerdings nach Einschätzung der Planfeststellungsbehörde zu keiner signifikanten Beeinflussung der Entwässerung in Neufeld führen und die Unterhaltung des Außentiefs nicht signifikant erhöhen. Auswirkungen auf die landwirtschaftliche Wassernutzung sind in Dithmarschen nicht zu erwarten. Im Übrigen ist auf die Vereinbarung des Bundes mit dem für die Unterhaltung der Außentiefs zuständigen Land Schleswig-Holstein hinzuweisen. Bei ordnungsgemäßer Unterhaltung sind Beeinträchtigungen binnendeichs nicht zu erwarten.

Zu (8)

Aufgrund der in Kapitel B.III.9.1.2 aufgezeigten nur geringen ausbaubedingten Änderungen der Schwebstoffkonzentration lässt sich eine Zunahme der Sedimentablagerung auf Vordeichflächen im Überflutungsfall nicht folgern. Insofern lassen sich hieraus nach Einschätzung der Planfeststellungsbehörde auch keine ausbaubedingten Auswirkungen auf die Gastvogelverbreitung herleiten.

Zu (9)

Die Einwendungen sind unbegründet, denn es kann nach Antragsunterlage H.6 (Teilgutachten zum Schutzgut Klima) als Folge der Veränderungen der Tidewasserstände, der Strömungsverhältnisse, der Sedimentations- und Erosionsverhältnisse, der Überflutungshäufigkeiten und Überflutungsdauern sowie der schiffserzeugten Belastungen lediglich örtlich zu sehr geringfügigen Klimatopumwandlungen kommen, die auf das Schutzgut nach Einschätzung der Gutachter neutral wirken. Nennenswerte vorhabensbedingte Auswirkungen auf das Kleinklima im gesamten Untersuchungsgebiet, die dann auch noch Auswirkungen auf die landwirtschaftliche Nutzung hätten, sind daher nach Einschätzung der Planfeststellungsbehörde deshalb nicht zu erwarten.

Zu (10)

Diese Einwendungen sind insofern begründet, als dass im Gutachten zum Schutzgut Boden (Unterlage H.3) davon ausgegangen wird, dass die schiffserzeugten Belastungen an den stärker exponierten Uferbereichen eine dominierende Rolle für beobachtete Erosionsraten spielen und folglich entsprechende Zunahmen der Wellenbelastungen auch eine Zunahme der Erosion bewirken werden. Die am deutlichsten betroffenen Bereiche befinden sich beidseitig der Ostemündung, am Bütteler Außendeich und am Ufer bei Bützfleth. Auch in den Bereichen Freiburger Hafenvriel, Eschschallen, Blomesche Wildnis, Krautsand und Asseler Sand ist nach den Planunterlagen eine verstärkte Bodenerosion zu erwarten. Es ist nicht auszuschließen, dass es an der Ostemündung zu Abbrüchen von Salzwiese sowie evtl. Grünland und an den übrigen Orten zu Verlusten von Grünland kommt. Dieser Bodenverlust wird sich nach überschlägiger, deutlich auf der sicheren Seite liegenden Schätzung (vgl. Unterlage H.3) in einer Größenordnung von >9 ha, bezogen auf das gesamte Untersuchungsgebiet, bewegen (davon >6 ha an der Ostemündung). Auch wenn eine genaue Vorhersage der betroffenen Örtlichkeiten und eine Quantifizierung der möglicherweise betroffenen landwirtschaftlichen Flächen nicht möglich sind, sind dennoch Beeinträchtigungen landwirtschaftlicher Nutzungen durch Verlust von Nutzfläche nicht gänzlich auszuschließen (vgl. Unterlage J.3, Seite 29). Geringe Abbrüche sind in einem Tideästuar allerdings natürlich und gem. § 3 Abs. 1 i. V. m. § 3 Abs. 2 Satz 1 WaStrG entschädigungslos hinzunehmen. Entsprechend sind daraus folgende Nutzungsbeeinträchtigungen ebenfalls hinzunehmen. Die Thematik der Uferabbrüche wird im Kapitel B.III.9.7 - Grundstücke - ebenfalls betrachtet. Es ist allerdings auch auf Anordnung A.II.5.3.1 zur Begrenzung der Schiffsgeschwindigkeit hinzuweisen. Im Streckenabschnitt im Bereich der Ostemündung wird die Geschwindigkeit auf 15 kn durchs Wasser herabgesetzt. Damit ist gegenüber dem Ist-Zustand von geringeren schiffserzeugten Belastungen auszugehen.

Eine ausbaubedingte Wirkung durch Strömungserhöhung auf Uferabbrüche und Auskolkungen an der Oste ist nicht zu erwarten. Im Bereich der Ostemündung (Elbe-km 710) wird eine **Abnahme des Tidehubs** von 2 cm prognostiziert. Diese Tidehubabnahme wird sich in der Oste allmählich abschwächen. Laut Prognose wird sich die Abnahme des Tidehubs bis Hechthausen (km 31,1) auf 0 cm reduziert haben. Die prognostizierte Abnahme des Tidehubs ist nicht geeignet, die Strömungsgeschwindigkeiten zu erhöhen. Der Einwand einer ausbaubedingten Erhöhung der Strömungsgeschwindigkeit und dadurch einer Zunahme von Uferabbrüchen im Bereich der Gemarkung Oberndorf ist daher unbegründet. Ausbaubedingte Zunahmen von Schiffswellen sind in der Oste ausgeschlossen, da die Oste-Schifffahrt sich ausbaubedingt nicht ändern wird.

9.2.4 Bewirtschaftungs Nachteile durch Änderung des Grundwasserspiegels und der Wasserwirtschaft

(179), (523), (748), (813), (814), (815), (816), (818), (1093), (1094), (1095), (1096), (1097), (1098), (1883), (1884), (2476), (2477), (2620), (2894), (3132), (3182), (3225), (3348), (3377), (5080), (5081), (5233), (5357), (5549), (5644), (5822), (5846), (5918) (6200), (6299), (6470) (6430), (11354);

(156 Amt Haseldorf, Gemeinde Haseldorf), (158 Amt Haseldorf, Gemeinde Hetlingen), (171 Stadt Uetersen, Bürgerservice - Abt. Stadtplanung), (3136 Gemeinde Blomesche Wildnis), (3383 Schöpfwerkverband Hollern-Steinkirchener Moor), (3384 Hollerner Binnenschleusenverband), (5832 WWF Deutschland), (5986 Stadt Uetersen), (7381 Bäuerliche Interessengemeinschaft Besenhorst/ Escheburg), (10818 Samtgemeinde Sietland);
und andere;

Bezüglich der ausbaubedingten Änderung des Grundwasserspiegels und der Wasserwirtschaft sind folgende Einwendungen eingegangen:

(1)

Höhere Strömungsgeschwindigkeiten, Änderung des Fließverhaltens und des Tidehubs, schiffs-erzeugte Belastungen und die Verschiebung der Salzgehalte im Wasser elbaufwärts hätten nicht kalkulierbare Auswirkungen auf das Verhalten des Grundwassers. Ein **Absinken des Grundwassers** würde die Ertragsfähigkeit der landwirtschaftlich genutzten Flächen senken und die Brunnennutzung zur Viehtränke erschweren. Der Geest würde durch das Vorhaben das Grundwasser entzogen, und dies könne zu einer Verkarstung und Beeinträchtigung ertragreicher Mutterböden führen.

(2)

Teilweise wird auch ein vorhabensbedingtes **Ansteigen des Grundwasserspiegels** durch einen höheren Tidenhub eingewandt. Das Land würde dadurch vernässen oder gar bei höheren Pegelständen überfluten. Es könne auch zu einem Rückstau des ablaufenden Wassers und einer Vermischung mit auflaufendem Elbwasser kommen. Die Nutzbarkeit der Felder werde dadurch eingeschränkt. Termingebundene Arbeiten, wie das Ausbringen von Gülle, Heu- und Silageernte, aber auch die Dauerbeweidung durch Rinder und Pferde, seien betroffen.

(3)

Es bestehe ferner die Gefahr, dass durch die weitere Vertiefung der Elbe Wasser führende Schichten angeschnitten würden und Elbwasser verstärkt ins Binnenland drücke. Auch Betriebskosten würden sich dadurch erhöhen. So werde z. B. zukünftig salzhaltiges Wasser in die Brunnen und Beregnungsbecken gelangen können, die mit den durch die Fahrrinnenvertiefung angeschnittenen Grobkiesschichten in direkter Verbindung stünden.

(4)

Das Wasser aus Grundwasserquellen sei wegen des starken Eisengehaltes für die Beregnung unbrauchbar. Außerdem bringe es Treibsand mit sich, der zu einem verstärkten Dichtsetzen der Drainagen führe.

(5)

Auch wird eine **Veränderung der Grundwasserbeschaffenheit** insbesondere durch die Zunahme des Salzgehaltes befürchtet. Dies führe z. B. zu Versalzungen des Brunnenwassers. Dadurch könne das Brunnenwasser nicht mehr zur Tränkung des Viehs genutzt werden.

(6)

Durch eine weitere Vertiefung der Fahrrinne werde das Austreten von stark eisenhaltigem Grundwasser erwartet. Dieses Grundwasser werde von den Obstbäumen aufgenommen und führe zum Absterben der Bäume.

(7)

Es wird des Weiteren eine erhöhte **Qualmwasserwirkung** befürchtet, welches eine Steigerung der Entwässerungskosten zur Folge habe.

(8)

Durch **Strömungsveränderungen** werde der Grundwasserspiegel verändert, so dass Entwässerungsprobleme die Folge sein könnten. Darüber hinaus bewirke eine Strömungszunahme über eine verstärkte Erosion im Flussbett einen vergrößerten Kontakt zum Grundwasser und dadurch eine Versalzung von Grundwasserkörpern, aus denen Trinkwasser gewonnen werde.

(9)

Da die Ländereien des Einwenders in der Gemarkung Königreich unter NN lägen, sei ein Anstieg des Grundwassers mit einem starken Anstieg der Kosten für die Polderung verbunden.

Hierzu ist auszuführen:

Die Einwendungen sind überwiegend schon aus den weiter oben genannten Gründen unbegründet. Der in vielen Einwendungen angesprochene Wirkpfad „Veränderung der Salzgehalte und Beeinträchtigung der Bewässerung bzw. Beregnung“ ist bereits ausführlich in Kapitel B.III.9.2.1 gewürdigt worden. Insoweit erübrigt sich hierzu eine weitere detaillierte Auseinandersetzung. Im Einzelnen ist zu ergänzen:

Zu (1) bis (6)

Die Auswirkungen der geplanten Fahrinnenanpassung auf das Grundwasser wurden in der Antragsunterlage H.2c - UVU-Teilgutachten zum Schutzgut Wasser/ Grundwasser - untersucht und bewertet.

Im Gutachten wird das Untersuchungsergebnis auf Seite 80 wie folgt zusammengefasst: „Insgesamt sind durch das geplante Vorhaben für das Schutzgut Grundwasser und die grundwasserabhängigen Nutzungen und Naturfunktionen keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten.“

Weder für den mengenmäßigen Zustand (Grundwasserhaushalt) noch für den chemischen Zustand (Grundwasserbeschaffenheit) kommt es durch das geplante Vorhaben zu erheblichen Beeinträchtigungen.“

Insofern kann ein vorhabensbedingter Anstieg der Kosten für die Bewässerung aufgrund des Absinkens des Grundwasserspiegels und/ oder einer Veränderung der Grundwasserbeschaffenheit ausgeschlossen werden. Zur Grundwassernutzung siehe auch Kapitel B.III.9.4.3.

Ausbaubedingt werden zwar geringdurchlässige Schichten an der Elbsohle entfernt bzw. verringert. Die Antragsunterlage „UVU-Teilgutachten zum Schutzgut Wasser/ Grundwasser“ (Unterlage H.2c, Seite 78) kommt allerdings zu dem Ergebnis, dass keine mess- und beobachtbaren Veränderungen des Grundwasserhaushalts und der Grundwasserbeschaffenheit auftreten werden, weil die im Zusammenhang mit der Entfernung der Kolmationsschicht zu erwartenden Auswirkungen sehr gering sind. Außerdem ist der hydraulische Kontakt zwischen Elbwasser und Grundwasser aufgrund der bestehenden Untergrundverhältnisse bereits im Ist-Zustand so weitgehend, dass durch die kleinräumige Entfernung bzw. Verringerung geringdurchlässiger Schichten im Rahmen der Baumaßnahmen ebenfalls keine mess- und beobachtbaren Änderungen der Grundwasserströmungsverhältnisse und der Grundwasserbeschaffenheit entstehen werden.

Es ist nicht erkennbar inwieweit eine weitere Fahrrinnenanpassung Auswirkungen auf den Eisengehalt des Grundwassers im Bereich der Elbmarsch hat. Ausbaubedingt ist daher mit keiner Änderung des Austritts von eisenhaltigem Grundwasser an die Oberfläche und eine damit verbundene Beeinträchtigung von Obstbaumkulturen zu befürchten. Ein entsprechender Wirkpfad ist für die Planfeststellungsbehörde nicht erkennbar.

Die Einwendungen sind deshalb unbegründet.

Zu (7)

Qualmwasser ist eine Begleiterscheinung von Hochwasserereignissen. Durch den Wasserdruck des hohen Flusspegels wird der Deich von Grundwasser unterströmt, welches häufig unmittelbar hinter dem Deich an die Oberfläche tritt und dort temporäre Flachgewässer bildet. Es ist also entscheidend, ob durch einen Anstieg der Hochwasser-Scheitelwasserstände eine vermehrte Bildung von Qualmwasser zu befürchten ist. Gemäß Planunterlage H.1a - Gutachten zu den ausbaubedingten Änderungen von Hydrodynamik und Salztransport - steigt das mittlere Tidehochwasser bei hohem Oberwasserabfluss nur bereichsweise und dort um weniger als 3 cm an. Gemäß Planunterlage H.1b - Gutachten zu den ausbaubedingten Änderungen der Sturmflutkenngößen - verändern sich die Sturmflutscheitelwasserstände um weniger als 2 cm. Diese Änderungen sind nach Einschätzung der BAW in der Natur nicht messbar. Insofern sind vorhabensbedingt auch keine signifikanten Veränderungen bei der Qualmwasserbildung zu erwarten. Eine ausbaubedingte Erhöhung der Entwässerungskosten ist deshalb nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde daraus nicht abzuleiten.

Zu (8)

In der Antragsunterlage H.2c - Gutachten zum Schutzgut Wasser/ Grundwasser - wurde die Wirkung der ausbaubedingten Änderungen der Tidedynamik auf das Grundwasser untersucht.

Es konnte kein Wirkungspfad zwischen der Änderung der Strömungsgeschwindigkeit und dem anstehenden Grundwasserspiegel aufgezeigt werden. Eine Betroffenheit ist nicht erkennbar.

Auch die Auswirkungen der ausbaubedingten Änderungen der Tidekennwerte auf die morphologische Entwicklung der Unter- und Außenelbe wurden in der Unterlage H.1c untersucht. Im Ergebnis wird es zwar nach dem Ausbau in einigen Böschungsabschnitten zu morphologischen Anpassungsreaktionen kommen, eine fortschreitende Eintiefung der Fahrrinne über längere Strecken ist dagegen nicht zu erwarten (vgl. Seite IV der Unterlage H.1c).

Weiter wurde die Auswirkung des Ausbaus der Unter- und Außenelbe auf das Grundwasser untersucht (vgl. Unterlage H.2c). Es wurde aufgezeigt, dass es durch die Entfernung der Kolmationsschicht an der Elbsohle durch Baggerung in den betroffenen Bereichen vorübergehend zu einer Erhöhung der Sohldurchlässigkeit der Elbe und zu einer Verstärkung des hydraulischen Zusammenhangs zwischen Elbwasser und Grundwasser kommt. Die Ergebnisse der numerischen Prognoserechnungen ergaben allerdings nur einen sehr geringen Einfluss auf die hydraulische Situation bei einer Entfernung der Kolmationsschicht im Fahrrinnenbereich, da bereits im Ist-Zustand ein guter Kontakt zwischen der Elbe und den Grundwasser führenden Schichten besteht. Laut Gutachten H.2c (Seite 65) sind die zu erwartenden Auswirkungen auf den Grundwasserhaushalt und die Grundwasserbeschaffenheit so gering, dass keine mess- und beobachtbaren Veränderungen des Grundwassers auftreten werden.

Nach Einschätzung der Planfeststellungsbehörde sind durch die nur lokal auftretenden geringen Erosionen geringdurchlässiger Schichten an der Elbsohle aufgrund einer ausbaubedingten Änderung der Strömungsgeschwindigkeiten (Böschungsbereich) keine erhebliche Auswirkung auf das Grundwasser und die grundwasserabhängigen Nutzungen und Naturfunktionen zu erwarten.

In den Planunterlagen wurden mögliche Auswirkungen auf das Grundwasser, insbesondere durch Salzeintrag, umfassend begutachtet (Unterlage H.2c). Hierbei wurden auch Simulationsrechnungen mit einem Grundwassermodell durchgeführt, in dem der Zustrom von Grundwasser von der Geest, die Grundwasserneubildung, die Wasserhaltung in der Marsch, die Grundwasserentnahme und der Austausch von Grund- und Elbwasser über die Elbsohle Berücksichtigung finden.

Dabei wurden auch ein verstärkter hydraulischer Kontakt salzhaltigen Elbwassers mit dem Grundwasser und ein weiteres Vordringen salzhaltigen Elbwassers stromauf und ein dortiges Eindringen in die Grundwasserleiter betrachtet.

Im Gutachten wird auch der Ist-Zustand im Niederelbe-/ Elbmarschen-Bereich umfassend beschrieben und ausgewertet. Es werden auch mehrere Querschnitte zur Darstellung der Lage der unterschiedlichen Bodenarten abgebildet. Das nachstehende Schema zum Aufbau der Elbsohle zeigt, dass die geringdurchlässigen Schichten (Klei) im Bereich der Gewässersohle bereits heute weitestgehend nicht mehr vorhanden sind. Dies hat zur Folge, dass der hydraulische Kontakt zwischen dem Elbwasser und den Grundwasserleitern der Elbmarsch aufgrund der geologischen Gegebenheiten (Sand- und Kiesschichten im Untergrund) bereits weitestgehend vorhanden ist und es selbst bei einem weiteren Anschneiden Grundwasser führender

Schichten nicht zu einem signifikant höheren Zustrom in den Grundwasserleiter der Marsch kommen kann.

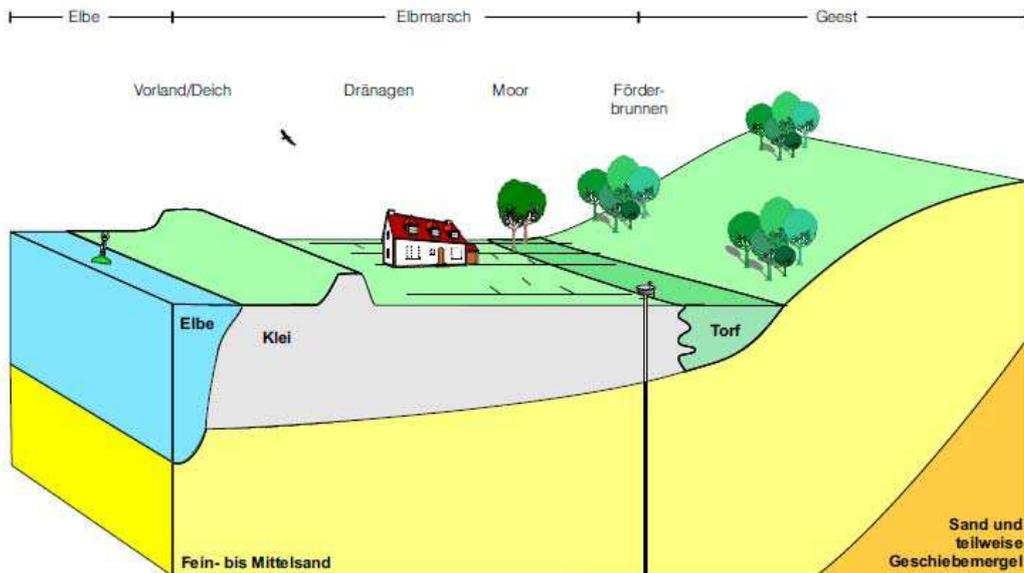


Abb. 32: Schemabild zu den maßgeblichen Wirkungszusammenhängen (Antragsunterlage H.2c, S. 42)

Weiterhin ist ausschlaggebend - auch dieses wird durch das vorstehende Schema verdeutlicht -, dass das Grundwasser in den Marschen deutlich stärker vom Grundwasserzufluss aus der höher gelegenen Geest bestimmt wird als durch einen Zustrom aus der Elbe. Die Modellierung durch den Fachgutachter BWS GmbH hat ergeben, dass der Zustrom von Elbwasser in das Grundwasser infolge der vorübergehenden Entfernung der Kolmationsschicht (feinkörniges Material, das sich in den Kornzwischenräumen von Sand und Kies absetzt) und die in geringem Umfang mögliche Entfernung dichtender Kleischichten um maximal 4,1% erhöht sein kann, was einer Veränderung des gesamten Zustromes in die Grundwasserleiter der Marsch um 0,3% entspricht. Diese Modellergebnisse zeigen, dass in der Natur keine messbaren Veränderungen von Grundwassermenge- und eigenschaften zu erwarten sind.

Eine Beeinträchtigung des Grundwassers infolge eines vorhabensbedingten Vordringens salzhaltigen Elbwassers stromauf kann ausgeschlossen werden, da die prognostizierte Stromaufverlagerung bestimmter Salzgehalte um bis zu 1.900 m zu schwach ist, um unter diesen dynamischen Bedingungen (die maßgeblich durch die Menge des Oberwasserabflusses geprägt werden, s. o.) zu beobachtbaren Veränderungen zu führen.

Gestützt wird diese Aussage durch die Beweissicherungsergebnisse der letzten Fahrrinnenanpassung. Der einvernehmlich mit den Ländern abgestimmte Abschlussbericht zur Beweissicherung, S. 40 ff., kommt zu dem Ergebnis, dass in Bezug auf die Parameter Salzgehalt und Leitfähigkeit keine ausbaubedingte Wirkungen erkennbar sind. Demzufolge gibt es bislang keine Anzeichen für eine durch die vorangegangene Fahrrinnenanpassung bedingte Erhö-

lung der Salzgehalte im Grundwasser oder in Trinkwasserbrunnen. Folgender Grafik ist die Entwicklung des Salzgehalts an der Messstelle Krautsand zu entnehmen. Es wird deutlich, dass die Salzgehalte nach der letzten Fahrrinnenanpassung nicht gestiegen sind. Diese Messstelle befindet sich seewärts vom Alten Land, so dass die hier gemessenen Werte Rückschlüsse auf die Veränderungen der Salzgehalte im Alten Land zulassen.

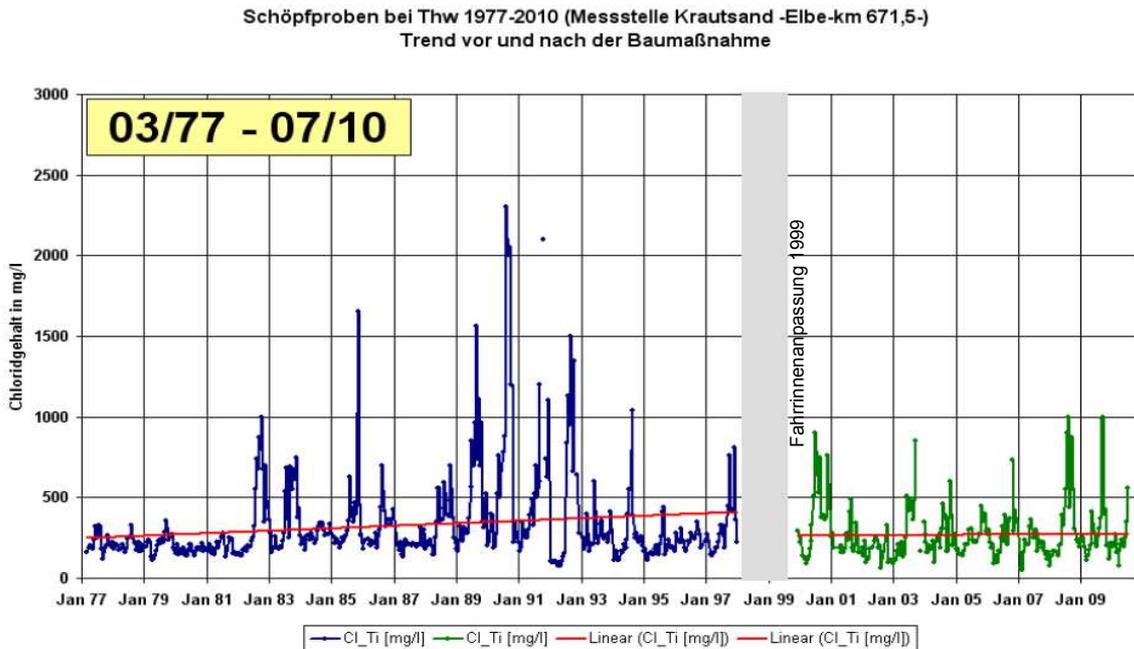


Abb. 33: Schöpfproben bei Thw 1977 - 2010 an der Messstelle Krautsand
(Quelle: Beweissicherung, www.portal-tideelbe.de)

Zu (9)

Die Einwendung ist unbegründet. Nach obigen Ausführungen sind für das geplante Vorhaben keine erheblichen bau-, anlagen- oder betriebsbedingten Auswirkungen auf das Grundwasser und die grundwasserabhängigen Nutzungen und Naturfunktionen zu erwarten. Dementsprechend kommt es auch zu keiner erheblichen Veränderung des Grundwasserspiegels. Eine „Polderung“ der Ländereien des Einwenders ist vorhabensbedingt nicht notwendig.

9.2.5 Flächenbedarf für Kompensationsmaßnahmen, Nachteile durch Kompensationsmaßnahmen

(282), (517), (2364), (10054), (11192), (11683), (15150);
(804 Gemeinde Wischhafen), (5990 Landvolk Niedersachsen, Kreisbauernverband Stade e. V.), (10013 Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz - Direktion), (10146 Bauernverband Schleswig-Holstein e. V.), (15102 Sielverband Bahrenfleth), (15363 Landvolk Niedersachsen, Kreisbauernverband Land Hadeln e. V.), (15221 Landwirtschaftskammer Niedersachsen);
und andere;

Hinsichtlich der Kompensationsmaßnahmen wurde zum Flächenbedarf und zu den Nachteilen dieser Maßnahmen eingewandt:

(1)

Es wurden Bedenken gegen eine Flächeninanspruchnahme für Ausgleichsmaßnahmen erhoben. Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen für die Extensivierung weiterer Flächen verringerten die landwirtschaftlichen Nutzflächen und führten zu höheren Pachtpreisen. Deshalb würden von Landwirten und deren Interessenvertretungen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen im terrestrischen Bereich, insbesondere die Umwandlung von Acker- und Intensivgrünland in Extensivgrünland, teils auch die Nutzungsaufgabe und natürliche Sukzession, abgelehnt. Gleiches gelte für semiaquatische Maßnahmen, die die Vordeichflächen als Weideflächen beeinträchtigten. Aufgrund der Bedeutung der Landwirtschaft für die Ernährung und Energieerzeugung solle der Verbrauch landwirtschaftlicher Nutzflächen so gering wie möglich gehalten werden. Teilweise wird auch eine übergreifende Betrachtung der Beeinträchtigungen für die Landwirtschaft mit anderen Vorhaben gefordert.

(2)

Es wird darauf hingewiesen, dass zahlreiche Flächen an landwirtschaftliche Vollerwerbsbetriebe verpachtet seien und damit eine notwendige Bewirtschaftungsgrundlage darstellten. Durch die Entziehung der Flächen würden die Betriebe in ihrer Existenz gefährdet oder zumindest beeinträchtigt. Es werde daher die geplante Verlegung von Kompensationsmaßnahmen an Land mit einem Bedarf von bis zu 600 ha abgelehnt, da diese die ohnehin angespannte Lage auf dem Bodenmarkt weiter verschärfe, die Kosten in die Höhe treibe und die oftmals notwendige Erweiterung der Betriebe erschwere.

(3)

Der Kreisbauernverband Hadeln lehnt eine Kompensation an Land auf bisher nachhaltig genutzten landwirtschaftlichen Flächen ab. Die Landwirtschaft an der Küste sei nicht mehr in der Lage, weitere Flächen für die Kompensation zur Verfügung zu stellen. Es wird ein Kompensationskonzept gefordert, dass sich von der bisherigen Praxis, wie Ankauf von Flächen, Extensivierung und Selbstüberlassung abwendet und sich neuen Überlegungen, wie Wiederherstellung (Aufwertung im ökologischen Sinne) bereits für frühere Kompensationsmaßnahmen in Anspruch genommener Flächen zuwendet.

(4)

Durch Flächenbrachlegungen für Ausgleich und Ersatz käme es häufig zum Ausbleiben der notwendigen Pflegemaßnahmen, um diese Flächen für die erwarteten Arten (z. B. rastende Zugvögel) interessant zu halten. Die Tiere würden dann auf benachbarte landwirtschaftliche Nutzflächen ausweichen und dort hohe Schäden anrichten. Es sollte daher von der Möglichkeit der Ersatzgeldzahlung Gebrauch gemacht werden.

(5)

Das Schlitzeln von Sommerdeichen zur Schaffung von Salzwiesen im Bereich von Drochtersen müsse abgelehnt werden, da die hier vorhandenen Grünland- und kleinräumigen Obstbaunutzungen in ihrer heutigen Form beeinträchtigt würden.

(6)

Es wird grundsätzlich begrüßt, dass der Ausgleich für den Eingriff durch die geplante Fahrrinnenanpassung im aquatischen Bereich stattfindet. Eine weitere Inanspruchnahme landwirtschaftlicher Nutzfläche für Kompensationsmaßnahmen werde jedoch aufgrund der bereits bestehenden hohen Vorbelastung in der Samtgemeinde Nordkehdingen und der damit verbundenen wirtschaftlichen Folgen abgelehnt.

(7)

Ein Landwirt aus Wewelsfleth gibt an, 65 ha zu bewirtschaften, davon 25 ha im Eigentum. Aufgrund der Betriebsgröße und der Standortbedingungen sei die Rinderhaltung, insbesondere die Milchviehhaltung vorgegeben. Durchschnittlich würden 200 Rinder, davon 70 Milchkühe gehalten. Ca. 45 ha befänden sich im Störaußenbereich (25 ha Eigenbesitz, 20 ha gepachtet von der Stiftung Naturschutz). Die Existenz des Betriebs sei davon abhängig, diese Flächen uneingeschränkt landwirtschaftlich als Grünland nutzen zu können. Nach den Planunterlagen sollen insbesondere die sich im Eigentum der Stiftung Naturschutz befindlichen Flächen für Ausgleichsflächen herangezogen werden. Unter anderem sei eine Vernässung vorgesehen. Diese Maßnahmen allein führten schon dazu, dass eine ordnungsgemäße landwirtschaftliche Nutzung ausgeschlossen sei. Im Übrigen müsse davon ausgegangen werden, dass bei der vorgesehenen Vernässung der Flächen auch die angrenzenden Eigentumsflächen des Einwenders nachhaltig in ihrer Qualität verschlechtert würden. Die Maßnahme führe zu einer akuten Existenzgefährdung des Betriebes und werde abgelehnt.

(8)

Aus den Antragsunterlagen gehe hervor, dass sich durch die geplante Vernässung im Bereich der Maßnahmenfläche „SH 1c Bahrenfleth“ außendeichs der Grundwasserstand binnendeichs sowie außendeichs auch unter dem Stördeich verändern werde. Dies dürfe nicht dazu führen, dass sich die Beschaffenheit der binnendeichs gelegenen Verbandsflächen ändere und dort die Bewirtschaftung beeinträchtige. Das Eindringen von zusätzlichem Grundwasser in die Verbandsanlagen müsse verhindert und durch ein Gutachten nachgewiesen werden.

(9)

Vom LBP seien die vom Einwender bewirtschafteten Flurstücke 1/2; 15/1 und 14/2 der Flur 7 der Gemarkung Assel direkt betroffen. Es sei hier beabsichtigt, das Deckwerk zu entfernen und Uferschlenen anzulegen. Der Betrieb des Einwenders im Bereich Asselersand sei derzeit von drei laufenden Planfeststellungsverfahren betroffen: Bau eines Kohlekraftwerkes in Stade-Bützfleth, Hafenerweiterung Stade-Bützfleth, Fahrrinnenanpassung Elbe. Weitere Vorhaben stünden an. Daher sei es dringend notwendig, eine verfahrensübergreifende Betriebsanalyse durchzuführen. In der Gesamtheit der geplanten Maßnahmen werde eine starke Existenzgefährdung des Betriebes gesehen. Dieses Anliegen habe der Einwender den anderen beteiligten Behörden (NLWKN, Straßenverwaltung) bereits dargelegt. Es wird gebeten, sich mit den entsprechenden Behörden abzustimmen.

(10)

Die Maßnahmengebiete „NI 3 - Allwörderer Außendeich-Mitte“ und „NI 4 - Allwörderer Außendeich-Süd“ seien als Bestandteil des Naturschutzgebietes „Allwörderer Außendeich/

Brammer Sand“ schon jetzt von Verboten der Schutzgebietsverordnung betroffen, z. B. Veränderungsverbot der gegenwärtigen Bodennutzung. Die Unterhaltung der vorhandenen Gräben im bisherigen Umfang sei jedoch freigestellt. Nunmehr sei in den Gebieten darüber hinaus noch eine Reihe von Bewirtschaftungseinschränkungen geplant:

- extensive Beweidung mit späterem Auftrieb,
- eine Pflegemahd sowie ein späterer Mahdzeitpunkt,
- Verbot von mineralischen und organischen Düngern,
- Verbot von Nachsaat oder Bodenbearbeitung,
- Verbot der Entwässerungsunterhaltung.

Diese Auflagen hätten zur Folge, dass eine landwirtschaftliche Nutzung dieser Flächen in der Regel nicht länger wirtschaftlich erfolgen könne. Die Schlussfolgerung, die Intensität der landwirtschaftlichen Nutzung werde nur „vergleichsweise leicht“ eingeschränkt, sei unzutreffend. Durch die späten Nutzungszeitpunkte der Mahd und des Weideauftriebs könne der ernährungsphysiologische wertvolle frühe Aufwuchs nicht landwirtschaftlich genutzt werden. Durch ein Nachsaatverbot seien essentielle Futterpflanzen nicht gezielt in der Grünnarbe zu vermehren. Der durch Überflutungen bewusst provozierte weiche feuchte Oberboden berge Probleme für die Klauengesundheit der Weidetiere. Das feuchte Milieu biete außerdem Parasiten der Weidetiere grundsätzlich sehr förderliche Bedingungen und erfordere eine engmaschige veterinärmedizinische Behandlung der Tierbestände.

Auf Seite 24 des Teils 4 der Planänderungsunterlage III werde ausgeführt, dass durch die Maßnahme NI 3 und NI 4 keine Böden betroffen seien, die naturgemäß und aufgrund ihrer Lage für die Landwirtschaft besonders geeignet seien. Dem wird entgegen gehalten, dass den dort ansässigen Landwirten aber eben nur diese Böden zur Verfügung stünden. Die Landwirte hätten sich z. B. durch eine Spezialisierung auf die Pferdezucht an diese Bedingungen angepasst, so dass dieselben Böden in ihrem heutigen Zustand für die lokale Landwirtschaft sehr wohl von tragender Bedeutung seien.

Die Landwirtschaftskammer Niedersachsen regt daher an, die betroffenen Landwirte in die Pflege der Kompensationsmaßnahmen einzubeziehen. Da eine Beweidung nicht mehr wirtschaftlich sei, müssten die Landwirte für diese landschaftspflegerische Leistung dementsprechend entlohnt werden.

Hierzu ist auszuführen:

Ursprünglich war nur die Maßnahme Schwarztonnensand Teil der Kompensationsmaßnahmen. Im Zuge der Planänderung III wurde der Landschaftspflegerische Begleitplan um weitere Maßnahmen ergänzt. In vielen Einwendungen zu den ursprünglichen Planunterlagen wurde mithin vorsorglich auf mögliche Betroffenheiten hingewiesen. Diese werden nicht eintreten, sofern die Landwirte aus Bereichen außerhalb der direkten Kompensationsmaßnahmen stammen. Ein Großteil der Einwendungen ist schon deshalb unbegründet.

Zu (1) bis (6)

Die Auswahl von Kompensationsflächen richtet sich zuerst nach der naturschutzfachlichen Eignung, dann nach der Flächenverfügbarkeit. Der neue § 15 Abs. 3 BNatSchG, der die Berücksichtigung agrarstruktureller Belange erfordert, wurde angewandt (vgl. Planänderungsunterlage III, Teil 4, S. 24). Ein großer Teil der Ausgleichswirkung wird im aquatischen Bereich erzielt (Maßnahmen Schwarztonnensander Nebanelbe und Barnkruger Loch), eine weitere umfangreiche Ausgleichsmaßnahme ist auf der Insel Schwarztonnensand vorgesehen, die nicht landwirtschaftlich genutzt wird. Weitere Bereiche für Ausgleichsmaßnahmen sind aufgrund ihrer Lage in Naturschutzgebieten bereits im Ist-Zustand nur eingeschränkt nutzbar (Allwördener Außendeich-Mitte und -Süd sowie das Ufer des Asseler Sandes) oder wurden bereits von der Schleswig-Holsteinischen Stiftung Naturschutz erworben und unter Naturschutzaufgaben verpachtet. Nahezu alle Ausgleichsflächen sind Grünland und nicht hochwasserfrei. Es wurden keine binnendeichs gelegenen Hohertragstandorte als Ausgleichsflächen vorgesehen. Zudem sind weite Bereiche der Ausgleichsflächen in Zukunft weiter nutzbar, allerdings mit geringerer Intensität und mit weiter gehenden naturschutzfachlichen Auflagen. Bewirtschaftungsnachteile außerhalb der Ausgleichsflächen werden durch geeignete Schutzmaßnahmen oder Schutzauflagen ausgeschlossen.

Der große Kompensationsumfang der die Fahrinnenanpassung von Unter- und Außenelbe bringt somit relativ geringe Flächenverluste und Bewirtschaftungsnachteile für die Landwirtschaft mit sich. Ob im Einzelfall unzumutbare Nachteile verursacht werden, wird nachfolgend behandelt.

Die weitere Aufwertung bestehender Ausgleichsflächen kann den Ausgleichsbedarf weder in funktionaler noch in quantitativer Hinsicht befriedigen. Das Instrument der Ersatzgeldzahlung kann nur genutzt werden, wenn die erforderlichen Kompensationen nicht durch Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen erreicht werden können. Dies ist aber ausweislich der Maßnahmen im LBP möglich.

Eine verstärkte Beanspruchung landwirtschaftlicher Flächen durch Gastvögel ist durch die geplanten Maßnahmen nicht zu erwarten. Auf allen zugunsten der Avifauna vorgesehenen Kompensationsflächen wird es eine extensive Beweidung geben, die die Eignung der Flächen für Gastvögel dauerhaft gewährleistet. Der Erfolg der Kompensationsmaßnahmen wird regelmäßig überwacht und bei Bedarf durch Nachbesserungen bzw. Veränderung der Bewirtschaftung sichergestellt. Auch die Pflege hat der TdV sicherzustellen (vgl. Anordnungen zu den Kompensationsmaßnahmen, A.II.3).

Die Planung konkreter Kompensationsmaßnahmen ist in Planänderungsunterlage III, Teil 4, umfassend dargestellt. Dabei ist zu beachten, dass die vorgesehenen Kompensationsmaßnahmen nur auf solchen Flächen stattfinden werden, die freihändig erworben werden können. Die konkrete Planung und Umsetzung der Maßnahmen wird mit potenziell Betroffenen und den zuständigen Behörden und Verbänden abgestimmt (vgl. Anordnungen A.II.3.3, 3.8, 3.11), so dass Beeinträchtigungen anderer Flächen bzw. Nutzungen vermieden werden.

Die Deichsicherheit bleibt im Übrigen ohne Einschränkung gewährleistet, siehe Kapitel B.III.9.1.1 und Anordnung A.II.3.8.

Zu (7)

Der Einwender hat Flächen von der Stiftung Naturschutz gepachtet, die für die Kompensationsmaßnahme Wewelsfleth genutzt werden sollen. Es handelt sich um die Maßnahmenflächen „Nordost“ und „Südost“. Die Verpachtung erfolgte unter naturschutzfachlichen Auflagen, welche die Nutzung reglementieren. Diese Auflagen schließen auch die weitere naturschutzfachliche Entwicklung der Flächen ein. Unter anderem bestimmt der Pachtvertrag, dass Flächen auch vor Ablauf des Pachtvertrages entschädigungslos freizugeben sind, wenn auf ihnen Naturschutzmaßnahmen durchgeführt werden sollen. Im Rahmen der Ausgleichsmaßnahme ist folgende naturschutzfachliche Entwicklung vorgesehen: auf der Teilfläche „Nordost“ ist die Aufweitung der Gruppen und die weitere Nutzung als Extensivgrünland geplant. Auf der Teilfläche „Südost“ ist eine gesteuerte Überstauung in den Monaten November bis Mai - und damit weitgehend außerhalb der Weidezeit - vorgesehen. Der Grünlandcharakter der Fläche bleibt jedoch bestehen und die extensive Weidenutzung ist weiter erforderlich.

Daraus ergibt sich, dass die Flächen weiter landwirtschaftlich nutzbar sind, jedoch infolge der Ausgleichsmaßnahme graduell stärkeren Reglementierungen unterliegen werden, die durch die bestehenden Pachtverträge abgedeckt sind.

Eine Beeinträchtigung der Nutzbarkeit der benachbarten Eigentumsflächen des Einwenders ist nicht zu erwarten. Die Entwässerung von Nachbarflächen bleibt unverändert funktionsfähig. Sicker- oder Qualmwasseraustritte sind nicht zu erwarten, da sich die für winterliche Überstauungen vorgesehenen Flächen der Ausgleichsmaßnahme nicht in direkter Nachbarschaft befinden.

Zu (8)

In Planänderungsunterlage III, Teil 12a, wird ausgeführt, dass Drittbetroffenheiten binnendeichs der Maßnahmenfläche Bahrenfleth nicht ausgeschlossen werden können, sofern die wasserstauenden Kleischichten im Bereich des Mitteldeiches lückenhaft oder dünn sind (S. 147 f.). Die vom TdV zwischenzeitlich vorgenommene Untersuchung des Deiches und der Untergrundverhältnisse am Mitteldeich der Maßnahmenfläche Bahrenfleth haben durchgehende Kleilagene sowohl im Mitteldeich als auch im Untergrund ergeben (IGB 2011). Das Gutachten kommt zu folgendem Ergebnis: „... bei natürlichem Tidegeschehen und bei Hochwasserereignissen bis zur Höhe des HQ 100 sind auch an der maßgebenden Stelle des binnenseitigen Deichfußes keine unzulässig geringen Grundwasserflurabstände zu erwarten“ (S. 15). Vorhabensbedingt verstärkte Durchsickerungen bzw. Veränderungen des Grundwassers können somit kein Ausmaß erreichen, das zu Nachteilen für die Landwirtschaft binnenseits des Mitteldeiches führen kann.

Zu (9)

Der Einwender ist Pächter von Domänenflächen auf dem Asseler Sand, von denen ein Teil für die Ausgleichs- und Kohärenzmaßnahme „Schwarztonnensander Nebenelbe“, hier die Anlage einer naturnahen Uferzone, genutzt werden soll. Die genannten drei Pachtflächen sind 57.050 m², 50.086 m² und 18.163 m² groß, die Gesamtfläche beträgt demnach 125.299 m² bzw. 12,53 ha und wird als Grünland genutzt. Für die Ausgleichsmaßnahme wird der unmittelbare Uferstreifen mit einer Breite von ca. 70 m und einer Fläche von ca. 23.100 m² bzw. 2,31 ha benötigt. In Abstimmung mit dem Eigentümer der Flächen (Domänenamt Stade) soll

nur dieser Uferstreifen aus der landwirtschaftlichen Nutzung herausgenommen werden, der überwiegende Rest der Fläche kann weiter bewirtschaftet werden.

Die weiteren, im Zusammenhang mit anderen Projekten auf dem Asseler Sand vorgesehenen Ausgleichsmaßnahmen werden derzeit nicht weiter verfolgt. Eine Existenzgefährdung des Betriebes durch den Verlust von 2,31 ha gepachteten Grünlandes ist auszuschließen, im Übrigen wird auf Anordnung A.II.3.12 verwiesen.

Zu (10)

Die Hinweise auf bestehende Bewirtschaftungseinschränkungen in den Gebieten der Kompensationsmaßnahmen „NI 3 - Allwörderer Außendeich-Mitte“ und „NI 4 - Allwörderer Außendeich-Süd“ sind zutreffend. Die Flächen sind Teil des Naturschutzgebietes Allwörderer Außendeich, in dem als Schutzziel insbesondere die Erhaltung der letzten großen Außendeichsfläche an der Niederelbe verfolgt wird. Als Grünlandgebiet soll es vornehmlich Wat- und Wasservögeln ungestörte Brut-, Rast- und Nahrungsbiotope bieten. (§1 (2) Schutzgebietsverordnung). Dazu sind zahlreiche Schutzbestimmungen erlassen, von denen jedoch die Landwirtschaft freigestellt ist, solange sie nicht verändernd in die NSG-Flächen eingreift (§§ 3, 5 der Verordnung). Dementsprechend können die naturschutzfachlichen Ziele derzeit nur eingeschränkt erreicht werden.

Die geplanten Ausgleichsmaßnahmen verbessern die Eignung der Flächen u. a. für Wat- und Wasservogel durch die Anlage von Kleingewässern, eine Verringerung der Nutztierdichte und die weitgehende Einstellung der Unterhaltung der Entwässerungsanlagen. Zudem sollen Uferbereiche für eine naturnahe Entwicklung aus der Nutzung genommen werden. Folgende Auflagen sind für die zukünftige Bewirtschaftung vorgesehen:

- Beweidung ab dem 1. Mai mit maximal zwei Tieren pro Hektar (ab 15. Juli maximal drei Tiere pro Hektar) bis zum 31. Oktober eines Jahres,
- Gräben und Beetgräben werden nicht geräumt,
- Pflicht der Pflegemahd bei Bedarf (in Absprache mit der UNB) außerhalb der Brutzeit zur Verdrängung von nicht weidefähigen Pflanzen mit einem Abtransport des Mähgutes,
- Mahd erst nach dem 15. August im Falle der Feststellung eines Wachtelkönigs auf der Fläche,
- kein Umbruch, Walzen oder Schleppen der Grünlandflächen,
- kein Aufbringen von mineralischem oder organischem Dünger oder von Saatgut und
- keine Veränderungen oder Beseitigung von Geländeunebenheiten, Gräben und feuchten Senken.

Diese Auflagen verursachen für den Pächter Einschränkungen der Nutzbarkeit. Das WSA Hamburg hat allerdings nach erfolgtem Grunderwerb und dem Auslaufen der bestehenden Pachtverträge bereits einvernehmlich neue Pachtverträge mit den Pächtern geschlossen, die die Umsetzung der Ausgleichsmaßnahmen erlauben.

Die Anregung, landschaftspflegerische Leistungen zu entlohnen und somit wirtschaftliche Nachteile für landwirtschaftliche Betriebe zu minimieren, ist durch Anordnung A.II.3.11 dem TdV zur Prüfung im Rahmen der Umsetzung und Unterhaltung der Kompensationsmaßnahme auferlegt worden. Eine konkrete Prüfung kann jedoch erst im Rahmen der konkreten Maßnahmenumsetzung erfolgen und muss mit den zuständigen Naturschutzbehörden und den Eigentümern der Flächen abgestimmt werden.

9.2.6 Sonstige Beeinträchtigungen der Landwirtschaft

**(2311), (3496), (5384) (7506), (10418), (10463);
(509 Bauernverband Schleswig-Holstein e. V.), (5381 Schleusenverband Liedenkummer), (5695 Gemeinde Marschacht), (5711 Freie Wahlgemeinschaft), (7381 Bäuerliche Interessengemeinschaft Besenhorst/ Escheburg);
und andere;**

Weiterhin wurde zu Belangen der Landwirtschaft eingewandt:

(1)

Es wird der Verlust der Verdienstmöglichkeiten der Binsenbauern im Hetlinger Elbwatt befürchtet.

(2)

Es sei zu befürchten, dass im Zuge der geplanten Fahrrinnenanpassung Schadstoffe freigesetzt würden, die die für den biologischen Landbau genutzten Flächen beeinträchtigen, wodurch der Betrieb des Einwenders seine Anerkennung als Biobetrieb verlieren werde. Dies stelle eine Bedrohung seiner wirtschaftlichen Existenz dar.

Verschiedene andere Einwander befürchten ebenfalls eine zunehmende Schadstoffbelastung. So würden z. B. die ausbaubedingt erwarteten schnelleren Fließgeschwindigkeiten einen höheren Eintrag von „Elbgiften“ (Dioxin) auf die landwirtschaftlich genutzten Flächen bewirken.

Auch während der Bauphase würden abgelagerte Schwermetalle und sonstige Schadstoffe in Bewegung gesetzt und so teilweise zu einer erheblichen Verschlechterung der Wasserqualität führen. Eine Verwendung des belasteten Wassers im Obst- und Gemüsebau bzw. als Tränkekwasser sei ausgeschlossen.

(3)

Das Kleinklima für den Obstbau könne sich negativ verändern.

Hierzu ist auszuführen:

Die Einwendungen sind unbegründet.

Zu (1)

Die Auswirkungen einer weiteren Fahrinnenanpassung auf die Reet- und Binsengewinnung wurden in der Antragsunterlage J.3 - Sonstige wirtschaftliche Aspekte, Kapitel 4.2.4 untersucht. Nennenswerte vorhabensbedingte Wirkungen auf die Reet- und Binsengewinnung im Untersuchungsgebiet sind aufgrund der prognostizierten, nur geringfügigen ausbaubedingten Veränderungen der hydrodynamischen Kenngrößen (z. B. Wasserstände, Überflutungsdauern) nicht zu erwarten (vgl. Antragsunterlage J.3, Seite 27). Wegen dieser geringen Auswirkungen schließt sich die Planfeststellungsbehörde dieser Einschätzung an.

Zu (2)

Zum einen sind nach Antragsunterlage H.2a (Seite 144 ff.) weder baubedingt noch anlage- oder betriebsbedingt mess- und beobachtbare Auswirkungen auf die Schadstoffgehalte des Wassers zu befürchten. Zum anderen könnten vorhabensbedingte Veränderungen der Nähr- und Schadstoffsituation in landwirtschaftlich genutzten Vorlandbereichen nur auftreten, wenn es zu einer signifikanten Verlängerung der Überflutungsdauern und -häufigkeiten im Vorland käme. Wie oben erläutert, ist davon jedoch nicht auszugehen. Deshalb ist auch kein ausbaubedingter Schadstoffeintrag in landwirtschaftlich genutzte Flächen zu erwarten (vgl. Unterlage J.3, Seite 29). Im Übrigen zeigen die Untersuchungen zur Sedimentqualität, dass in der Tideelbe der Gehalt fast aller Schadstoffe in den vergangenen Jahren abgenommen hat (vgl. Unterlage H.2b, 32 ff). Ein vermehrtes ausbaubedingtes Eindringen von Schadstoffen über das Grundwasser ist deshalb nicht zu besorgen.

Zu (3)

Nach Antragsunterlage H.6 (Teilgutachten zum Schutzgut Klima) kann es als Folge der Veränderungen der Tidewasserstände, der Strömungsverhältnisse, der Sedimentations- und Erosionsverhältnisse, der Überflutungshäufigkeiten und -dauern sowie der schiffserzeugten Belastungen lediglich örtlich zu sehr geringfügigen Klimatopumwandlungen kommen, die auf das Schutzgut neutral wirken. Nennenswerte vorhabensbedingte Auswirkungen auf das Kleinklima im gesamten Untersuchungsgebiet sind daher nicht zu erwarten (S. 28).

9.2.7 Abschließende Abwägung

Nach den obigen Ausführungen und Abwägungsergebnissen sind negative Auswirkungen für die Landwirtschaft, denen nicht durch die aufgeführten Anordnungen begegnet werden könnte, nicht zu erwarten. Andere eventuell mögliche theoretische Beeinträchtigungen werden sich, wie ausgeführt, voraussichtlich in der landwirtschaftlichen Praxis nicht einstellen und wären auch vor dem Hintergrund des öffentlichen Interesses an einer weiteren Fahrinnenanpassung hinzunehmen.

9.3 Beeinträchtigungen von Häfen und Hafenzufahrten sowie der Schifffahrt

9.3.1 Beeinträchtigungen von Sportboothäfen

(23), (124), (190), (195), (197), (201), (256), (257), (268), (272), (284), (289), (291), (300), (304), (308), (314), (372), (376), (398), (423), (429), (437), (439), (472), (621), (624), (633),

(673), (766), (1027), (1149), (1150), (1151), (1152), (1817), (1959), (1981), (1987), (1995), (2038), (2090), (2172), (2173), (2249), (2250), (2391), (2443), (2469), (2472), (2578), (2603), (2604), (2605), (3045), (3286), (3575), (3556), (3570), (5020), (5048), (5050), (5059), (5136), (5140), (5145), (5176), (5272), (5283), (5324), (5352), (5466), (5530), (5558), (5617), (5708), (5736), (5798), (5801), (5972), (6030), (6208), (6223), (6337), (6425), (10100), (10148);
(96 Buxtehuder Wassersportverein „Hansa“ e. V.), (123 Segler-Vereinigung Glückstadt e. V.), (158 Amt Haseldorf, Gemeinde Hetlingen), (159 Beidenflether-Segler-Verein e. V.), (218 Gemeinde Bahrenfleth - Bauamt), (237, 437, 439, 5466, 469, 10279 Altländer Yachtclub e. V.), (307 Gruppe Nedderelv e. V.), (314, 721 Seglervereinigung Brunsbüttel e. V.), (454 Seglervereinigung Itzehoe e. V.), (552 Segler-Vereinigung Reiherstieg), (575 Sportbootclub Friedrichskoog e. V.), (597, 665, 5840 Stadt Buxtehude, - Fachgruppe 30), (1896 Segler-Verein-Atlantic e. V.), (809 Gemeinde Jork), (1844 Gemeinde Hollern-Twielenfleth), (1848 Gemeinde Grünendeich), (1898 Wischhafener Yachtclub Niederelbe e. V.), (2006 Seglervereinigung Wilster), (2037 Yachthafengemeinschaft Otterndorf e. V.), (2251 Turn- und Sportverein Otterndorf von 1862 e. V. - Abteilung Segeln), (2839, 2953 Seglervereinigung Oste Hemmoor e. V.), (3126 Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein), (3145 Gemeinde Borsfleth), (3155 Landkreis Harburg - Fachbereich Boden/ Luft/ Wasser), (3595, 5841 Gemeinde Drage), (5056 Bielenberger Wassersportverein e. V. von 1972), (5075 Ritscher Yacht-Club e. V. und Wassersportverein Assel e. V.), (5168 Seglervereinigung Pinnau e. V.), (5177 Landesverband Motorsport Niedersachsen e. V.), (5182 Segel Club Vierlande e. V.), (5188 Wassersport-Verein-Elbe e. V.), (5213 Vereinigung Freier Segler e. V. von 1983), (5246 Wassersport-Club Haseldorf), (5262 Segler-Vereinigung Cuxhaven e. V.), (5263 Mühlenberger Segel-Club e. V.), (5264 Hamburger Yachthafen-Gemeinschaft e. V.), (5271 Segel-Verein Wedel-Schulau e. V.), (5277 Abbenflether Wassersportverein e. V.), (5422 Jollenhafen-Gemeinschaft Mühlenberg e. V.), (5625 Wassersport- und Yachthafenvereinigung Krückaumündung e. V.), (5711 Freie Wahlgemeinschaft), (5726 Segler-Verein Stade e. V.), (5804 Vierländer Segelverein e. V.), (5814 Museumshafen Oevelgönne e. V.), (5819 Segler-Vereinigung Freiburg/ Elbe e. V.), (5829 Blankeneser Segel-Club e. V.), (5832 WWF Deutschland), (5834 Förderkreis „Rettet die Elbe“ e. V.), (5950 RAe Günther pp. für verschiedene Vereine u. Verbände), (10149 Seglervereinigung Brunsbüttel e. V.), (15039 Hafengemeinschaft Barnkrug von 1907 e. V.);
und andere;

Nahezu alle Betreiber von Sportboothäfen und viele Wassersportvereine an der Unter- und Außenelbe haben Einwendungen gegen das Vorhaben erhoben. Sie befürchten hauptsächlich eine zusätzliche Verschlickung, die die Häfen und Hafenzufahrten beeinträchtigen und dadurch höhere Räumungskosten verursachen würde.

Des Weiteren rechnen die Einwender durch den Ausbau mit einer signifikanten Änderung der Tidewasserstände und somit auch des Tidehubs. Dies könnte wiederum zu einer starken Einschränkung der Erreichbarkeit und Nutzbarkeit der Liegeplätze in den einzelnen Häfen entlang der Elbe führen. Außerdem werden Schäden an Hafenanlagen und Booten durch ausbaubedingte größere Schiffswellen befürchtet.

Hierzu ist auszuführen, dass sich nach dem Gutachten H.1c zu den ausbaubedingten Änderungen der morphodynamischen Prozesse die mittlere Sedimentkonzentration zwischen Elbe-km 670 und dem Elbe-km 650 erhöht. Dies gilt sowohl für die Hauptelbe als auch für die angrenzenden Nebanelben. Die Eintragsmenge suspendierter Sedimente erhöht sich in den Nebanelben um bis zu 6 %. Das Gutachten J.1 „Sonstige vorhabensbedingte Betroffenheiten, Sachgüter/ Betroffenheiten Dritter“ schlussfolgert aus den vorangestellten Änderungswerten, dass tatsächlich alle Häfen, die in dem genannten Abschnitt der Sedimentkonzentrationserhöhung liegen, von einer Verstärkung des Sedimenteintrages betroffen sind. Der Eintrag suspendierter Sedimente erhöht sich um bis zu 7 %. Zudem wird die Erreichbarkeit der Häfen erschwert, deren Zufahrt über die Pagensander Nebanelbe, die Haseldorfer Binnenelbe sowie die Nebanelben am Schwarztonnensand und Lühesand erfolgt. Insgesamt sind die vorhabensbedingten Auswirkungen jedoch als vernachlässigbar zu bewerten (vgl. Gutachten J.3 - Sonstige wirtschaftliche Aspekte).

Hinsichtlich einer eingeschränkten Nutzbarkeit der Liegeplätze in den Sportboothäfen aufgrund von Tidehubänderungen prognostiziert das Gutachten H.1a zu den ausbaubedingten Änderungen von Hydrodynamik und Salztransport eine Erhöhung des Tidehubs oberhalb der Messgenauigkeit von ± 2 cm für den Bereich stromauf des Elbe-km 670. „Die maximale mittlere Tidehuberhöhung beträgt rund 5 cm bei einem mittleren Tidehub von 3,90 m. Daraus ergibt sich eine maximale relative Veränderung der in die Häfen eintretenden Wasservolumina von 1,3 %“ (vgl. Unterlage J.1). Die vorhabensbedingten Auswirkungen sind gemäß Gutachten J.3 „Sonstige wirtschaftliche Aspekte“ jedoch als vernachlässigbar zu bewerten.

Das Tideniedrigwasser sinkt ausbaubedingt maximal um bis zu 4 cm ab. Die Ebbedauer nimmt um weniger als 2 Minuten zu. Bei Sportboothäfen, die tideunabhängig erreichbar sind, „führt der Absink des Tideniedrigwassers um bis zu 4 cm dazu, dass die Hafensohle um eben diese 4 cm tiefer zu baggern ist, wenn die Mindestwassertiefe weiter bereitgestellt werden soll. Alternativ könnte auch die Mindestwassertiefe entsprechend reduziert werden, was eine zumindest theoretische Nutzungseinschränkung zur Folge hat“ (vgl. Unterlage J.1). Bei Häfen, die bei Tideniedrigwasser vollständig trocken fallen oder über gewisse Zeit einen zu geringen Wasserstand aufweisen, verkürzt sich die Zeitspanne, in der die Häfen angelaufen werden können. Die Anlage 5 des Gutachtens J.1 „Sonstige vorhabensbedingte Betroffenheiten, Sachgüter/ Betroffenheiten Dritter“ verdeutlicht anhand von Pegelkurven, die Veränderung der Unterschreitungsdauern eines Wasserstandes. Die dort ausgewiesenen Änderungen der Unterschreitungsdauern liegen in der Regel in der Größenordnung von ± 3 Minuten. Sie können in Einzelfällen bis zu ± 7 Minuten erreichen. Das Gutachten J.1 kommt zum Ergebnis, dass Veränderungen in dieser Größenordnung für die praktische Nutzbarkeit der Sportboothäfen unbedeutend sind.

Nach obigen Ausführungen ist damit nicht mit erheblichen Auswirkungen auf die Nutzbarkeit der Sportboothäfen zu rechnen. Dabei ist zu betonen, dass insbesondere die Verschlickung von Hafenbecken an einem Tideästuar ein natürlicher Vorgang ist, der wesentlich von der Lage, aber auch von der Unterhaltungspraxis oder anderen Faktoren, z. B. Spülwirkung bei Häfen in Außentiefs, abhängt. Ganz überwiegend befinden sich die Sportboothäfen innerhalb der Bundeswasserstraße. Insoweit ist die Errichtung des Hafens nur aufgrund einer privatrechtlichen Gestattung durch den Bund möglich. Im Rahmen dieser Nutzungsverträge darf der

Bund sonstigen Interessen Dritter an Bundeswasserstraßen nur soweit Raum geben, wie damit seine eigene Aufgabenerfüllung nicht gefährdet ist. Dementsprechend ist der Bund gehalten, sich im Rahmen eines Gewässernutzungsvertrages über die Errichtung von Hafenanlagen hinreichende Sicherungen vorzubehalten, damit die Hafenanlagen nicht eine spätere Aufgabenerfüllung, insbesondere Gewässerausbauten ver- oder behindern. Deshalb enthalten die Nutzungsverträge Klauseln, wonach Beeinträchtigungen in Folge eines Gewässerausbaus hinzunehmen sind. In diesen Fällen sind etwaige Beeinträchtigungen jedenfalls hinzunehmen und stehen der Planfeststellung auch ohne besondere Schutzanordnungen nicht entgegen. Aber auch in den Fällen, in denen ein Nutzungsvertrag mit entsprechender Duldungsverpflichtung nicht besteht, ist nicht von nicht hinnehmbaren Auswirkungen des Vorhabens auszugehen, siehe oben. Dabei ist auch zu berücksichtigen, dass die Freie und Hansestadt Hamburg einen Fond aufgelegt hat („Schlick-Fond“), dessen Erträge bei Durchführung der Fahrrinnenanpassung im Interesse der Sportboothäfen eingesetzt werden und somit auch für etwaige ausbaubedingte Sedimentierungen. Sollte es gleichwohl ausbaubedingt zu Beeinträchtigungen der Häfen kommen, die billiger Weise nicht mehr hinzunehmen sind oder aus Rechtsgründen hinzunehmen sind (etwa Nutzungsverträge), hat der TdV gem. Anordnung A.II.5.8 die Beeinträchtigungen auszugleichen.

Im Einzelnen wurde eingewendet:

(1)

Zahlreiche Seglervereine/ -vereinigungen, Wassersportler sowie ihre Landes- bzw. „Dachverbände“ u. a. befürchten erhebliche Nachteile für die von ihnen genutzten Häfen:

Schleswig-Holstein

- Beidenflether Segler-Verein e. V.,
- Bielenberger Wassersportverein e. V. von 1972,
- Gruppe Nedderelv e. V.,
- Interessengemeinschaft Flusshäfen Schleswig-Holstein,
- Münsterdorfer Yacht Club e. V.,
- Segel-Verein Wedel-Schulau e. V.,
- Seglervereinigung Brunsbüttel e. V.,
- Segler-Verein Elmshorn e. V.,
- Segler-Vereinigung Glückstadt e. V.,
- Seglervereinigung Itzehoe e. V.,
- Seglervereinigung Pinnau e. V.,
- Seglervereinigung Wilster e. V.,
- Sportbootclub Friedrichskoog e. V.,
- Sportbootclub Neufeld e. V.,
- Wassersport-Club Haseldorf e. V.,
- Wassersport und Yachthafenvereinigung Krückaumündung e. V.,
- Wassersportverein Hetlingen e. V.,
- Wassersportverein Kollmar e. V.,

- Wassersportverein Neuendeich e. V.,
- Wassersportverein Uetersen e. V.,

Hamburg

- Altonaer Turn- und Sportverein e. V.
- Blankeneser Segel-Club e. V.,
- Hamburger Yachthafen-Gemeinschaft e. V.,
- Jollenhafen-Gemeinschaft Mühlenberg e. V.,
- Mühlenberger Segel-Club e. V.,
- Museumshafen Oevelgönne e. V.,
- Segelclub Oevelgönne von 1901 e. V.,
- Segelclub Tümmler-Oevelgönne von 1923 e. V.,
- Segelclub Unterelbe von 1929 e. V.,
- Segel-Club Vierlande e. V.,
- Segelclub Wittenbergen e. V.,
- Segelkamaradschaft Ost e. V.,
- Segler-Kamaradschaft Cranz-Neuenfelde e. V.,
- Segler-Verein-Atlantic e. V.,
- Segler-Vereinigung Reiherstieg e. V.,
- Vereinigung Freier Segler von 1983 e. V.,
- Vierländer Segelverein e. V.,
- Wassersport-Verein-Elbe e. V.,

Niedersachsen

- Abbenflether Wassersportverein e. V.,
- Altebrucher Seesport-Verein e. V.,
- Altländer Yachtclub e. V.,
- Bootsclub Drage e. V.,
- Buxtehuder Wassersportverein
„HANSA“ e. V.,
- Cuxhavener Yachtclub e. V.,
- Hafengemeinschaft Barnkrug e. V.,
- Motor- und Yachtclub Stade e. V.,
- Ritscher Yacht-Club e. V.,
- Segler-Verein Stade e. V.,
- Segler-Vereinigung Cuxhaven e. V.,
- Seglervereinigung des TSV Otterndorf von 1862 e. V.,
- Segler-Vereinigung Freiburg/ Elbe e. V.,
- Seglervereinigung Neuhaus (Oste) e. V.,
- Seglervereinigung Oste Hemmoor e. V.,
- Steggemeinschaft Fliegenberg,
- TUS Jork e. V. - Wassersportabteilung,

- Vereinigung Freier Segler e. V. von 1983,
- Wassersportclub Lühe e. V.,
- Wassersportclub Osten e. V.,
- Wassersportschule Köncke,
- Wassersportverein Assel e. V.,
- Wassersportverein Trespe e. V.,
- Wischhafener Yachtclub Niederelbe e. V.,
- Yachthafengemeinschaft Otterndorf e. V.,

Landes-/ Bundesverbände

- Deutscher Motoryachtverband Schleswig-Holstein e. V.,
- Deutscher Seglerverband e. V.,
- Hamburger Segler-Verband e. V.,
- Landesverband Motorbootsport Niedersachsen e. V.,
- Segler-Verband Niedersachsen e. V.,
- Seglerverband Schleswig-Holstein e. V.,

So führe die zunehmende **Verschlickung** der Hafenanlagen zu höheren Aufwendungen für die Tiefhaltung der Häfen. Die jährliche Aufschlickung der Häfen habe bereits nach der letzten Elbvertiefung quantitativ erheblich zugenommen. Auch sei eine qualitative Veränderung des aufgeschlickten Materials festzustellen, welches nunmehr deutlich fester liege und dadurch schlechter zu entfernen sei. Darüber hinaus sei eine Belastung der Sedimente mit umweltproblematischen Substanzen zu erwarten.

(2)

Der erhöhte Sedimenteintrag verkürze z. B. das **Nutzungsfenster** der Häfen an der Unter- und Außenelbe. In den Einwendungen werden beispielsweise der Haseldorfer Hafen, der Hafen Neuenschleuse und der Otterndorfer Hafen genannt. Das Nutzungsfenster für das mögliche Ein- und Auslaufen bei genügender Wassertiefe werde hier von Jahr zu Jahr kleiner.

Für folgende 24 Sportboothäfen sei laut Planunterlage (H.1c, S. 96 ff.) eine von erhöhter Sedimentation entstehende Betroffenheit festgestellt worden: Hafen Neuenschleuse, Hamburger Yachthafen, Yachthafen Wischhafen, Otterndorfer Hafen, Jollenhafen Blankenese, Freiburger Hafen, Hafen Grünendeich, Hafen Neufeld, Hafen Glückstadt, Hafen Bielenberg, Hafen Kollmar, Hafen Haseldorf, Hafen Hetlingen, Hafen Wedel, Hafen Schulau, Hafen Brunsbüttel, Jorker Yachthafen, Hafen Störloch/ Borsfleth, Hafen Wewelsfleth (oberhalb Störsperrwerk), Hafen Barnkrug (Barnkruger Loch), Hafen Abbenfleth (oberhalb Sperrwerk Bützflether Süderelbe), Hafen Stadersand (oberhalb Sperrwerk Schwinge), Hafen Lühe (stromauf Lühesperrwerk).

Die umfangreiche Betroffenheit der in den Seitenräumen liegenden Sportboothäfen sei Ausdruck dafür, dass durch die geplante Elbvertiefung die **Verlandungsproblematik** an der Unterelbe erheblich verschärft werde. Auch würden durch die erhöhten Wassermassen des Tidenhubs zunehmende Mengen an Sedimenten transportiert, die sich z. B. im Bereich des

Buxtehuder Hafens ablagern und die dortige Verlandungssituation verstärken würden. Dies gelte auch **für den Cuxhavener Hafen** (insbesondere vor dem Poldersperrwerk im Schleusenpriel).

Die Gemeinde Barenfleth befürchtet ebenfalls ein verstärkte Verschlickung des Bootshafens Neuenkirchen, und die Gemeinde Borsfleth sei mit ihrem Sportboothafen in Ivenfleth und der Bootsliegestelle in der Kremper Au besonders betroffen. Auch die Gemeinde Jork sieht ebenfalls Sportbootliegeplätze in Lühe und Este durch die zunehmende Verschlickung maßgeblich behindert.

Es wird außerdem mit einer zunehmenden Sedimentation im Museumshafen Oevelgönne gerechnet, so dass zukünftig eine noch geringere Wassertiefe im Hafen zu erwarten ist. Dies könne zu Schäden an den festsitzenden Schiffen führen.

Ein Einwander befürchtet des Weiteren eine zunehmende Verschlickung der Pinnauhäfen an der Deichstraße und am Finkenbrook in Uetersen.

Auch die am Ruthenstrom gelegenen Althäfen, die immer noch von Sportbooten genutzt würden, würden immer weiter verschlickt. Es werde daher die Offenhaltung und Befahrbarkeit dieser Altarme und Althäfen gefordert.

(3)

Die Menge der eingetragenen Schwebstoffe werde nach Aussage des Gutachtens vom Wasservolumen und der Schwebstoffkonzentration, aber auch ganz wesentlich von der Zirkulationsströmung beeinflusst (vgl. Unterlage J.1, Seite 89). Die vom Gutachten abgeschätzten Wirkungen aus Tidehubänderungen (vgl. Unterlage J.1, Seite 90) würden nur für Rechteckquerschnitte gelten. Viele kleinere Häfen hätten jedoch nur teilweise senkrechte Uferbefestigungen. Es müsse der Aussage widersprochen werden, dass die Zunahmen der ausbaubedingten Strömungsgeschwindigkeit keinen signifikanten Einfluss auf die Zirkulationsströmungen hätten (vergrößert das eingeströmte Volumen um ein Vielfaches, Unterlage J.1, Seite 89).

Auch hinsichtlich der Pontonanlagen müsse der Einschätzung widersprochen werden, dass die Rückstromgeschwindigkeit keine besondere Belastungssituation darstelle, da diese dem Wertebereich der Tidedrömungen entsprächen (Unterlage J.1, Seite 94). Die schiffserzeugten Belastungen seien als Lastgröße „Fahrt durch Wasser“ ermittelt worden, und deshalb könne es zu Überlagerungen beider Anteile kommen, die das Niveau des Einzelwertes übersteigen würden. Dieser Strömungsangriff müsse zusammen mit den schiffserzeugten Belastungen berücksichtigt werden.

(4)

Vielfach werden Beeinträchtigungen der Sportboothäfen an der Unterelbe durch **Sog und Schwell** befürchtet. Es könne hierbei zu Schäden an den **Hafen- und Schlingelanlagen** sowie den Sportbooten kommen. Dies mache höhere Investitionen in die bestehenden Hafenanlagen erforderlich, um zukünftig Schäden an den Hafenanlagen durch Sog und Schwell zu vermeiden bzw. zu beseitigen. Als Beispiel wird in diesem Zusammenhang oftmals auf die Zerstörung des Wellenbrechers in Lühe am 19. Dezember 2006 hingewiesen. Auch abgebro-

chene Fingerstege, gerissene Festmacherleinen, beschädigte Bootsrümpfe oder Ausrüstungsteile seien hier zu nennen.

Die durch den Sog und Schwell der Schifffahrt entstehenden Reparaturkosten könnten nicht von den Betreibern getragen werden. Da die Schadensverursacher nur äußerst selten zu ermitteln seien, müsse ein Beweissicherungssystem aufgebaut werden, welches einwandfrei den Verursacher identifizieren lasse.

(5)

Darüber hinaus führten die erhöhten Geschwindigkeiten und die Zunahme der Größe der Schiffe in den Häfen durch Sog und Schwell zu erhöhten **Schäden an den Booten**. Bereits heute habe man in manchen Häfen schon bei sehr niedrigem Wasserstand einlaufende Schwellwellen bis zu 1 m Höhe. Da es auf der Elbe keine festgesetzte Geschwindigkeitsbeschränkung gebe, sondern lediglich die relativ „sichere“ Geschwindigkeit, die bislang bei Sportboothäfen und -fahrern häufig nicht eingehalten worden sei und auch zukünftig nicht eingehalten werde, seien zukünftig Schäden an den Sportbooten durch steigende Sekundärwellen zu besorgen.

(6)

Des Weiteren wird befürchtet, dass aufgrund des zunehmenden Schwells die steinige **Uferbefestigung** an der Lühe (bei Strom-km 11,1) abgetragen werde. Diese finde sich zunehmend **unter den Schlegeln und Booten** wieder, die dort bei Niedrigwasser durch das Aufsetzen Schaden nehmen könnten. Es sei daher zu klären, wie diese zusätzlichen Belastungen verhindert werden sollen und wer im Schadensfall haftbar gemacht werden könne.

(7)

Zahlreiche Einwander befürchten eine Beeinträchtigung des **Hafens Neuenschleuse**. So werde der Hafen Neuenschleuse durch den wachsenden Gegen- und Überholungsverkehr auf der geplanten **Begegnungsstrecke** der Elbe zusätzlich belastet. Die Regelbreite werde hier um 110 m bzw. 135 m verbreitert. Durch die Baggermaßnahmen der Verbreiterung und Vertiefung sei zu erwarten, dass zukünftig besonders die großen Containerschiffe in diesem Bereich die Möglichkeit zum schnellen Fahren nutzen würden. In Neuenschleuse entstünden infolgedessen Schäden an den Booten und Anlagen sowie an der Hafemböschung und an der Slipanlage des Vereins.

Durch die Begegnung zweier Groß-Containerschiffe würden darüber hinaus die Auswirkungen und die daraus resultierenden Schäden durch die additive Überlagerung der Wellengruppen für die im Hafen Neuenschleuse liegenden Sportboote und der gesamten Hafenanlage einschließlich der westlich der Hafeneinfahrt liegenden Slipanlage häufiger und verstärkt auftreten. Die bestehende Spundwand sei aber für die Folgen der geplanten Elbvertiefung nicht mehr ausreichend dimensioniert. Daher bestehe die Notwendigkeit zum Bau weiterer Schutzeinrichtungen gegen Sog und Schwell in Neuenschleuse.

Zur Vermeidung von Schäden sei daher eine Begrenzung der Schiffsgeschwindigkeit im Abschnitt Lühort bis Schulau vorzusehen, allerdings sei der in den Planunterlagen erfolgte Vorschlag einer Geschwindigkeit von 12 Knoten durch das Wasser eindeutig noch zu hoch.

(8)

Bei der Hamburger Yachthafen-Gemeinschaft e. V. (HYG) seien 180 Liegeplätze im Bereich der östlichen und westlichen Hafenausfahrt betroffen. Der Hafen habe zwar eine große Wasserfläche, jedoch nur eine relativ enge **Hafeneinfahrt**, was eine Zunahme der **Gefälleströme** mit sich bringe. Dies habe zur Folge, dass die in der Nähe der Einfahrten befindlichen Liegeplätze einer besonders starken Strömung mit hohen Primär- und Sekundärwellen ausgesetzt seien. Diese Plätze könnten so nicht mehr vermietet werden und müssten zurückgebaut werden. Mit jeder Verschärfung von Sog und Schwell steige außerdem das Risiko, dass die Schwimmstege und Ausleger durch höhere Belastung zu Schaden kämen und Schlösser brechen würden, mit denen die Schlingelanlage zusammengehalten werde. Die an den Auslegern festgemachten Schiffe schlugen mit ihren Masten und Riggs aneinander und die Fender würden aufgrund der starken Schiffsbewegung auf die Stege und Ausleger springen. Dadurch käme es zu schweren Schäden an den festgemachten Booten, und die HYG sehe sich als Betreiber des Yachthafens dem Risiko von Schadenersatzansprüchen ausgesetzt, weil der Hafen ein sicheres Liegen nicht mehr ermögliche.

Auch der Betreiber des Jollenhafens Blankenese äußert die Befürchtung, dass beim Passieren großer Schiffe die Hafeneinfahrt so lange nicht genutzt werden könne, wie der schiffserzeugte Absunk beim Passieren der Hafeneinfahrt wirke. Die Gefälleströmung zwischen Hafen und dem Strom werde so groß sein, dass ein gefahrloses Passieren der Hafeneinfahrt für ein Sportboot nicht möglich sei. Im Hafen entstehe eine Gefälleströmung, die die Slipbahn für die Landlieger gefährde, die Nutzung der einfahrtnahen Liegeplätze unmöglich mache und damit die Kapazität des Hafens um etwa 20 % einschränken werde.

(9)

Für den Hamburger Yachthafen sei eine Zunahme der schiffserzeugten Belastungen festgestellt worden. Weitere Häfen und damit die von den Einwendern betriebenen Jollenhäfen seien jedoch nicht untersucht worden.

Nach dem Gutachten der IMS Ingenieurgesellschaft vom 8. Februar 2007 (J.1 S. 92 - 94) seien nur Annäherungsformeln ermittelt worden, die in der Grundvoraussetzung (Zunahme der Gefälleströmung) der Feststellung für den Hamburger Yachthafen entsprächen. Diese Auffassung widerspreche jedoch dem Gutachten der BAW (Unterlage H.1d, Ziffer 9.5, S. 117 f.), in dem ausgeführt werde:

„Die Unter- und Außenelbe wird intensiv von der Sport- und Kleinschiffahrt genutzt. Neben Freizeitsportaktivitäten (Paddeln, Motorbootfahren und Segeln mit Jollen und Dickschiffen) wird Stellnetzfisherei mit kleinen offenen Booten, Hamenfang mit verankerten Hamenkuttern sowie im Elbmündungsgebiet Kutterfisherei mit Baumkurren betrieben.

Die langperiodischen Wellen (Absunk und Primärwellen) und zugehörige Rückstromgeschwindigkeiten wirken sich in erster Linie auf vor Anker liegende Fahrzeuge sowie vertäute Fahrzeuge u. a. in Yachthäfen aus. Während die Schwall- und Sunkerscheinungen bei insbesondere ungünstigen Hafengeometrien, z. B. Schulauer Hafen, schon heute zu erheblichen

Belastungen führen, wird die auf der Elbe in Fahrt befindliche Kleinschiffahrt durch die langperiodischen Wellen und die Rückströmung kaum beeinflusst....“.

Daraus folgere, dass die bereits jetzt vorhandenen schiffserzeugten Belastungen für die Jollenhäfen Mühlenberg und Blankenese erheblich zunehmen.

Zusätzlich werde in dem IMS-Gutachten die Breite der Hafeneinfahrt in der angewendeten Formel nicht berücksichtigt. Eine Zunahme der Gefälleströmung wirke sich aber allein schon wegen der eingeschränkten Manövriermöglichkeiten in einer engen Hafeneinfahrt stärker auf die Benutzbarkeit aus als in großen Einfahrten. Es reiche deshalb nicht aus, wenn allein auf die Zunahme der Strömung in den Hafeneinfahrten abgestellt werde, sondern es müsse zusätzlich auch untersucht werden, welche Auswirkungen die Zunahme der Strömungsgeschwindigkeit auf die Hafennutzung habe.

(10)

Es wird darüber hinaus eingewendet, dass in dem BAW-Gutachten die negativen Einflüsse einer Erhöhung von **Flut- und Ebbstromgeschwindigkeiten** nicht ausreichend erörtert würden. Für das den Altländer Yachtclub (AYC) und seine Anlagen an Hafen und Binnenhafen Neuenschleuse betreffende Gebiet würden nur Verringerungen bzw. marginale Erhöhungen der Strömungsgeschwindigkeiten prognostiziert. Negative Auswirkungen würden nicht behandelt.

Realistische Werte, die auf nachvollziehbaren Berechnungen basieren, fehlten in den Unterlagen der BAW. Der AYC geht jedoch von einer Erhöhung der maximalen Strömungsgeschwindigkeit im betreffenden Abschnitt aus. Daraus resultiere eine akute Gefährdung der Anlagen und Sportboote durch die Erhöhung der maximalen Ebbstromgeschwindigkeit. Durch Messungen und Beobachtungen in der Vergangenheit sei belegt, dass Erhöhungen der Geschwindigkeits-Differenz zwischen einlaufendem Schiff und ablaufendem Wasser überproportionalen Einfluss auf die Wellenhöhe des den Hafen erreichenden Schwells habe. Erhöhe sich die Geschwindigkeit des Ebbstromes, erhöhe sich damit die Geschwindigkeits-Differenz entsprechend. Zusätzlich sei damit zu rechnen, dass die Schiffsführung die Schiffsgeschwindigkeit erhöhe, um den erhöhten Ebbstrom zu kompensieren. So schlage sich eine mögliche Erhöhung der Ebbstromgeschwindigkeit in doppelter Weise nieder.

(11)

Ebenfalls wird eingewendet, dass sich das **Docktor der Seglervereinigung Pinnau e. V.** durch die Zunahme der schiffserzeugten Sogwirkungen unkontrolliert während der Öffnungsphase öffne und schließe. Dadurch könne eine Gefährdung der ein- und auslaufenden Sportboote entstehen und der Verschleiß des Tores nehme zu. Eine ähnliche Situation würde z. B. auch während einer Sielphase im Bereich der **Sieltore des Rhins** im Bereich Glückstadt eintreten. Hier könne es passieren, dass die geöffneten Sieltore durch die ankommenden Wellen eines vorbeifahrenden Containerschiffes zuschlagen würden. Das könne bei einem gleichzeitigen Passieren des Sieltors durch Sportboote fatale Folgen haben.

Gleiches treffe für die Hafenanlage an der **Krückaumündung** zu, die durch eine tideabhängig öffnende und schließende **Stauschleuse** befahren wird. Der Sog großer Schiffe führe hier

bereits jetzt zu unkontrolliertem Zuschlagen der Schleusentore. Durch die künftig noch größeren Schiffe, deren Geschwindigkeit nicht begrenzt werde, würde das unkontrollierte Zuschlagen der Tore zunehmen. Damit steige die Gefahr schwerer Schäden an der Einfahrtsschleuse des Vereins, und es erfordere einen erheblichen finanziellen Aufwand, um hier durch technische Lösungen Abhilfe zu schaffen.

(12)

Bei **Niedrigwasser** lägen regelmäßig **Liegeplätze** völlig **trocken**, was sich nach der letzten Elbvertiefung verstärkt habe. Das Trockenfallen der Schlenkel habe auch Schäden an der Aufhängung zur Folge und bedeute zusätzlich, dass das An- und Ablegen aufgrund der Verschlickung teilweise nicht mehr möglich sei. Da Liegeplätze nicht mehr vermietet werden könnten, habe dies auch finanzielle Auswirkungen.

(13)

Die Nutzer des **Museumshafens Oevelgönne e. V.** äußern Bedenken in Bezug auf eine eingeschränkte bis temporär ganz entfallende Nutzbarkeit ihres Hafens, vor allem durch eine Zunahme der **Gefälleströmung**, die sich wegen eingeschränkter Manövriermöglichkeiten in einer engen Hafeneinfahrt stärker auswirken werde.

(14)

Durch häufiger auftretendes **Hochwasser** seien zudem zeitliche Einschränkungen bei der Erreichbarkeit der Häfen aufgrund der **Sperrwerksschließungen** zu erwarten. Auch tiefer ablaufendes Niedrigwasser würde zu Einschränkungen führen, woraus ebenfalls finanzielle Nachteile aufgrund geringerer Einnahmen aus Liegegeldern entstünden.

(15)

Vielfach wird auch darauf hingewiesen, dass in Folge geänderte **Tidewasserstände** Baumaßnahmen an den Hafenbauwerken/ Steganlagen erforderlich würden. Auch elektrische Anlagen müssten ggf. verändert werden.

(16)

Die verringerten **Niedrigwasserstände** würden zu einer verstärkten Zerstörung alter **Holzbawerke** im Glückstädter Hafen führen, da die Gründung früher auf einen höheren Wasserstand ausgelegt worden sei. Holzteile, die nicht mehr unter Wasser lägen, würden verrotten. Zusätzlich werden die Zunahme des Salzgehalts und die Verschiebung der Brackwasserzone zu einer Zerstörung der Holzschlenkel durch den Bohrwurm führen.

(17)

Durch den Anstieg des Salzgehaltes werden **Korrosionsschäden** an den Hafenanlagen befürchtet. So sei Korrosion z. B. an Dalben und Spundwänden sowie an Anlagen in der Lühe zu erwarten.

(18)

Die Auswirkungen der Fahrrinnenanpassung auf die Sportboothäfen im **Landkreis Harburg** seien nicht untersucht worden, der Untersuchungsbereich ende bereits weit unterhalb. Hier müsse eine entsprechende Prognose nachgeliefert werden.

(19)

Diverse Wassersportvereine und -verbände beanstanden, dass nur die Nebenflüsse Oste und Stör in die **Modellrechnung** der BAW mit einbezogen worden seien. Bei den übrigen **Nebenflüssen** seien weder die gegenwärtigen Schwebstoffkonzentrationen und Sedimentationen noch die ausbaubedingten Änderungen der morphologischen Prozesse im Einzelnen erfasst worden. Stattdessen ende die Modellierung an der Mündung der jeweiligen Nebenflüsse (Unterlage J.3, S. 9). Da die Nebenflüsse im Tideeinfluss infolge der vergangenen Elbvertiefungen verstärkt verschlickt seien, müsse dieses Untersuchungsdefizit beanstandet werden. Zusätzlich habe an anderen Stellen auch die Strömung zugenommen sowie ein wachsender Tidehub dazu geführt, dass bei Niedrigwasser die erforderlichen Wassertiefen nicht mehr erreicht werden, um Häfen und Liegeplätze anzulaufen oder diese zu verlassen. Sog und Schwell der Großschifffahrt hätten wiederholt zu erheblichen Schäden geführt. Einige Häfen fielen bei Niedrigwasser nahezu trocken, so dass von ca. 1½ Stunden vor und 1 Stunde nach Niedrigwasser oft weder ein- noch ausgelaufen werden könne. Entsprechende Erklärungen gebe es auch von der Interessengemeinschaft Flusshäfen der Niedersächsischen Unterelbe zur Situation der Schifffahrt und Häfen, die dem Vorhabensträger vorlägen.

Der WWF habe die prognostizierten Auswirkungen der letzten Elbvertiefung von 1999 mit den später eingetretenen Auswirkungen verglichen und sei zu dem Ergebnis gekommen, dass die Verschlechterungen die Prognosen deutlich überstiegen. Der Stromauftransport von Sedimenten habe in nicht qualifizierbarer Weise zugenommen einschließlich Verschlickung der Nebenelben und Nebengewässer, insbesondere in Häfen und Liegeplätzen, also strömungsarmen Bereichen.

Der **Schwebstoffeintrag** in Stör, Krückau und Pinnau soll laut Planunterlagen nur um etwa 5 % zunehmen, an der Nebenelbe am Schwarztonnensand um 6 %. Dies sei bereits erheblich, bleibe aber hinter den Beobachtungen der Vergangenheit zurück. Insbesondere müssten aber die summierten Sedimentationen infolge der vorausgegangenen Elbvertiefungen in die Gesamtbilanz mit eingerechnet werden.

(20)

Die Segler-Vereinigung Reiherstieg e. V. moniert, dass sich die Planunterlagen in Bezug auf Untersuchungen zu Sedimentationsverhalten nicht nur auf den Bereich zwischen Köhlbrand und Mündung, zwischen Unter- und Außenelbe erstrecken dürften. Stattdessen müsse der gesamte Bereich der Tideelbe untersucht werden. Die **Häfen** an der **Süder- und Oberelbe** fehlten in den Untersuchungen. Die Zugänglichkeit und Nutzbarkeit der Häfen müsse erhalten bleiben. Die Nutzung des Hafens Holstenkaten werde durch zunehmenden Tidehub eingeschränkt und zeitweise unmöglich. Die Nutztiefe sei von -3,70 m auf -1,50 m gesunken.

(21)

Dem Förderkreis „Rettet die Elbe“ e. V. zufolge fehlen die Billwerder Bucht und der Oortkater Hafener Hafen in der Gutachter-Liste der Sportboothäfen.

(22)

Die Stadt Buxtehude befürchtet, dass die Tideniedrigwasser noch mehr als um das vermutete Maß von $\pm 0,02$ m absinken werden. Ebenso werde das Tidehochwasser weiter ansteigen. Dies werde sich auch bis in den **Buxtehuder Hafen** hinein auswirken. Ebenso lagerten sich erheblich größere Mengen an Sedimenten im Buxtehuder Hafen ab und verstärkten so die Verlandungssituation. Diese sei schon heute sehr weit fortgeschritten.

Es verstärke sich zusätzlich die Gefahr, dass die im Hafen liegenden Parkplätze zukünftig durch Hochwasser überflutet würden.

(23)

Das Amt Haseldorf wendet ein, dass die Existenz des **Hetlinger Hafens** rechtlich und materiell gesichert werden müsse. Der von der Stadt Hamburg bereitgestellte 10-Millionen-Euro-Fonds zum Ausgleich für erhöhte Unterhaltungsbaggerungen in den ca. 80 Flusshäfen im Untereelbebereich sei materiell nicht ausreichend und auch rechtlich gesehen nicht zufriedenstellend. Außerdem sei die Betriebszeit der Häfen durch zusätzliche Sedimentierung eingeschränkt, so dass hierfür ein Ausgleich hergestellt werden müsse.

(24)

Die Hafengemeinschaft **Barnkrug** wendet ein, dass die geplante Vertiefung des Hafens ohne begleitende Maßnahmen problematisch sei, da die Kaimauer und die Pfähle für die Bootsboxen dafür nicht ausgelegt seien. Die in der Planung aufgeführte Solltiefe weiche um 1,08 m von der tatsächlichen Tiefe ab. Der Hafen würde demnach um 2,57 m vertieft werden. Der Hafen müsse eine feste Begrenzung bekommen, die vorhandene Kaimauer durch eine adäquate ersetzt und eine Möglichkeit zur Befestigung der Boote geschaffen werden, sonst sei ein weiterer Hafenbetrieb nicht möglich. Es müsse auch untersucht werden, wie die Kielboote auf dem harten Grund trocken fallen. Die Einschätzung, dass es mit einer einmaligen Vertiefung getan ist, werde aus Erfahrungen mit ständiger Verschlickung nicht geteilt.

Hierzu ist auszuführen:

Die Einwendungen sind größtenteils bereits aus den eingangs zu diesem Kapitel aufgeführten Gründen unbegründet. Zu Einzelheiten gilt Folgendes:

Zu (1) und (2)

Die in einem Wasserkörper suspendierten Sedimente neigen dazu, sich in strömungsberuhigten Nebenarmen und Nebenflüssen sowie in Sportboothäfen abzusetzen. Dieser Naturprozess der „Verschlickung“ ist den Menschen an der Küste seit Jahrhunderten bekannt. Für die in den letzten Jahrzehnten an der Tideelbe beobachtete stärker werdende Tendenz der Verschlickung von Nebenflüssen und der Elbhäfen sind verschiedene Gründe verantwortlich. Die jüngeren maßgeblichen Veränderungen sind die starken Ein- und Vordeichungen an der Tideelbe sowie der Bau der verschiedenen Sperrwerke. Weitere Gründe sind der Verlust von Tidevolumen im Bereich des Hamburger Hafens sowie die jeweiligen Fahrrinnenanpassungen. Sportboothäfen entlang der Tideelbe können daher von einer Verschlickung der Hafenbecken durch die im Wasser der Elbe enthaltenen Schwebstoffe betroffen sein. Eine dauerhafte Unterhaltung der betroffenen Sportboothäfen ist unumgänglich. Da die Kosten zur notwendigen Räumung der Häfen beträchtlich sind, ist im Jahr 2008 unabhängig von einer ge-

planten weiteren Fahrrinnenanpassung der sogenannte Schlickfond gegründet wurden. Mit diesem Fond und den daraus erzielten Einnahmen sollen die Aufwendungen, die notwendig sind, um die kleineren Tidehäfen an der Elbe auf Tiefe zu halten, finanziert werden.

Im Gutachten H.1c „Gutachten zu den ausbaubedingten Änderungen der morphodynamischen Prozesse“ werden die ausbaubedingten Auswirkungen des Sedimenthaushaltes auf Sportboothäfen untersucht. Das Gutachten unterscheidet drei ausbaubedingte Wirkungsmechanismen, die den Naturprozess „Verschlickung“ beschleunigen können. Ein ausbaubedingter Anstieg des Tidehubs würde eine größere ausgetauschte Wassermenge je Tidezyklus bewirken und somit eine geringfügige Zunahme in der Sedimentation von Schlickmengen. Ein weiterer Wirkmechanismus ist der ausbaubedingte Anstieg der Konzentration der suspendierten Sedimente im Wasserkörper, der dann ebenfalls zu einer Zunahme der Sedimentation in einem Hafenbecken führen kann. Der dritte Wirkmechanismus ist die Summationswirkung beider genannten Prozesse, die somit folglich zu einer verstärkten Zunahme der Sedimentation führen. Unter Berücksichtigung der Berechnungsergebnisse für die flächenhaften ausbaubedingten Veränderungen des Tidehubs und der maximalen Konzentrationen im Wasserkörper suspendierter Sedimente stellt die BAW mögliche Betroffenheiten von Sportboothäfen dar.

Grundsätzlich ist festzuhalten, dass sich stromab von Glückstadt die mittleren Sedimentkonzentrationen nicht verändern oder dass sie kleiner werden. Zwischen Glückstadt und Dwarsloch erhöhen sich die mittleren Sedimentkonzentrationen um etwa 5 %. Stromaufwärts des Dwarsloches zeigen die Modellrechnungen gleichbleibende oder abnehmende Sedimentkonzentrationen. Im Gutachten J.1 „Sonstige vorhabensbedingte Betroffenheiten, Sachgüter/ Betroffenheiten Dritter“ wird eine prozentuale Einschätzung der Veränderungen des Schlickanfalls für die einzelnen Sportboothäfen vorgenommen. Dafür werden die von der BAW ermittelten Absolutwerte im Ist-Zustand sowie deren Änderungen herangezogen.

Das Gutachten J.1, Seite 91, kommt zu folgenden Abschätzungen hinsichtlich der Zunahme des Schwebstoffeintrags in einzelne Häfen:

Häfen an der Elbe:

- Hafen Neufeld bis 5 %,
- Hafen Brunsbüttel bis 5 %,
- Hafen Glückstadt bis 5 %,
- Sportboothafen Bielenberg bis 5 %,
- Sportboothafen Kollmar bis 5 %,
- Hafen Drochtersen/ Barnkrug bis 7 %,
- Sportboothafen Haseldorf bis 7 %,
- Hafen Abbenfleth bis 5 %;

Hafen am Ruthenstrom:

- Hafen Drochtersen/ Ruthenstrom bis 3 %;

Häfen an der Krückau:

- Hafen Krückaumündung bis 5 %,

- Hafen WSV Störenritt bis 5 %,
- Hafen WSV Koppmannsritt bis 5 %,
- Hafen Seestermühe bis 5 %,
- Hafen Seester bis 5 %,
- Dockhafen Elmshorn bis 5 %,
- Stadthafen Elmshorn bis 5 %;

Häfen an der Pinnau:

- Hafen Pinnaumündung bis 5 %,
- Sportboothafen Neuendeich bis 5 %,
- Hafen Klevendeich oberh. der Brücke bis 5 %,
- Hafen Klevendeich unterh. der Brücke bis 5 %,
- Sportboothafen Klosterdeich bis 5 %,
- Stichhafen Uetersen bis 5 %;

Häfen an der Schwinge:

- Sportboothafen Brunshausen bis 5 %,
- Sportboothafen Hörne bis 5 %,
- Sportboothafen Wöhrden bis 5 %,
- Stadthafen Stade bis 5 %;

Häfen an der Este:

- Schlengeanlage Cranz/ Neuenfelde bis 5 %;

Süderelbe:

- Hafen Holstenkaten/ Finkenried bis 5 %,
- Hafen Neuland/ Harburg bis 5 %,
- Sportboothafen Wihlhelmsburg bis 5 %,
- Sportboothafen Diamantengraben bis 5 %,
- Sportboothafen Neue Süderelbebrücke bis 5 %.

Diese angegebene Quantifizierung der Betroffenheit der einzelnen Sportboothäfen durch zusätzlichen Eintrag von Schwebstoffen kann als „worst-case-Szenario“ betrachtet werden, da der ermittelten Schwebstoffprognose die Berechnung mit einem niedrigen, häufig auftretenden Oberwasser von 350 m³/s zu Grunde liegt. Eine ausbaubedingte Erhöhung der Unterhaltungsaufwendungen lässt sich daher nicht ableiten. Die genannten modellierten Veränderungen sind insgesamt ungeeignet, in der Natur mess- und beobachtbare Auswirkungen auf das Schwebstoffregime hervorzurufen. Die Behauptung, dass durch eine weitere Fahrinnenanpassung eine erhebliche Verschärfung der Verlandungsproblematik stattfindet, ist unbegründet. Die gezeigten, geringen ausbaubedingten Eintragsmengen führen daher zu keiner Verkürzung des **Nutzungsfensters** der jeweiligen Häfen. Die Veränderungen sind so gering, dass sie im Rahmen des natürlichen Sedimentationsgeschehens für den Nutzer unbemerkt bleiben.

Die in den Einwendungen vermuteten Betroffenheiten der Sportboothäfen und -verbände kann daher ausgeschlossen werden. Es wird hierzu auch auf die rechtlichen Ausführungen in der Einführung zu diesem Kapitel verwiesen.

Die am 3. September 2008 beantragte Planänderung wurde von der BAW hinsichtlich ihrer Wirkungen überprüft. Der Wegfall der Uferverspülungen in Schleswig-Holstein und Hamburg wurde in der neuen Berechnung gegenüber den ursprünglich ausgelegten Gutachten der BAW berücksichtigt. Die Untersuchung führte zu dem Ergebnis, dass sich die in den ursprünglichen Antragsunterlagen prognostizierte Zunahme der Schwebstoffkonzentration in der Stör durch den Wegfall der Uferverspülungen unter- und oberhalb der Störmündung in eine Abnahme umkehrt. Aus diesem Grund werden folgende Sportboothäfen hingegen der ursprünglichen Begutachtung nicht mehr durch eine ausbaubedingte Zunahme der Schwebstoffkonzentrationen beaufschlagt. Die in einer Einwendung geforderte Errichtung eines Sedimentfanges im Bereich zwischen Mündung der Stör und Wewelsfleth ist daher insoweit ebenfalls unbegründet.

Häfen an der Stör:

- Hafen Borsfleth,
- Sportboothafen Wewelsfleth,
- Sportboothafen Beidenfleth,
- Steganlage Langes Rack,
- Hafen Kasenort,
- Dockhafen Itzehoe,
- Stadthafen Itzehoe.

In dem Bereich **stromab Glückstadt und stromauf vom Dwarsloch** zeigen die Modellrechnungen laut Gutachten H.1c „Gutachten zu den ausbaubedingten Änderungen der morphodynamischen Prozesse“ gleichbleibende oder abnehmende mittlere Sedimentkonzentrationen. Aufgrund der vorgelegten Gutachten ist eine grundsätzliche Betroffenheit von Sportboothäfen und den dort ansässigen Vereinen auszuschließen. Dies gilt für die Häfen

- Cuxhaven, Otterndorf, Friedrichskoog, Stover Strand, Oortkaten, Hetlingen, Grünendeich, Neuenschleuse, Wedel, Schulau, Blankenese, Mühlenberg, Oevelgönne, Kaltehofe-Hinterdeich, Neuengamme, Elbsdorf, Buxtehude - WSV Hansa, Buxtehude, Stade, Flecken/ Freiburg, Wischhafen

sowie für die Vereine

- Segelvereinigung Oste Hemmoor e. V., Segelvereinigung Itzehoe e. V., Segel-Club Vierlande e. V., Altländer Yachtclub e. V., Segler-Vereinigung Cuxhaven e. V., Segelvereinigung Brunsbüttel e. V., Wassersportverein-Elbe e. V., Buxtehuder Wassersportverein „HANSA“ e. V., Wischhafener Yachtclub Niederelbe e. V., Vierländer Segelverein e. V., Seglervereinigung Wilster, Yachthafengemeinschaft Otterndorf, Segler-Vereinigung Freiburg/ Elbe e. V., Sportbootclub Friedrichskoog e. V., Vereinigung Freier Segler e. V. von 1983, Segel-Verein Wedel-Schulau e. V., Jollen-Gemeinschaft Mühlenberg e. V., Mühlenberger Segel-Club e. V., Hamburger Yachthafen-Gemeinschaft e. V., Blankeneser Segel-Club e. V.

In Antragsunterlage J.3, S. 9 wird des Weiteren ausgeführt, dass nach den Modellergebnissen der BAW (Unterlage H.1c) oberhalb von km 610 keine Auswirkungen auf die dortigen Nutzungen zu erwarten sind, weil die ausbaubedingten Veränderungen von Hydrologie und Morphologie zu gering sind. Eine vorhabensbedingte Beeinträchtigung des Sportbootverkehrs und der dortigen Sportboothäfen ist also nicht zu besorgen. Dies gilt insofern auch für den an der Ilmenau gelegenen Hafen Stöckte sowie für alle Sportboothäfen und sonstige Hafenanlagen im Bereich der Samtgemeinde Elbmarsch.

Eine vermutete vorhabensbedingte Veränderung der **Sedimentqualität** und Sedimentzusammensetzung sowie eine damit verbundene ausbaubedingte Zunahme der „Verfestigung“ der Hafensohlen kann ausgeschlossen werden. Im Rahmen der Untersuchungen wurde kein Wirkungspfad erkannt, der die qualitative Zusammensetzung der sich in den Seitenbereichen in Suspension befindenden Sedimente beeinflusst. Außerdem wird Sand, der sich in Suspension befindet, maßgeblich in Bereichen mit hohen Strömungsgeschwindigkeiten und somit im Bereich der Fahrrinne transportiert. Daher findet eine Ablagerung auch hauptsächlich nahe der Fahrrinne statt und nicht in den strömungsberuhigten Seitenbereichen, in denen Sportboothäfen liegen. Der Einwand, dass sich nach einem weiteren Fahrrinnenausbau vermehrt sandiges Material in den Häfen absetzt, ist daher unbegründet.

Ein Grund für die in vielen Häfen der Unterelbe beobachtenden Verfestigungen der Hafensohle ist der Einsatz von Schlickeggen zur Räumung des Hafenbeckens. Mit Hilfe von Eggen wird das im Bereich des Hafens abgelagerte Sediment aufgewirbelt und mit Hilfe der Tideströmung aus dem Hafen getragen. Schwerere Bestandteile sinken dabei schneller wieder ab und verlassen das Hafenbecken nicht. Durch die Wiederholung des Eggens findet somit eine Art Trennung der Sedimente statt, was langfristig dazu führt, dass sich die schwereren Teilchen an der Hafensohle verdichten.

Auch hinsichtlich der befürchteten **Belastung der Sedimente** mit umweltproblematischen Substanzen sind die Einwendungen unbegründet. Durch das Vorhaben sind keine Schadstoffeinträge in Nebenelben oder andere Bereiche zu erwarten.

In der Planunterlage H.2b (Schutzgut Wasser, Teilbereich Sedimente) werden die vorhabensbedingten Auswirkungen auf die Sedimente (Schadstoffgehalte und -freisetzung) beschrieben und bewertet. Die Beschreibung und Bewertung der baubedingten Auswirkungen sind im Abschnitt 6.3.1 (S. 101 ff.), die anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen sind im Abschnitt 6.3.2 (S. 124 ff.) beschrieben.

Baubedingte Auswirkungen auf die spezifischen Schadstoffgehalte der Sedimente sind grundsätzlich durch die Änderung der spezifischen Belastung auf den Abtragsflächen oder den Verbringungsflächen möglich. Für den Bereich der Abtragsflächen werden nur für die südliche Fahrrinnenböschung zwischen km 633 und km 635,5 erhebliche negative Auswirkungen durch die Freilegung belasteter Sedimente prognostiziert. Dieser Effekt kann auf max. 1.700 m² Gewässergrund eintreten (Unterlage H.2b, S. 104). Die Schadstoffkonzentrationen im Wasserkörper werden sich dadurch nicht signifikant verändern (Unterlage H.2a, S. 114). In den gesamten übrigen Fahrrinnenbereichen sind durch die Ausbaubaggerungen keine Veränderun-

gen zu erwarten, oder es kann sogar zu einer tendenziellen Abnahme der spezifischen Belastung der Sedimente kommen. Daher werden die Auswirkungen in diesen Bereichen als neutral oder positiv bewertet.

Darüber hinaus kommt es im Zuge der Baggerung, Umlagerung und Ablagerung von Sedimenten örtlich kurzfristig zu überwiegend geringen Freisetzungen von Nähr- und Schadstoffen. Gemäß Unterlage H.2b ist durch diese Vorhabenswirkung die spezifische Belastung der Sedimente nicht betroffen.

Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen auf die Sedimente sind durch vorhabensbedingte Änderungen der Sedimentzusammensetzung oder Sedimentverteilung möglich, aber nicht erheblich (vgl. Kap. B.III.2.3.6.1 und B.III.2.4.6.1). Eine Betroffenheit der Sportboothäfen lässt sich daraus nicht ableiten.

Zu (3)

Es ist zwar richtig, dass die in Unterlage J.1 (S. 90) vorgenommene Abschätzung der Veränderungen des einströmenden Wasservolumens streng genommen nur für Rechteckquerschnitte gilt. Bei einer maximalen mittleren Erhöhung des Tidehubs von lediglich 5 cm ist die Zunahme des Wasservolumens im Hafenbecken jedoch vernachlässigbar gering. Die in Planfeststellungsunterlage J.1 (S. 90) geschätzte Zunahme der in die Häfen eintretenden Wasservolumina von 1,3 % lässt sich in ihrer Größenordnung daher insbesondere auch auf die vom Einwender angeführten Häfen übertragen, die nur teilweise senkrechte Ufereinfassungen aufweisen.

Hinsichtlich der Belastung von Pontonanlagen wird in der vom Einwender zitierten Planfeststellungsunterlage J.1 auf Seite 94 ausgeführt, dass die Rückstromgeschwindigkeiten in der Größenordnung der Strömungsgeschwindigkeiten liegen und somit zu keinen besonderen Belastungssituationen im Bereich der Hafenanlagen führen.

Zu (4) bis (6)

Die ausbaubedingten Änderungen der schiffserzeugten Belastungen und ihre Auswirkungen auf bauliche Anlagen und die Sport- und Kleinschifffahrt sind in den Planunterlagen H.1d (Kap. 9.4 und 9.5) und J.1 (Kap. 3.7) beschrieben. Unterlage H.1d ist zu entnehmen, dass ausbaubedingt der Absenk im Bereich der Fahrrinnenkante um maximal bis zu 20 cm zunehmen kann, was im Extremfall einer Erhöhung um bis zu 20 % entspricht. Diese ausbaubedingten Änderungen werden sich auf ihrem Weg zum Ufer auf ein geringeres Maß abbauen. Dennoch wird in den meisten Uferabschnitten der Unterelbe die Wellenbelastung zunehmen. Diese Erhöhung wird sich auch auf Hafenanlagen und Sportboote auswirken. Eine bereichsweise Zunahme des Verschleißes an Hafenanlagen ist nicht auszuschließen. Unmittelbare Schäden an Hafenanlagen und Sportbooten durch schiffserzeugten Sog und Schwell sind allerdings laut Planfeststellungsunterlage J.1 bei Einhaltung der Bemessungsgeschwindigkeiten nicht zu erwarten.

Die Beschädigungen am Lüheanleger sind nach Kenntnis der Planfeststellungsbehörde auf die Unterbemessung des Wellenbrechers und die Vorbeifahrt des Schiffes mit erhöhter Geschwindigkeit bei erhöhtem Tidewasserstand zurückzuführen. Eine angemessene Geschwin-

digkeit (≤ 12 kn) ist hier der Bemessung der neuen Fahrrinne zu Grunde gelegt. Ein gemäß §§ 3, 26 SeeSchStrO unangepasste Geschwindigkeit ist keine Vorhabenswirkung. Im Gegenteil ist durch Anordnung A.II.5.3.1 sichergestellt, dass gravierende Geschwindigkeitsverstöße nicht zu erwarten sind. Dem TdV wird darin auch eine Optimierung der Technik zum Bestimmen der schiffsbezogenen tatsächlichen Geschwindigkeiten auferlegt. Die Nachverfolgung des Verursachers wird dadurch gegenüber dem Ist-Zustand nicht verschlechtert. Eine weitergehende Beweissicherung war nicht anzuordnen. Eine ausbaubedingte nicht hinnehmbare Zunahme der Beschädigung von Uferbefestigungen und dadurch von Schiffen kann ausgeschlossen werden.

Zu (7)

In der Antragsunterlage H.1d „Gutachten zu den ausbaubedingten Änderungen der schiffserzeugten Belastungen“ wurden die ausbaubedingten Änderungen der schiffserzeugten Belastung für die gesamte Unter- und Außenelbe begutachtet. Bezogen auf den Yachthafen Neuenschleuse sind geringe ausbaubedingte Erhöhungen der schiffserzeugten Belastungen nicht auszuschließen. Der Yachthafen Neuenschleuse wird im Wesentlichen durch die langperiodischen Wellen von Schiffen belastet, die den Elbeabschnitt der nordwestlichen Mündung der Hahnöfer Nebenelbe passieren. Die in der Einwendung befürchtete Zunahme und Überlagerung von Wellen durch die Begegnung zweier Großcontainerschiffe tritt so nicht ein, da die Begegnungen zwischen den Tonnen 121 bis 127 - also abgeschirmt von dem Inselverbund Hanskalsand/ Neßsand - stattfindet. Das Gutachten H.1d, S. 95 f. prognostiziert an der westlichen Mündung der Hahnöfer Nebenelbe eine ausbaubedingte Zunahme der Wellenhöhe am Fahrrinnenrand von bis zu 10 cm. Diese zusätzliche Wellenhöhe wird sich auch in die Nebenelbe fortpflanzen. Diese Prognose beinhaltet den Extremfall einer Fahrt des Schiffes am Fahrrinnenrand. Des Weiteren wird auf die Anordnung A.II.5.3.1 verwiesen. Die ausbaubedingte Notwendigkeit zum Bau weiterer Schutzzeirrichtungen im Hafen Neuenschleuse ist nicht gegeben. Nach der letzten Fahrrinnenanpassung hat sich der TdV bereits an einer Neugestaltung der Hafeneinfahrt zum Schutz vor Schiffswellen beteiligt.

Zu (8)

Nach den Berechnungen der BAW verursachen die zukünftig längeren und breiteren Schiffe bei gleicher Schiffsgeschwindigkeit eine Zunahme der resultierenden Strömung in den Yachthafenzufahrten (Unterlage H.1d, S. 78). Demnach liegen die Änderungen der Strömung in einer Größenordnung von nur maximal 5 % .

Eine mehr als nur unerhebliche Betroffenheit der angesprochenen Liegeplätze im Hamburger Yachthafen und die damit verbundenen Nutzungseinschränkung aufgrund der ausbaubedingten Zunahme von Sog und Schwell kann ausgeschlossen werden, da laut Antragsunterlage H.1d, Seite 95, die Wellenbelastung im Yachthafen annähernd gleich bleibt.

Zu (9)

Die Nutzer des Mühlenberger Jollenhafens (ca. km 632) befürchten eine erhebliche Beeinträchtigung des Hafenbetriebes durch die wesentliche Zunahme ein- und ausströmender Wassermengen bei Vorbeifahrt großer Schiffe. Generell werden diese Strömungen durch die Primärwelle des passierenden Schiffes verursacht und führen zu eingeschränkter Manövrierfähigkeit der Sportboote in der Hafeneinfahrt.

In den Antragsunterlagen wird die Thematik erstens in Unterlage H.1d „Schiffserzeugte Belastungen“ und zweitens in Unterlage J.1 „Betroffenheiten Dritter“ untersucht. Unterlage H.1d erläutert die zu erwartenden ausbaubedingten Veränderungen der Primärwelle (Absunk) und die Wirkung auf Sportboothäfen am Beispiel des Hamburger Yachthafens in Wedel. Unterlage J.1 entwickelt im Rahmen einer Sensitivitätsbetrachtung eine Regel zur Ermittlung der Strömungsveränderung in Hafeneinfahrten. Für den Mühlenberger Jollenhafen gilt Folgendes:

Für den Abschnitt Seemannshöft-Blankenese prognostiziert die BAW eine geringe Zunahme des Absunks um max. 5 cm (vgl. Unterlage H.1d, S. 94). Bei einer Primärwellenhöhe im Ist-Zustand von 0,5 m - 1,1 m (vgl. Unterlage J.1, S. 21) entspricht das einer Veränderung um 5 bis 10 %. Nach der in der Sensitivitätsanalyse entwickelten Regel (vgl. Unterlage J.1, S. 94) verursacht das eine Zunahme der gegenwärtigen Strömungsgeschwindigkeiten in der Hafeneinfahrt um 2,5 bis 5 %.

Eine die Voraussetzung für eine sichere Schiffsführung beeinflussende Wirkung ist durch diese geringen Änderungen nicht zu erwarten. Zudem erfordert die allgemeine Vorsicht bereits im Ist-Zustand, bei der Ein- und Ausfahrt aus dem Mühlenberger Jollenhafen den Großschiffsverkehr zu beachten und die kurzen Phasen erhöhter Strömung in der Einfahrt möglichst zu vermeiden. Der Einwand ist deshalb nach Einschätzung der Planfeststellungsbehörde unbegründet.

Zu (10)

Die Einwendung, dass negative Auswirkungen durch Änderungen der Strömungsgeschwindigkeiten nicht untersucht worden seien, ist unzutreffend. In den Antragsunterlagen H.1a - Gutachten zu den ausbaubedingten Änderungen von Hydrodynamik und Salztransport (Anlage 4, Bild 128-138) - sind die maximalen und mittleren Strömungsgeschwindigkeiten und ihre ausbaubedingten Änderungen des Flut- sowie Ebbestroms im Bereich des Yachthafen Neuenschleuse flächenhaft dargestellt. Im gesamten Bereich der Nebenelbe und in der Hauptelbe wird eine Abnahme der Flut- und Ebbestromgeschwindigkeiten prognostiziert. Die Dauermessstation D1 im Bereich Hanskalbsand verzeichnet seit 1997 ebenfalls eine fallende Ebbestromgeschwindigkeit in diesem Bereich.

Die Untersuchungen der BAW beruhen auf jahrelangem Expertenwissen im Bereich der mathematischen Modellierung. Die Vorgehensweise bei der Berechnung wurde in den Antragsunterlagen ausführlich erläutert. Die Annahme des Altländer Yachtclubs e. V. einer Erhöhung der maximalen Strömungsgeschwindigkeit im Bereich der westlichen Mündung der Hahnöfer Nebenelbe ist nach dem oben genannten unbegründet. Gleiches gilt für die Einwendung, dass durch eine Erhöhung der Ebbestromgeschwindigkeit größere Sunk- und Schwallwellen den Hafen Neuenschleuse erreichen und so dessen Anlagen stärker belastet werden.

Zu (11)

Die Hafeneinfahrt der Wassersport- und Yachthafenvereinigung Krückaumündung e. V. liegt hinter dem Krückausperrwerk und die Hafeneinfahrt der Seglervereinigung Pinnau e. V. hinter dem Sperrwerk der Pinnau. Beide Häfen liegen somit mehr als 3 km weit von der tiefen Fahrrinne entfernt. Es sind grundsätzlich Einzelereignisse vorstellbar, bei denen sich Sog und

Schwell von Schiffen mit einer deutlichen überhöhten Geschwindigkeit an den Öffnungsbauwerken der Segelhäfen bemerkbar machen können. Eine ausbaubedingte Folge ist wäre dies jedoch nicht, siehe oben.

In der Antragsunterlage H.1d „Gutachten zu den ausbaubedingten Änderungen der schiffserzeugten Belastungen“ wurden die ausbaubedingten Änderungen der schiffserzeugten Belastung für die gesamte Unter- und Außenelbe begutachtet. Im Bereich der südlichen und nördlichen Mündung der Pagensander Nebelbe liegen die prognostizierten ausbaubedingten Änderungen der schiffserzeugten Belastungen im Bereich des Fahrinnenrandes zwischen 5 und 10 cm. Aufgrund der Abschirmung durch die Nord- und Südspitze der Insel Pagensand ist es höchst unwahrscheinlich, dass sich ausbaubedingte Änderungen in den Bereichen der Yachthäfen in Krückau und Pinnau noch wahrnehmen lassen. Ein unkontrolliertes Öffnen eines Docktores ist nur zu erwarten, wenn sich dieses nicht mehr schließen lässt und es sich daher nicht in einem ordnungsgemäßen Zustand befindet.

Aus gleichen Gründen ist die es ausbaubedingt nicht zu befürchten, dass es zu einem vermehrten Öffnen und Schließen der Rhinschleuse kommt, was in Einzelfällen bei deutlich überhöhter Geschwindigkeit möglich sein kann.

Zu (12)

Mit den Folgen der ausbaubedingten Wasserstandsänderungen für die Sportboothäfen setzt sich die Planunterlage J.1, S. 88 ausführlich auseinander. Für trockenfallende Häfen kann die Veränderung der Tidewasserstände sowie der Flut- und Ebbedauern zu Verschiebungen der Zeiträume, innerhalb derer der Hafen für Schiffe mit einem bestimmten Tiefgang zugänglich ist, führen. Der Ausbau führt maximal zu einem Absink des Niedrigwassers von 3 cm, das bedeutet für die „trockenfallenden Liegeplätze“ eine vorhabensbedingte Änderung von unter 7 Minuten für den Zeitraum des „Trockenliegens“. Für die praktische Nutzbarkeit der Häfen an der Stör sind Veränderungen dieser Größenordnung unbedeutend.

Aufgrund des Verzichts auf die ursprünglich geplanten Uferverspülungen an der Störmündung ist statt der in der Antragsunterlage H.1c dargestellten geringfügigen vorhabensbedingten Zunahme des Schwebstoffgehalts in der Stör nunmehr eine Abnahme zu erwarten (vgl. Planänderungsunterlage Teil 3). Für den gesamten Bereich der Stör können deshalb vorhabensbedingte Auswirkungen auf die Sportschifffahrt und die dortigen Hafenanlagen ausgeschlossen werden.

Zu (13)

Für den Museumshafen Oevelgönne wird vom Einwender eine Zunahme schiffserzeugter Belastungen mit Konsequenzen für die Manövrierfähigkeit der Schiffe und die Nutzbarkeit des Hafens befürchtet. Da nach Antragsunterlage H.1d, S. 92 f, im Hamburger Bereich für das Nordufer der Elbe eine gleichbleibende oder sogar reduzierte Beeinträchtigung durch schiffserzeugte Belastungen prognostiziert wird, ist eine vorhabensbedingte Betroffenheit des Museumshafens nach Einschätzung der Planfeststellungsbehörde jedoch nicht erkennbar; insoweit ist die Einwendung unbegründet. Des Weiteren handelt es sich bei der Anlage des Museumshafens Oevelgönne um eine im Strom der Elbe liegende Pontonanlage. Eine Befüll- und Ent-

leerungsströmung des Hafenbeckens und somit eine Gefälleströmung im klassischen Sinne ist folglich nicht gegeben.

Zu (14)

Für den Gewässerabschnitt von Elbe-km 660 bis 650 prognostiziert die BAW eine ausbaubedingte Abnahme des mittleren Tnw von 0,01 bis 0,02 m (Unterlage H.1a, Kap. 5.3, S. 70). Die ausbaubedingte Änderung der mittleren Ebbedauer beträgt 0 bis 1 Minute. In Unterlage J.1 (Kap. 3.7.2, S. 87 ff.) werden die Auswirkungen dieser Veränderungen am Beispiel eines Hafens in der Nähe des Pegels Stadersand beschrieben. Nach der Beurteilung der Gutachter sind Veränderungen in der genannten Größenordnung für die praktische Nutzbarkeit der Häfen unbedeutend.

Die Modelluntersuchungen der BAW haben für die Bereiche der Sperrwerke eine Veränderung des mittleren Tidehochwassers von 0,00 bis 0,02 m ergeben (vgl. Planunterlage H.1a, Kap. 5.3). Da sich die Häufigkeit von Wind- bzw. Sturmfluten ausbaubedingt nicht ändert, sind daraus resultierende Veränderungen des Sperrwerkbetriebs nicht zu erwarten. Eine Beeinträchtigung der Erreichbarkeit kann daher ausgeschlossen werden.

Zu (15)

Nach den Ergebnissen der Modelluntersuchungen der BAW ist an den Nebenflüssen der Tideelbe mit ausbaubedingten Änderungen der Tidewasserstände von max. ± 3 cm zu rechnen (vgl. Planunterlage H.1a, Kap. 5.3, S. 49 ff.). Wasserstandsänderungen dieser Größenordnung sind nicht geeignet, Schäden an Steganlagen und anderen Hafenbauwerken hervorzurufen. Aufgrund der von der BAW prognostizierten Erhöhung des Thw um max. 2 cm werden eine Erhöhung von Hafenbauwerken sowie die Anpassung elektrischer Anlagen ebenso wenig erforderlich sein.

Zu (16)

Die Antragsunterlage J.1 setzt sich in Kapitel 3.3.2.2 ausführlich mit den Auswirkungen von Veränderungen des Wasserstandes sowie der Flut- und Ebbedauern auf hölzerne Gründungsbauwerke auseinander und kommt zum Ergebnis, dass an freiliegenden Holzteilen keine vorhabensbedingten Beeinträchtigungen bezüglich der Dauerhaftigkeit der Holzgründungen infolge Feuchtigkeitsänderung des Holzes zu befürchten sind. Die vom Einwender befürchtete verstärkte Zerstörung von alten Holzbauwerken im Glückstädter Hafen ist deshalb nicht zu erwarten.

Unbegründet ist nach Einschätzung der Planfeststellungsbehörde auch der Hinweis auf eine Gefährdung der Holzschlengel durch den Bohrwurm (auch als Pfahlwurm, Schiffsbohrwurm, Schiffsbohrmuschel, Holzbohrmuschel, Bohrmuschel bezeichnet) als Folge einer Verschiebung der Brackwasserzone. Zwar liegt der Bereich Glückstadt bereits heute - in Abhängigkeit vom Oberwasserzufluss - regelmäßig unter geringfügigem Salzwassereinfluss, der im Maximum etwa 2,5 PSU betragen kann. Die Bohrmuschel benötigt laut Planfeststellungsunterlage H.5b jedoch mindestens einen Salzgehalt von etwa 9 PSU, so dass dort ein Vorkommen ausgeschlossen werden kann. Daran wird sich vorhabensbedingt angesichts einer von der BAW prognostizierten ausbaubedingten Erhöhung der Salinität im Bereich Glückstadt (bei einem Oberwasserzufluss von 350 m³/s) von ca. 0,25 PSU nichts ändern.

Zu (17)

Nach den Berechnungen der BAW wird sich der mittlere Salzgehalt bei Elbe-km 660 ausbaubedingt nicht ändern, der maximale Salzgehalt wird ausbaubedingt um weniger als 0,1 PSU ansteigen (vgl. Unterlage H.1a, S. 71). Vor dem Hintergrund der großen natürlichen Variabilität des Salzgehaltes in der Unterelbe ist bei der prognostizierten Höhe der Änderung von einem vernachlässigbar geringen bzw. ausbaubedingt nicht messbarem Einfluss auf das Korrosionsverhalten auszugehen (vgl. auch Unterlage J.1, Kap. 3.3.4, S. 67). Eine Zunahme der Korrosion an Dalben und Spundwänden von Hafenanlagen ist daher nicht zu befürchten.

Zu (18)

Das Untersuchungsgebiet für Unterlage J.1 „Sachgüter/ Betroffenheiten Dritter“ umfasst den gesamten tidebeeinflussten Bereich der Elbe und ihrer Nebenflüsse (vgl. S. 3 f.). Außerhalb des tidebeeinflussten Bereiches sind vorhabensbedingte Wirkungen ausgeschlossen. Die vorhabensbedingten Auswirkungen auf Häfen, Pontons und Landeanlagen im Landkreis Hamburg sind ab S. 87 dargestellt.

Zu (19)

Die BAW hat in der Antragsunterlage H.1a nur die Nebenflüsse Stör und Oste modelliert. Für die anderen Nebenflüsse der Elbe erfolgte eine „worst-case-Abschätzung“ der Auswirkungen auf Grundlage der Kenntnisse aus der UVU zur vorherigen Fahrrinnenanpassung. Da die Nebenflüsse nicht ausgebaut werden und sich die Charakteristik der Tidedynamik in den Nebenflüssen nicht geändert hat, werden sich die ausbaubedingten Änderungen nach fachlicher Einschätzung der BAW an der Mündung des jeweiligen Nebenflusses in gleicher Weise in den Nebenfluss hinein fortpflanzen, wie es bei den Modelluntersuchungen für die UVU zur vorherigen Fahrrinnenanpassung der Fall prognostiziert wurde. Dieses Vorgehen ist plausibel und nicht zu beanstanden. Ergänzend ist darauf hinzuweisen, dass die BAW zur Kontrolle bei der Modellrechnung zur Planänderung I alle weiteren Nebenflüsse an die Elbe angeschlossen hat. Im Ergebnis zeigten sich für die Nebenflüsse keine größeren vorhabensbedingten Auswirkungen als sie in Unterlage H.1a dargestellt wurden. Ein Verfahrensmangel liegt insoweit also nicht vor.

Der Hinweis auf Nutzungseinschränkungen der Häfen durch einen ausbaubedingten Absenk des Tideniedrigwassers ist nach Antragsunterlage J.1 als unbedeutend einzustufen. Zwar kann für heute trockenfallende Häfen die Veränderung der Tidewasserstände zu Verschiebungen der Zeiträume führen, innerhalb derer der Hafen für Schiffe mit einem bestimmten Tiefgang zugänglich ist, jedoch liegen diese ausbaubedingten Änderungen nur im Bereich weniger Minuten.

Für die vom Einwender geforderte Aufsummierung der Sedimentationen der Vergangenheit mit den Prognosen für die vorhabensbedingten Änderungen der nunmehr beantragten Baumaßnahme gibt es keine Grundlage. Maßgeblich für die Beurteilung einer Maßnahme sind allein die im Zuge der UVU ermittelten vorhabensbedingten Wirkungen, die auf dem heutigen Ist-Zustand basieren. Die aus der letzten Elbvertiefung hervorgegangenen Änderungen geben den heutigen Ist-Zustand vor und wurden bei der damaligen UVP bzw. Abwägung durch die Planfeststellungsbehörde berücksichtigt. Es ist nicht möglich und nicht angemessen, die durch

ein Vorhaben eingetretenen Veränderungen einem neu geplanten Vorhaben wiederholt anzurechnen. Die Planfeststellungsbehörde hat aus der heutigen Sicht zu prüfen, ob das beantragte Vorhaben Eingriffe in Natur und Landschaft verursacht (die ggf. auszugleichen sind) und ob ein Vorhaben Beeinträchtigungen öffentlicher oder privater Belange hervorruft.

Zu (20)

Die ausbaubedingten Veränderungen der Sedimentation wurden in Gutachten H.1c für das gesamte Gebiet der Tideelbe bestimmt, also auch für die obere Tideelbe und die Süderelbe. Zwar findet der Hafen Holstenkaten, Heimat der Segler-Vereinigung Reiherstieg e. V. an der Süderelbe auf Höhe km 613,62, in den Antragsunterlagen keine namentliche Erwähnung. In Unterlage J.1 wird jedoch ausgeführt, dass die Häfen an der Süderelbe (Harburg bis Bunt- haus) von vorhabensbedingten Änderungen betroffen sind, da aufgrund der vergleichsweise geringen Schwebstoffkonzentration im Ist-Zustand die relative Zunahme des Schwebstoffeintrages hier in der Größenordnung von 5 % liegen wird.

Diese Betroffenheit ist als geringfügig einzustufen, da der ermittelte zusätzliche Schwebstoffeintrag als „worst-case-Szenario“ betrachtet werden kann. Der Ermittlung liegt eine Schwebstoffprognose zu Grunde, die mit einem niedrigen, häufig auftretenden Oberwasser von 350 m³/s erstellt wurde. Im Jahreszyklus treten aber auch höhere Oberwasserabflüsse auf (das langjährige Abflussmittel liegt bei 700 m³/s), bei denen der Transport von Schwebstoff nach stromauf abnimmt und damit auch die Veränderungen geringer ausfallen.

Im Abschnitt der Süderelbe (Elbe-km 610 - 620) wird sich laut Antragsunterlage H.1a im Bereich des Hafens Holstenkaten das Tideniedrigwasser bis zu 3 cm ausbaubedingt absenken und das Tidehochwasser um bis zu 2 cm anheben. Die Anhebung des Tidehochwassers kann für die Erreichbarkeit des Hafens theoretisch als positiv angesehen werden.

Die Änderungen der Tidewasserstände auf die Nutzung von Sportboothäfen wurden in der Antragsunterlage J.1 bewertet. Laut Gutachten werden Veränderungen der Wasserstände in dieser Größenordnung Auswirkungen von wenigen Minuten auf die Nutzbarkeit der Häfen haben. Sie sind daher unbedeutend (vgl. Gutachten J.1, Seite 88).

Zu (21)

Oberhalb von km 610 sind die ausbaubedingten Veränderungen von Hydrologie und Morphologie so gering, dass keine Auswirkungen auf die dortigen Nutzungen zu erwarten sind (vgl. Unterlage J.3, S. 9). Eine vorhabensbedingte Beeinträchtigung der dortigen Sportboothäfen ist generell also nicht zu befürchten. Eine gesonderte Erwähnung des Hafens Oortkaten (bei km 607) ist insoweit in den Antragsunterlagen nicht erfolgt, war aber auch nicht erforderlich.

Auch die Billwerder Bucht mit ihren Hafenanlagen ist in den Antragsunterlagen nicht namentlich aufgeführt. Der Unterlage H.1c, Anlage 1 ist aber zu entnehmen, dass im nördlichen Teil der Billwerder Bucht keine Veränderungen der mittleren Schwebstoffkonzentrationen erwartet werden. Im Südteil der Billwerder Bucht (Holzhafen), in der sich geringe Zunahmen der mittleren Schwebstoffkonzentrationen von etwa 5 % einstellen können, werden für den dortigen Yachthafen allenfalls geringe, hinnehmbare vorhabensbedingte Betroffenheiten prognostiziert.

Zu (22)

Für Buxtehude wird in der Antragsunterlage H.1a, Kap. 5.3.1.12 eine maximale Veränderung des Thw von +2 cm sowie eine maximale Veränderung des Tnw von -1 cm geschätzt. Diese geringfügige Veränderung führt nicht zu einem erhöhten Überschwemmungsrisiko. Im Fall einer Sturmflut wird das Estesperwerk geschlossen. Eine ausbaubedingte Zunahme der Überflutungsgefahr im Fall eines Hochwassers von Parkplätzen im Bereich Buxtehude kann daher ausgeschlossen werden.

Auch die ausbaubedingten Änderungen der Strömungsverhältnisse im Bereich der Estemündung und der Este (vgl. Antragsunterlage H.1a) sind zu gering, als dass sich hierdurch eine signifikante Beeinträchtigung des Sportbootverkehrs ergeben könnte. Für den tidebeeinflussten Bereich der Este kann insgesamt von gleichbleibenden Verhältnissen ausgegangen werden.

Die Este mündet in einen Abschnitt der Elbe, in dem die mittleren Sedimentkonzentrationen großräumig abnehmen. Da aber lokal im Mühlenberger Loch, nahe der Estemündung, auch Erhöhungen der Schwebstoffkonzentrationen durch die BAW prognostiziert werden, kann insgesamt laut Antragsunterlage H.2a - Wasserbeschaffenheit/ Stoffhaushalt - von gleichbleibenden Verhältnissen im tidebeeinflussten Bereich der Este ausgegangen werden. Die genannten modellierten Veränderungen sind nach Aussage der Gutachter insgesamt ungeeignet, in der Natur mess- und beobachtbare Auswirkungen auf das Schwebstoffregime in der Este hervorzurufen. Die Bundeswasserstraße Este wird vom WSA Hamburg nach der Anforderung der auf der Wasserstraße stattfindenden Schifffahrt unterhalten. Die Außeneste im Bereich des Mühlenberger Lochs wird durch die HPA unterhalten. Der Bereich zwischen der Werft und dem Sperrwerk wird von der Einwenderin selbst unterhalten. Eine Beeinträchtigung der Sportboot-schifffahrt kann daher ausgeschlossen werden.

Zu (23)

Die Uferverspülung bei Hetlingen ist nicht mehr Bestandteil des Vorhabens. Eine vom Einwender befürchtete ausbaubedingte Versandung des Hetlinger Sportboothafens kann ausgeschlossen werden, da für den Bereich Hetlingen keine ausbaubedingten Änderungen der mittleren Schwebstoffkonzentration prognostiziert werden. Das Erfordernis eines finanziellen Ausgleichs ist somit nicht gegeben.

Die Entscheidung, in welchem finanziellen Rahmen Sportboothäfen von der „Stiftung Elbefonds“ unterstützt werden, liegt nicht in der Hand der Planfeststellungsbehörde. Das Vorhandensein des an die weitere Fahrinnenanpassung gekoppelten Fonds hat die Planfeststellungsbehörde gleichwohl bei der Abwägung berücksichtigt.

Zu (24)

Der Einwendung wird insoweit entsprochen, dass der TdV angeboten hat, die Vertiefung im Bereich des Barnkruger Lochs in Abstimmung mit den Nutzern auf ein Maß zu begrenzen hat, das die Hafenanlagen nicht gefährdet.

9.3.2 Beeinträchtigungen von gewerblichen Häfen

(53), (553);

**(317, 10567 Stadt Brunsbüttel, Fachbereich Bau,), (352 Stadtverwaltung Glückstadt, Fachbereich Technik & Stadtentwicklung), (6002, 15197 Stadt Cuxhaven);
und andere;**

Bezüglich Beeinträchtigungen von gewerblichen Häfen durch das Vorhaben wurden folgende Einwendungen erhoben:

(1)

Die Stadt Cuxhaven wendet ein, dass das Navigieren in die Hafeneinfahrt von Cuxhaven schon heute aufgrund vorhergehender Elbvertiefungen nautisch so schwierig geworden sei, dass von den etwa 200 dort tätigen Lotsen nur noch 40 bereit seien, Schiffe ohne Schlepperhilfe in den Hafen zu navigieren. Durch die erneute Vertiefung werde die Erreichbarkeit der Cuxhavener Hafenbecken noch schwieriger werden.

(2)

Es fehlten des Weiteren Aussagen in den Planunterlagen, wie sich die veränderte Fahrrinne und die erhöhten Strömungsgeschwindigkeiten auf die Cuxhavener Hafenanlagen auswirken, insbesondere auf die Verschiffung von Offshore-Anlagen. Dies sei nachzuholen. Es dürfe nicht zu relevanten Einschränkungen des Hafenbetriebs in seiner genehmigten Form kommen. Die Hafenanlagen seien in ihrem Betrieb bestandsgeschützt. Es seien zumindest Nebenbestimmungen in den Planfeststellungsbeschluss aufzunehmen, dass der Betrieb der Cuxhavener Hafenanlagen insoweit vorrangig sei.

(3)

Die Eigentümerin der Häfen Cuxhaven und Stade-Bützfleth, macht darauf aufmerksam, dass die geplanten Maßnahmen die Hafenanlagen (Kaianlagen, Liegewanne, Zufahrten und Hafenbecken) direkt treffen werde, und zwar

- a) während der Baumaßnahme,
- b) durch eine Erhöhung der Fließgeschwindigkeit der Elbe,
- c) durch veränderten Schwebstoff- und Sedimenttransport,
- d) durch Inanspruchnahme von Flächen für Ersatzmaßnahmen und
- e) durch Schwall und Sunk.

Die Konsequenz werde ein erhöhter Unterhaltungsaufwand in den Hafenbecken gegen Sedimentation sein. Die Lagestabilität der Sohlagen vor den Kaimauern (Strombauwerke) bei vorhandenen Strömungsgeschwindigkeiten sei zum heutigen Stand noch gegeben. Es bestehe jedoch die Gefahr eines Abtrags der Sohle und damit eine steigende Gefährdung der Kaianlagen durch erhöhte Strömung. Zudem werde die Unterhaltung der Hafenbecken durch vermehrten Sedimenttransport erhöht.

(4)

Die Stadt Brunsbüttel wendet bezüglich ihrer Häfen ein, dass die Auswirkungen der Fahrrinnenanpassung auf den Alten Hafen, den Elbehafen, die elbseitigen Flächen vor den Schleusenanlagen und der Fähranleger Zweidorf und der Elbfähranleger Brunsbüttel zu untersuchen und Beweissicherungsmaßnahmen durchzuführen seien, um Rückschlüsse auf Veränderungen und deren Ursachen zuzulassen. Die Sedimentationen dürften sich nicht erhöhen. Die Erreichbarkeit der Häfen sowie der Zugang zu den Schleusen und der Neubau der 5. Schleusenkammer dürfe sich nicht verschlechtern. Der zu speisende Fonds zur Sedimentbefreiung der Flusshäfen und -mündungen müsse auf 50 Mio. Euro aufgestockt werden.

(5)

Die Betreiberin der Elbfähre Glückstadt Wischhafen äußert Bedenken hinsichtlich Versandungen an den Fähranlegern in Glückstadt und in Wischhafen. Notwendige Baggerarbeiten gegen die zunehmende Verschlickung werden den Fährbetrieb behindern. Bemängelt wird, dass die den Fähranleger Glückstadt schützende Wellenschutzwand von den Gutachtern nicht mit untersucht worden sei. Die Statik dieser Wand sei auf die jetzigen Strömungsverhältnisse ausgelegt. Eine Veränderung der Verhältnisse gefährde unter extremen Belastungen wie Schwallverstärkungen, Sturmflut und Eisgang die Standsicherheit der Wand und damit die Betriebssicherheit des Fährhafens. Es werde die Vorlage einer detaillierten Untersuchung und die Übernahme der durch die Fahrrinnenanpassung zusätzlich verursachten Kosten erwartet.

Hierzu ist auszuführen:

Zu (1) und (2)

Die Strömungsgeschwindigkeiten vor Cuxhaven können im Ist-Zustand sowohl bei Flut- als auch bei Ebbstrom lokal mehr als 1,60 m/s betragen (vgl. Gutachten H.1a, Anlagenband 4).

Die durch den Ausbau zu erwartenden Änderungen der Strömungsgeschwindigkeiten wurden in der Antragunterlagen H.1a „Gutachten zu den ausbaubedingten Änderungen von Hydrodynamik und Salztransport“ untersucht und durch die Antragsunterlagen der Planänderungen II und III bestätigt. Die Berechnungen beinhalten dabei die Verlängerung des Europakais (Liegeplatz 4) sowie den ersten Bauabschnitt des Offshore-Basishafens (Liegeplatz 8).

Vorhabensbedingt ergeben sich sowohl beim maximalen Flut- als auch beim Ebbstrom jedoch nur geringfügige Veränderungen in der Größenordnung weniger Zentimeter in der Sekunde, die für die Navigation ohne nennenswerten Belang sind.

Die Ergebnisse zeigen weiterhin, dass es in Cuxhaven im Bereich des Amerika-Hafens zu einer ausbaubedingten Abnahme der maximalen Flutstromgeschwindigkeit kommen wird. Auf Höhe des Fähr- und Fischereihafens wird es innerhalb der Fahrrinne zu einer ausbaubedingten geringen Zunahme der maximalen Flutstromgeschwindigkeit kommen. Die maximale Ebbestromgeschwindigkeit wird im gesamten Cuxhavener Hafengebiet, auch außerhalb der Fahrrinne, leicht zunehmen.

Diese geringfügigen ausbaubedingten Änderungen der mittleren Strömungsgeschwindigkeiten infolge der Fahrrinnenanpassung werden die Bandbreite der im Ist-Zustand auftretenden Strömungsgeschwindigkeiten nicht verlassen. Die Strömungsgeschwindigkeiten stellen im Ist-

Zustand keine nicht beherrschbare Beeinträchtigung für die Berufsschifffahrt im Bereich Cuxhaven dar, zumal Lotsenberatung in Anspruch genommen werden kann bzw. ab einer bestimmten Schiffsgröße muss. Aufgrund der geringen ausbaubedingten Geschwindigkeitsänderungen, die zudem noch im Verlauf einer Tide zeitlich außerordentlich eng begrenzt auftreten werden, ist daher auch in Zukunft mit keiner Beeinträchtigung der Berufsschifffahrt sowie der Verschiffung von Offshore-Windanlagen zu rechnen. Des Weiteren gilt, dass für weitere Ausbauprojekte des Cuxhavener Hafens durch N-Ports die Auswirkungen einer weiteren Fahrrinnenanpassung zu berücksichtigen sind. Die Häfen müssen auf die vor Cuxhaven, am Prallhang der Elbe herrschenden Bedingungen eingestellt sein, das heißt, die Anlagen müssen entsprechend dimensioniert sein. Zur Regelung des Schiffsverkehrs im Zusammenhang mit den Hafenanlagen und der daneben verlaufenden Fahrrinne gilt die SeeSchStrO. Besondere Nebenbestimmungen sind nicht erforderlich.

Auch die Lotsenbrüderschaft Elbe als die für das Hafenslotswesen in Cuxhaven zuständige Körperschaft sieht keine Erschwerungen für das An- und Ablegen in Cuxhaven.

Zu (3)

- a) Es ist zwar möglich, dass es während der Bauphase der Fahrrinnenanpassung zeitweise zu geringfügigen Auswirkungen auf den Hafenbetrieb durch den Einsatz von Maschinen, Geräten und Fahrzeugen kommen kann. Dieser Geräte- und Fahrzeugeinsatz hat jedoch generell so zu erfolgen, dass die Sicherheit und Leichtigkeit des Schiffsverkehrs auf der Elbe nicht beeinträchtigt werden. Es gelten die generellen Sicherheitsbestimmungen der SeeSchStrO (z. B. Signalführung auf den Schiffen) und es werden etwa bei Baggerarbeiten Hinweise durch die Verkehrszentralen gegeben. Insofern sind die baubedingten Auswirkungen insgesamt als vernachlässigbar gering einzustufen.
- b) Die ausbaubedingten Veränderungen der Strömungsgeschwindigkeit bewegen sich zu meist im Bereich weniger Zentimeter in der Sekunde und sind somit so gering, dass Auswirkungen auf die Häfen und den Hafenbetrieb auszuschließen sind (siehe auch Antwort unter Ziffer (1)). Eine ausbaubedingte Gefährdung der Standsicherheit der Kaianlagen durch Kolkbildung kann ausgeschlossen werden. Die maßgebliche Belastung ist hier die Belastung des Schraubenstrahls der an- und ablegenden Schiffe.
- c) Zutreffend ist, dass sich der Schwebstoff- und Sedimenttransport bereichsweise ändern wird. Für den Cuxhavener Hafen ist aufgrund der geringen Zunahme des Tidehubes (ca. 2 cm, rund 1 %) sowie keiner Änderungen der mittleren Schwebstoffgehalts und nur geringen Zunahmen des maximalen Gehalts suspendierter Feststoffe eine signifikante vorhabensbedingte Betroffenheit jedoch nicht gegeben. Hingegen ist für den Hafen Stade-Bützfleth (Nordhafen) eine schwache Betroffenheit durch den Mehreintrag von Schwebstoffen in Höhe von rund 5 % nicht auszuschließen. Diese ist jedoch hinnehmbar. Sollten nicht hinnehmbare ausbaubedingte Verschlickungstendenzen eintreten, greift Anordnung A.II.5.8.
- d) Beeinträchtigungen der Häfen Cuxhaven und Stade-Bützfleth durch eine Inanspruchnahme von Flächen für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sind ausgeschlossen. Die rele-

vanten Flächen (vgl. den Landschaftspflegerischen Begleitplan) liegen außerhalb der Häfen.

- e) Vorhabensbedingt ist sowohl für Cuxhaven als auch Bützfleth mit einer geringen Erhöhung der schiffserzeugten Belastungen (Schwell und Sunk) zu rechnen. Zu berücksichtigen ist allerdings Anordnung A.II.5.3.1 zur Reduzierung der Schiffsgeschwindigkeit. Gegenüber dem Ist-Zustand kann es deshalb durchaus zu geringeren Belastungen kommen. Vor Cuxhaven ist die Bemessungsgeschwindigkeit zudem auf 15 kn durchs Wasser reduziert worden.

Zu (4)

Die Auswirkungen der Fahrrinnenanpassung auf den Betrieb von Häfen und Schleusen sind in der Antragsunterlage J.3 untersucht worden. Eine Beeinträchtigung des Schleusenbetriebes der NOK-Schleuse durch ausbaubedingte Wasserstandsänderungen wurde dabei ausgeschlossen. Die Beeinträchtigungen würden überdies den TdV selbst treffen, der die Schleusen betreibt.

Ausbaubedingt kommt es durch die verschiedenen Veränderungen nur in der Nähe des Elbehafens Brunsbüttel lokal zu einer Erhöhung des Schwebstoffeintrages im oberstromigen Zufahrtbereich und in der Liegewanne um bis zu 5 %. Der Alte Hafen und der Fähranleger sind hiervon nicht betroffen.

Die „Stiftung Elbefonds“, 2007 gegründet durch die Freie und Hansestadt Hamburg, beteiligt sich finanziell an den Maßnahmen zur Minderung der Verschlickung von Sportboothäfen entlang der tidebeeinflussten Elbe. Ein sogenannter Vergabeausschuss entscheidet über gestellten Förderanträge. Das Planfeststellungsverfahren zur Fahrrinnenanpassung hat hierauf keinen Einfluss.

Eine besondere Beweissicherung war nicht vorzusehen. Die Messungen gem. Anordnung A.II.6 sind als ausreichend zur Betrachtung von Veränderungen der Topographie der Elbe anzusehen. Im Übrigen ist auf Anordnung A.II.5.8 hinzuweisen.

Zu (5)

Hinsichtlich der ausbaubedingten Sedimentation wird in den Antragsunterlagen aufgrund der geringen Zunahme des Tidehubes (im Bereich der Fährverbindung maximal 2 cm) und der schwachen ausbaubedingten Zunahme des maximalen Gehalts suspendierter Feststoffe allenfalls von einer schwachen lokalen Betroffenheit ausgegangen (vgl. Unterlage H.1c). Mit nennenswerten Beeinträchtigungen des Fährverkehrs ist insoweit nach Einschätzung der Planfeststellungsbehörde nicht zu rechnen. Dies gilt auch in Bezug auf die schiffserzeugten Belastungen, deren Größenordnung zu gering ist, um signifikante Auswirkungen auf den Fährverkehr hervorzurufen (vgl. Unterlage H.1d). Durch den Wegfall der Ufervorspülungen an der Stör sind Beeinträchtigungen durch eine zusätzliche Sedimentation nicht mehr zu befürchten.

Obwohl die Wellenschutzwand am Glückstädter Fähranleger im Gutachten J.1 (Sachgüter/Betroffenheiten Dritter) zwar keine namentliche Berücksichtigung fand, wurde sie dort gleich-

wohl mit betrachtet, denn dieses Bauwerk ist als senkrechte Ufereinfassung anzusehen. Senkrechte Ufereinfassungen werden im Kapitel 3.3 der Unterlage J.1 behandelt. Die Untersuchungen des Vorhabensträgers zeigen, dass sich die Strömungsverhältnisse ausbaubedingt nicht in einem Maß verändern werden, das die auf heutige Verhältnisse ausgerichtete Statik der Wellenschutzwand und damit die Betriebssicherheit des Fährhafens beeinträchtigt könnte. Insofern sind nach Einschätzung der Planfeststellungsbehörde zusätzliche Untersuchungen nicht erforderlich.

Ebenfalls wird auf den Nutzungsvertrag der Einwenderin und der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung hingewiesen, wonach die Einwenderin eventuelle Anpassungen nach einem Gewässerausbau selbst zu tragen hat.

9.3.3 Beeinträchtigung von Hafenzufahrten

**(478), (626), (2472), (3152), (5050), (5059), (5272);
(20 Hafengemeinschaft Barnkrug von 1907 e. V.), (116 Touristic-Verband im Nordseeheilbad Cuxhaven e. V.), (5056 Bielenberger Wassersportverein e. V. von 1972), (5841 Gemeinde Drage);
und andere;**

Zu Beeinträchtigungen von Hafenzufahrten durch das Vorhaben wurde eingewandt:

(1)

Es wird vielfach befürchtet, dass die Erreichbarkeit der Häfen durch die Versandung/ Verschlickung der Zufahrten erschwert werde.

(2)

Durch das Spülfeld auf dem Schwarztonnensand könne die Zufahrt zum Barnkruger Loch und damit zum Hafen der Hafengemeinschaft Barnkrug beeinträchtigt werden. Es sei die Befahrbarkeit der Schwarztonnensander Nebanelbe und des Barnkruger Lochs für Sportboote und kleine Fahrgastschiffe zu gewährleisten.

(3)

Es sei bereits durch die früheren Auswirkungen der Eingriffe in die Elbe im Mündungsbereich der Ilmenau sowie Auslauf der Ilmenau im Bereich des Sperrwerkes zu erheblichen Anlandungen und Verschlickungen gekommen. Es werden zunehmende Verschlickungen durch die erneute Elbvertiefung vermutet, so dass die bestehende Hafenanlage des Einwenders nicht mehr genutzt werden könne.

(4)

Auch für die Pagensander Nebanelbe und die Pinnau bestehe die Gefahr einer eingeschränkten Zufahrtsmöglichkeit zu den Häfen durch eine Zunahme der Sedimentablagerungen.

(5)

Die geplante Elbvertiefung und insbesondere die UWA vor St. Margarethen würden zu einer verstärkten Verschlickung des Priels zum Bütteler Hafen führen.

Hierzu ist auszuführen:

Zu (1)

Die vorhabensbedingten Veränderungen der Sedimentkonzentrationen und ihre Auswirkungen auf die Häfen im Unterelbrevier sind in den Planunterlagen H.1c (Abschnitt 12.5) und J.1 (Kap. 3.7.5) dargestellt (vgl. auch Kapitel B.III.9.3.1 zu (1)). Die prognostizierten Auswirkungen auf die jeweiligen Hafenbecken lassen sich im Sinne einer „worst-case-Annahme“ auch auf die dazugehörigen Hafeneinfahrten übertragen. Hafeneinfahrten unterliegen allerdings nicht denselben physikalischen Prozessen wie ein Hafenbecken und erfahren zudem durch die tidebedingten Entleerungsströmung der Becken eine Art Spülwirkung.

Aufgrund der geringen Zunahmen der Sedimentation (maximal 7 %) wird sich an der derzeitigen Praxis der Wassertiefenunterhaltung der einzelnen Sportboothäfen infolge der Fahrrinnenanpassung grundsätzlich nichts ändern. Ergänzend sei in diesem Zusammenhang darauf hingewiesen, dass sich die Freie und Hansestadt Hamburg unabhängig von den Auswirkungen der Fahrrinnenanpassung für die Einrichtung der „Stiftung Elbefonds“ (Drucksache 18/6717) für die elbanliegenden Häfen entschlossen hat. Aus dieser Stiftung sollen die Häfen bei der Unterhaltung ihrer Häfen finanziell unterstützt werden. Im Übrigen wird auf Anordnung A.II.5.8 verwiesen.

Zu (2)

Da mit der Planänderung III vom 10. Mai 2010 auf das Spülfeld Schwarztonnensand verzichtet wird, ist die Einwendung gegenstandslos. Zudem sehen die Kompensationsmaßnahmen „Schwarztonnensander Nebelbe“ und Barnkruger Loch eine Aufweitung und den Wiederanschluss der Schwarztonnensander Nebelbe sowie eine Grundräumung des Barnkruger Lochs vor. Die Bedingungen für die Sportbootschiffahrt im Bereich Schwarztonnensander Nebelbe/ Barnkrug werden sich durch den geplanten Fahrrinnenausbau insoweit verbessern.

Zu (3)

Die Nebenflüsse **Seeve, Luhe** und **Ilmenau** münden in die Elbe in einem Bereich, in dem keine Veränderungen der mittleren Schwebstoffkonzentrationen prognostiziert werden. Die Änderungen des Tidehubs werden ausbaubedingt an der Mündung der Ilmenau sowie der Luhe kleiner als 3 cm (rund 1 %) sein. Diese geringfügigen Veränderungen sind ungeeignet, in der Natur mess- und beobachtbare Auswirkungen auf das Schwebstoffregime in der Seeve, Luhe und Ilmenau hervorzurufen, die zu höheren Unterhaltungsaufwendungen führen könnten. Eine ausbaubedingte nicht hinnehmbare Beeinträchtigung der Schiffbarkeit kann daher ausgeschlossen werden.

Zu (4)

In der Antragsunterlage H.1c „Gutachten zu den ausbaubedingten Änderungen der morphodynamischen Prozesse“ wurde die Auswirkung des Ausbaus der Seeschiffahrtsstraße Elbe auf deren Schwebstoffregime mit Hilfe eines numerischen Modells untersucht. Im Gutachten

wurde für die Pagensander Nebenelben für mittlere Tideverhältnisse eine Abschätzung der ausbaubedingten Veränderungen des Sedimenteintrags von 5% vorgenommen. Die Auswirkungen der morphologischen Veränderungen in den Nebenelben können laut Gutachten J.3 in der Pagensander Nebenelbe zu einer eventuellen (theoretischen) Abnahme der Wassertiefe in einigen Bereichen führen. Diesen Bereichen wird der Sportbootverkehr aber ausweichen können bzw. abhängig vom Tiefgang auch weiter nutzen können.

Die Nebenflüsse **Krückau** und **Pinnau** münden in die Pagensander Nebenelbe. Die BAW gibt dort eine Erhöhung der mittleren Schwebstoffkonzentration vom 5 % an, die sich bis in die Haseldorfer Binnenelbe fortsetzen wird. Der Tidehub wird sich an den Mündungen der Pinnau und Krückau ausbaubedingt um rd. 3 cm (rund 1 %) erhöhen. Eine ausbaubedingte Erhöhung der Unterhaltungsaufwendung lässt sich aus den Prognosen der Antragsunterlage H.2a „UVU-Teilgutachten Wasserbeschaffenheit/ Stoffhaushalt“ allerdings auch hier nicht ableiten. Die genannten modellierten Veränderungen weisen insgesamt keine signifikanten Auswirkungen auf das Schwebstoffregime in der Pinnau und Krückau aus.

Zu (5)

Es trifft zu, dass für den Bereich der Unterwasserablagerungsfläche St. Margarethen eine vorhabensbedingte Erhöhung der Schwebstoffkonzentrationen prognostiziert wird (vgl. Unterlage H.1c). Mit Verschlickungen im Uferbereich ist gleichwohl nicht zu rechnen, da sich an der gegebenen Prallhangsituation durch die Fahrrinnenanpassung nichts ändert und so immer eine hohe Strömungsgeschwindigkeit vorherrscht, die eine Ablagerung von Schwebstoffen verhindert. Die UWA St. Margarethen soll die Unterwasserböschung des Ufers ja gerade vor dem lokalen Strömungsangriff schützen. Zudem hat der Vorhabensträger gem. Anordnung A.II.1.6.2 im Zuge der Ausführungsplanung die technische Ausgestaltung der UWA so zu gestalten, dass bestehende Nutzungen so wenig wie möglich beeinträchtigt werden.

9.3.4 Beeinträchtigung der Sport- und Kleinschiffahrt

(356), (314), (398), (401), (504), (513), (619), (631), (633), (754), (766), (1068), (1299), (1869), (1897), (1961), (2038), (2090), (2172), (2173), (2676), (2777), (2839), (2845), (2852), (2966), (2972), (3130), (3131), (3151), (3281), (3579), (5140), (5145), (5162), (5179), (5180), (5432), (5562), (5823), (5866), (5960), (6470), (7191), (7496), (10148), (10801), (11351), (11356), (11428), (11429);

(29 Gemeinde Hohnstorf/ Elbe), (119 Stadt Stade, Dezernat II), (156 Amt Haseldorf, Gemeinde Haseldorf), (157 Amt Haseldorf, Gemeinde Haselau), (158 Amt Haseldorf, Gemeinde Hetlingen), (307 Gruppe Nedderelv e. V.), (610 Deich- und Hauptsielverband Kremper Marsch), (611 Landesverband der Wasser- und Bodenverbände Schleswig-Holstein), (665 Stadt Buxtehude - Fachgruppe 30), (785 Flecken Neuhaus (Oste)), (798 Buxtehuder Wassersportverein „Hansa“ e. V.), (801 Stadt Stade, Dezernat II), (1812 Segler-Vereinigung Wilster), (1896 Segler-Verein-Atlantic e. V.), (1898 Wischhafener Yachtclub Niederelbe e. V.), (2251 Turn- und Sportverein Otterndorf von 1862 e. V. - Abteilung Segeln), (2953 Seglervereinigung Oste Hemmoor e. V.), (3595 Gemeinde Drage), (5263 Mühlenberger Segelclub e. V.), (5264 Hamburger Yachthafengemeinschaft e. V.), (5271 Segel- Verein Wedel-Schulau e. V.), (5290 Bootsclub Drage e. V.), (5625, 11357 Wasser-

**sport und Yachthafenvereinigung Krückaumündung e. V.), (5726 Segler-Verein Stade e. V.), (5741 Schleusenverband Cranz-Leeswig-Hinterbrack), (5804 Vierländer Segelvereine e. V.), (5819 Segler-Vereinigung Freiburg/ Elbe e. V.), (5951 Gemeinde Beidenfleth), (7175 Hamburger Yachthafengemeinschaft e. V.), (10149 Seglervereinigung Brunsbüttel e. V.);
und andere;**

Die Einwendungen zu den Fischereifahrzeugen und Fähren werden gesondert in Kapitel B.III.9.5 und B.III.9.10 betrachtet.

Zahlreiche Einwender befürchten durch die geplante Fahrrinnenanpassung Nachteile für die Sport- und Kleinschiffahrt. So führe die ausbaubedingt zunehmende Strömungsgeschwindigkeit der Elbe zu Beeinträchtigungen der Manövrierfähigkeiten der Sportboote. Die Ansteuerung der Hafenzufahrten werde immer problematischer. Es sei außerdem mit Beeinträchtigungen der Ankersicherheit zu rechnen. Problematisch sei auch der Anstieg der Wellenhöhe. Als weiterer Nachteil sei die zunehmende Untermotorisierung der Sportboote zu nennen. Insbesondere beim Fahren gegen die Strömung entstünden erhöhte Treibstoffkosten.

Auch die zu erwartende Änderung des Tidenhubs führe zu Problemen für die Sportbootschiffahrt, so dass insgesamt die Ausübung des Wassersportes stark eingeschränkt werde. Der Erholungswert der Sportschiffahrt sinke durch die Einschränkungen der Nutzbarkeit. Dies gelte auch für die immer problematischer werdende Ansteuerung der Hafenzufahrten.

Vielfach wird zudem eine Geschwindigkeitsbegrenzung für die Berufsschiffahrt gefordert.

Infolge der Elbvertiefung käme es darüber hinaus zu einer Erhöhung der Liegeplatzgebühren aufgrund der zunehmenden Baggerkosten für die Freihaltung der Sportboothäfen. Eine zunehmende Verschlickung der Sportboothäfen bedeute außerdem, dass Schiffe mit größerem Tiefgang nicht mehr tideunabhängig ein- und auslaufen können. Auch ein Verlust von Liegeplätzen sei zu erwarten. Vielfach werden darüber hinaus Auflandungstendenzen an den Nebenelben und -flüssen befürchtet. Insgesamt wird neben dem teilweisen Wegfall der Nutzung von Wassersportrevieren eine zunehmende Beeinträchtigung der Wassersportaktivitäten angenommen.

Hierzu ist auszuführen:

Der TdV hat die vorhabensbedingten Auswirkungen auf die Belange der Sportschiffahrt in den Planunterlagen H.1c (Kap. 122.5, S. 96 ff.), J.1 (Kap. 3.7, S. 87 ff.) und J.3 (Kap. 3, S. 10 ff.) untersucht.

Danach trifft es zu, dass für einen Teil der Sportboothäfen an der Tideelbe und ihren Nebenflüssen in den Antragsunterlagen (vgl. Gutachten H.1c) ein vorhabensbedingter Mehreintrag von **Schwebstoffen** prognostiziert wurde. Da dieser geringfügige Mehreintrag von Schwebstoffen jedoch aus einer Modellierung mit „worst-case-Randbedingungen“ ermittelt wurde, schätzt die Planfeststellungsbehörde die daraus resultierenden Beeinträchtigungen im Ergebnis nicht als gravierend ein. An der derzeitigen Praxis der Wassertiefenunterhaltung der ein-

zelen Sportboothäfen ändert sich infolge der Fahrrinnenanpassung grundsätzlich nichts, siehe auch oben, Kapitel B.III.9.1.2.

Hinsichtlich der **künftigen Nutzung der Elbe und ihrer Nebengewässer durch die Sportschifffahrt** ist nach der Fahrrinnenanpassung gegenüber der derzeitigen Situation keine signifikante Änderung zu erwarten. Alle Verkehrsteilnehmer auf der Wasserstraße haben ihr Fahrverhalten jeder Zeit an die Verkehrsdichte sowie die Fahrrinnenbreiten (die nach der Fahrrinnenanpassung bereichsweise Tonnenerlegungen erforderlich machen, z. B. in der Begegnungsstrecke) anzupassen. Die Verkehrsvorschriften und Sorgfaltspflichten zur Gewährleistung von Sicherheit und Leichtigkeit des Schiffsverkehrs sind weiterhin zu beachten (vgl. Antragsunterlage J.3). Ein Verlust der Attraktivität der Elbe als Segelsportrevier ist hieraus nicht abzuleiten.

Die von der BAW in Planunterlage H.1a (Kap. 5.3, S. 49 ff.) prognostizierten Änderungen bezüglich der **Flut- und Ebbestromgeschwindigkeiten** führen nicht zu einer nennenswert negativen Beeinflussung der Manövriereigenschaften von Sportbooten. Entsprechendes gilt in Bezug auf die Ankersicherheit der Schiffe. Die ausbaubedingten Änderungen der Strömungsgeschwindigkeiten sind insgesamt zu gering, als dass sie spürbare Beeinträchtigungen für die Sportschifffahrt auf der Elbe bewirken könnten. Sie liegen für den weitaus größten Teil der Tideelbe deutlich unter dem in den Einwendungen genannten Wert von 0,5 kn (= 0,25 m/s); nennenswerte Änderungen der Strömungsgeschwindigkeit treten nur an wenigen Orten (z. B. am Rande der Unterwasserablagerungsflächen) und zudem kleinräumig auf (vgl. Antragsunterlage H.1a). Vor diesem Hintergrund sind z. B. auch strömungsbedingte Treibstoffkostenerhöhungen als Folge der Fahrrinnenanpassung nicht zu erwarten, wären aber auch hinzunehmen, vgl. einleitende Ausführungen zum Kapitel B.III.9.3.

Auch die ausbaubedingten Änderungen der **Wellenhöhen (Seegang)** werden nach Planfeststellungsunterlage H.1c, Anlagen 1 und 3, nur gering sein. Die größten lokalen Änderungen stellen sich nach den Untersuchungen der BAW wie folgt dar:

- Zunahmen bis 0,05 m von km 705 bis km 725,
- Abnahmen bis über 0,10 m auf der UWA Neufeld,
- Zu- und Abnahmen von 0,05 m in der UWA Medemrinne und ihrem Umfeld,
- Zunahmen kleiner als 0,05 m in der Fahrrinne bei Brunsbüttel,
- Abnahmen kleiner als 0,10 m in der Uferzone zwischen Brunsbüttel und Scheelenkuhlen,
- Zu- und Abnahmen bis 0,05 m in der Pagensander Nebenelbe und hinter Schwarztonnensand,
- Zu- und Abnahmen bis 0,05 m in der Lühesander Süderelbe und Hahnöfer Nebenelbe.

Für die Sportschifffahrt sind diese vorhabensbedingten Änderungen der Seegangsverhältnisse ohne nennenswerten Belang und jedenfalls hinzunehmen.

Mit den Folgen der ausbaubedingten **Wasserstandsänderungen** für die Sportboothäfen setzen sich Planunterlage J.1, S. 88 sowie das Kapitel B.III.9.3.1 ausführlich auseinander. Auf die Ausübung des Bootssports auf der Unter- und Außenelbe haben die geringen ausbaubedingten Änderungen der Wasserstände keine praktischen Auswirkungen.

Eine Zunahme **schiffserzeugter Belastungen** (vgl. Antragsunterlage H.1d) einzelner Sportboothäfen kann hingegen nach den Prognosen der Planunterlagen nicht vollständig ausgeschlossen werden. Für die Sport- und Kleinschiffahrt werden die prognostizierten Änderungen der schiffserzeugten Wellen- und Strömungsbelastung durch die gewerbliche Schifffahrt bei Einhaltung der neuen, bereichsabhängigen Bemessungsgeschwindigkeiten, die durch Anordnung A.II.5.3.1 verbindlich gemacht wurde, nicht wahrnehmbar sein (vgl. Gutachten H.1d, Seite 117 f.). Gegenüber dem Ist-Zustand ist wegen der verbindlichen Geschwindigkeitsbegrenzung sogar von einer Verringerung der Belastungen auszugehen.

Zudem ist zu ergänzen, dass trotz eventueller nicht auszuschließender Beeinträchtigungen für die Kleinschiffahrt/ Sportbootschiffahrt, dies der Planfeststellung nicht entgegen steht, sondern die geringen Beeinträchtigungen hinzunehmen sind. Zwar sind die Bundeswasserstraßen gem. § 5 WaStrG für den Schiffsverkehr im Rahmen der Vorschriften des Schifffahrtsrechts frei. Es besteht aber kein subjektives Recht darauf, dass der allgemeine oder gar ein bestimmter Gemeingebrauch an einem bestimmten Gewässer geschaffen oder im zuvor gewährten Umfang aufrecht erhalten bleibt. Konkret für dieses Vorhaben bedeutet dies, dass jeder einzelne Sportbootfahrer zwar am Schiffsverkehr auf der Elbe teilhaben kann. Es besteht aber kein Anspruch darauf, dass ein allgemeiner oder auch ein besonderer auf Sportboote ausgerichteter Schiffsverkehr auf der gesamten Elbe an jeder Stelle eröffnet ist. Durch das Vorhaben, sind die Sportbootfahrer nicht in Rechten aus § 5 WaStrG betroffen, da es Ihnen weiter möglich ist, die Elbe zu nutzen. Soweit es gleichwohl vorübergehend oder dauernd zu Erschwerungen kommt, werden Sportbootfahrer ausschließlich geringfügig in ihrer allgemeinen Handlungsfreiheit berührt, keinesfalls aber in einer nicht hinnehmbaren Form.

Im Einzelnen wurde eingewandt:

(1)

Aufgrund einer zunehmenden Verschlickung der Nebenflüsse einschließlich ihrer Priele, Werten und Gräben sowie Häfen und Sielbauausflussbereiche wird häufig eine Verringerung der Schiffbarkeit der Nebenelben befürchtet. Ursache dafür sei die Zunahme der Strömungsgeschwindigkeiten in der freien Rinne, die eine Abnahme der Strömungsgeschwindigkeiten in Nebenbereichen bewirke, so dass die Folge die erhöhte Verschlickung sei. Von den Einwendern werden explizit folgende Nebenflüsse genannt, für die mit einer Zunahme der Verschlickung bzw. Versandung gerechnet wird: Este, Lühe, Oste, Stör, Schwinge, Pinnau, Ilmenau, Krückau, Kremper und Wedeler Au.

Durch die Verschlickung der vorgenannten Flüsse würde die Schiffbarkeit für Fahrgastschiffe und Sportboote stark eingeschränkt. Es wird auch bezweifelt, ob der Vorhabenträger überhaupt wisse, welche Auswirkungen das geplante Vorhaben auf die Nebenflüsse habe, wenn diese (wie z. B. die Oste) von vornherein von den Untersuchungen ausgeschlossen worden seien.

Die Sedimentationen in der **Schwinge** seien durch regelmäßige Maßnahmen zu beseitigen und die Soll-Fahrrententiefe von 4,00 - 5,00 m unter Mitteltidehochwasser auf Dauer zu sichern.

Im Übrigen sei das Ausmaß der Versandung und Verschlickung in den Nebenflüssen der Elbe allgemein und unterhalb von Geesthacht sehr viel größer als in den Planunterlagen behauptet.

Der Zusammenhang mit den letzten Elbvertiefungen sei lange Zeit geleugnet worden, ist aber aufgrund der Beweise inzwischen anerkannt.

(2)

Es wird kritisiert, dass für die Haseldorfer Binnenelbe eine Darstellung der morphologischen Änderungen fehle. Da nach den Planunterlagen für die sich anschließende Pagensander Nebenelbe eine Zunahme der Eintragsmengen um 5 % und für den Haseldorfer Hafen eine Zunahme von 7 % erwartet werde, sei für die Haseldorfer Binnenelbe mit einer Verschlickungszunahme in ähnlicher Höhe zu rechnen. Dadurch würde die Schiffbarkeit eingeschränkt und Ankerplätze gingen verloren.

(3)

Durch eine Zunahme der Sedimentation von nur 5 % bezogen auf die aktuellen Verhältnisse komme es zu Verlandung der Nebenelben und der Pinnau, so dass auch in diesen Bereichen mittelfristig keine oder nur eingeschränkte Sportschifffahrt möglich sein werde.

(4)

Die Folgen der baubedingten Sedimentumlagerungen mit der weiter zunehmenden Verschlickung der Rand- und Uferbereiche, der Nebengewässer und Hafenbecken seien gravierend.

(5)

Beispielhaft für viele andere Segelvereine und Nutzer weist der Segler-Verein Stade e. V. auf den Konflikt hin, dass durch häufiger auftretendes Hochwasser zeitliche Einschränkungen bei der Erreichbarkeit ihres Hafens (Schließung des Schwinge-Sperrwerks) zu erwarten seien. Auch tiefer ablaufendes Niedrigwasser führe zu Einschränkungen und werde sich durch geringere Einnahmen aus Liegegeldern auswirken.

(6)

Auch das Pinnausperrwerk werde bei höheren Hochwasserständen häufiger geschlossen, wodurch ebenfalls eine Beeinträchtigung der Wassersportaktivitäten eintrete.

(7)

Durch das tiefere Ablaufen des Niedrigwassers sei es heute schon kaum noch möglich, auf der Este zu fahren; die Anlegeplätze fielen teilweise trocken.

(8)

Es sei des Weiteren zu befürchten, dass die Klein- und Sportschifffahrt durch Verringerung, Verengung des Fahrwassers und des Nebenfahrwassers durch die größeren Schiffe gefährdet wird.

(9)

Im östlichen Bereich der Medemrinne sowie im Neufelder Bogen soll durch künstliche Bauten die Wassertiefe und die Strömungsgeschwindigkeit vermindert werden. Diese Bereiche würden aber von vielen Wassersportlern genutzt, um die Verkehrslage in der Fahrrinne zu entspannen. Es sei jedoch durch die Strombaumaßnahmen zu befürchten, dass die geplante Wassertiefe aufgrund von Aufsandung nicht erhalten bleibe. Dies gefährde die Befahrbarkeit, die langfristig sogar unmöglich werden könne. Ein großer Bereich werde dann für den Wassersport und dessen Ausbildung nicht mehr nutzbar sein. Gleichzeitig zur Entstehung von Flachwasserzonen werde die Strömungsgeschwindigkeit in den Nebenströmen und den Zuflüssen der Nebenflüsse reduziert, was eine Beschleunigung der Versandung bewirke. Auch hier würden für viele Wassersportler Naherholungsgebiete verloren gehen.

(10)

Die Unterwasserablagerungen im Bereich der Medem und des Luechtergrunds mit ihren Unterwassersteinschüttungen könnten für die Sportbootfahrer gefährlich werden. Es bestehe eine Gefahr für die Boote durch freigespülte und nicht wieder auffindbare Steine. Beispiele hierfür seien in der Nähe aller Uferbefestigungen und Staks entlang der Elbe zu finden.

(11)

Der weite Bereich des Neufelder Sandes werde vollständig entfallen, und die Sportschiffahrt müsse dann in die Neufeld-Reede ausweichen, in der starker Schleuseneinfahrtsverkehr auftrete. Die Südseite der Elbe von Brunsbüttel bis zur Oste-Mündung sei keine Alternative, da das Fahrwasser sehr dicht am Osteriff und den dortigen Stacks vorbei geführt werde. Hier treffe man künftig auch auf Unterwasserablagerungsflächen, welche die Sportschiffahrer in das Fahrwasser zwingen würden.

(12)

Es müsse das Einbringen von Fremdkörpern (Steinen, Schotter etc.) als Strombarrieren vermieden werden. Durch Verdriftungen lägen diese später im Watt und beeinträchtigten dadurch die Schifffahrt.

(13)

In Bezug auf die zunehmend erforderlichen Unterhaltungsbaggerungen der Fahrrinne werde ein verstärkter Einsatz von Hopperbaggern im Revier zu erwarten sein. Es bestehe daher die Gefahr, dass Bagger abrupte und unvorhersehbare Manöver ausführten und die Sportboote in Bedrängnis bringen würden. Auch die Sekundärwellen der Berufsschiffahrt seien für die Sport- und Kleinschiffahrt unangenehm bis gefährlich. Der TdV habe daher die Befahrbarkeit der Nebenarme und -elben sicherzustellen, um Konflikte mit der Berufsschiffahrt zu vermeiden. Hierzu zähle neben einer ausreichend breiten und tiefen Fahrrinne, die ein Aufkreuzen von Segelyachten erlauben soll, auch eine entsprechende Bezeichnung mit Seezeichen.

(14)

Die Seglervereinigung Wilster befürchtet zudem, dass viele Zielorte wegen Verschlickung/Versandung in Zukunft nur schwer zu erreichen sein werden oder gar nicht mehr befahren werden können, wie z. B. Ivenfleth/ Borsfleth, Freiburg/ Elbe und Wischhafen. Gewässerteile könnten als Ausgleichsflächen für Naturschutzzwecke ausgewiesen und mit Fahrverboten belegt werden. Das Befahren der Unterelbe mit Sportbooten werde durch die zunehmende

Frachtschiffahrt wesentlich schwieriger und unbequemer werden. Die Containerfracht werde in zunehmendem Maße auch durch kleinere Schiffe weiter transportiert werden. Dieser Frachtverkehr verursache zunehmend Schwell, mehr Gegenverkehr und dadurch Kreuzseen. Beim Durchfahren dieser Kreuzseen könne es an Bord eines Sportbootes teilweise unangenehm bis kritisch werden. In flacherem Fahrwasser sei es durch brechenden Schwell bereits schon zu sehr gefährlichen Situationen gekommen. Sportboote, die versuchen, aus der Stör in Richtung Elbmündung auszulaufen, müssten dem Verkehr vor den Brunsbütteler Schleusen zu entgehen versuchen. Das Queren des Elbfahrwassers werde mit zunehmender Frachtschiffahrt schwerer. Die Elbe werde für die Sportschiffahrt erheblich an Attraktivität verlieren.

(15)

Die Segler-Vereinigung Freiburg/ Elbe e. V. und der Mühlenberger Segel-Club e. V. machen darauf aufmerksam, dass nach einer Ausweitung der Fahrrinne z. B. bei Blankenese auf 385 m bei einer Begegnung zweier Großcontainer- oder Massengutschiffe auf beiden Seiten des Fahrwassers nur sehr wenig Platz verbleibe für den Sportbootverkehr. Die geplante Ufervorspülung bei Wittenbergen erschwere diese Situation, denn möglicherweise werde nicht einmal bei Hochwasser ein Ausweichen des Kleinstverkehrs außerhalb des Fahrwassers möglich sein. Es werden insbesondere tiefgehende Segelschiffe betroffen sein. Durch die Sogwirkung der großen Schiffe sei auch zu den kleinen Sportbooten ein Sicherheitsabstand notwendig. Durch die Verbreiterung des Hauptfahrwassers in den Bereichen Mühlenberger Loch bis Lühe und im weiteren Verlauf werde der Bereich außerhalb des Fahrwassers deutlich kleiner. Durch daraus folgenden höheren Verkehr von Sportbooten im Fahrwasser steige die Gefahr von Kollisionen zwischen Sportbooten und Berufsschiffen.

Der Mühlenberger Segel-Club e. V. schlägt vor, die Spülrinne durch das Mühlenberger Loch, die u. a. der Freihaltung der Hahnöfer Nebenelbe dienen soll, regelmäßig durch Unterhaltungsbaggerungen tief zu halten, zu bepriggen und die Kleinschiffahrt an der Südseite des Fahrwassers durch das Mühlenberger Loch (solange die Tiefenverhältnisse es zulassen) durch die Hahnöfer Nebenelbe umzuleiten. Dieser Verkehr würde dann in Höhe der Lühemündung wieder auf das Fahrwasser treffen.

Der Ausbildungs- und Regattabetrieb am Mühlenberger Loch sei auf Dauer gefährdet und damit existenzbedrohend für den Mühlenberger Segel-Club, da der bereits bestehende Versandungsprozess noch weiter zunehmen werde. Damit erhöhe sich die Gefahr, dass das Mühlenberger Loch mittelfristig nicht mehr als Ausbildungs- und Segelrevier genutzt werden könne. Es werde daher gefordert, durch Neuberechnung und Verlegung der Spülrinne und anderen wasserbaulichen Maßnahmen die Hahnöfer Nebenelbe tief zu halten.

(16)

Der Deich- und Hauptsielverband Kremper Marsch macht auf die Gefahr aufmerksam, dass bei einem Vorbeifahren eines Containerschiffs die Sieltore (z. B. des Rhins bei Glückstadt) und Stauklappen durch die ankommenden Wellen zum Zuschlagen neigen. Dieses könnte in einem ungünstigen Moment fatale Folgen für Sportboote haben, wenn sie zur selben Zeit aus dem Binnenbereich in den Hafenbereich fahren und während des Zuschlagens die Sieltore durchqueren. Hier seien betriebliche Regelungen zu treffen.

(17)

Die geplante Elbvertiefung wirke sich negativ auf den Segelsport in der Elbmarsch aus. Durch Sog und Schwell fänden großflächige Uferspülungen statt. Dies sei auch für das Strandbad in Schulau und die bisher für die Segelausbildung genutzten Flächen außerhalb des betonnten Fahrwassers vor dem Hanskalbsand zu erwarten, da dort die Fahrrinne zur Schaffung einer Begegnungsbox erheblich verbreitert werden solle. Dies führe im ungünstigen Fall dazu, dass sich durch die Begegnung sehr großer Schiffe in diesem Bereich unterschiedlich hohe Wellen bis in die Strandbadbucht überlagern könnten. Für die kleinen Optimistenjollen und die jungen Segler bedeutete dies eine erhebliche Gefährdung.

(18)

Der Wassersport könne zukünftig aufgrund der höheren Strömungsgeschwindigkeit nur erschwert ausgeübt werden. So werde z. B. das Aussegeln der Tide unmöglich und der Kanusport erschwert. An folgenden Stellen sei die Klein- und Sportschiffahrt durch Strömungserhöhung besonders gefährdet: Hafeneinfahrten wie z. B. Cuxhaven (bereits bis zu 4,5 Kn Fließgeschwindigkeit), Hamburger Yachthafen, Mühlenberger Hafen, Glückstadt, Wischhafen sowie an der Schwingeeinfahrt und der Einfahrt zur Wischhafener Süderelbe. Vor Cuxhaven sei das Queren des Fahrwassers bei ablaufendem Wasser und Wind ab 4 Bft. aus W bis NW durch die sich bildenden Wellen bereits jetzt gefährlich. Ausbaubedingt erhöhte Fließgeschwindigkeiten würden diese Gefahr vergrößern.

Auch im Bereich oberhalb Hamburgs würde der Sportbootverkehr durch die erhöhten Strömungsgeschwindigkeiten beeinträchtigt. Des Weiteren wird eine Zunahme gefährlicher Unterwasserströmungen befürchtet, von denen auch eine Gefährdung der Segler ausgehen könne.

(19)

Die Strömung bei Einsetzen der Tide sei generell stärker geworden, die Flut laufe schneller auf, mit bis zu 50 cm höheren Pegelständen als früher. Dies bedinge niedrigere Durchfahrts Höhen an den Elbbrücken und führe gleichzeitig dazu, dass man sich auf bisherige Erfahrungswerte für Durchfahrten nicht mehr verlassen könne, insbesondere wenn Westwind hinzukomme.

(20)

An der Schleuse Geesthacht entstehe durch das sehr schnell auflaufende Wasser eine reflektierende Welle, die die Sportbootschiffahrt nachteilig beeinflusse. Gravierend seien die Auswirkungen auf die Schleuse bei generell niedrigen Elbwasserständen, weil es dann an Wasser zum Schleusen fehle. Es könne passieren, dass ca. 2 Stunden nach Niedrigwasser am Pegel Hamburg St. Pauli das Wehr für etwa 2 Stunden wegen Wassermangels nicht schleusen könne. Dies bedeute Wartezeiten und nicht kalkulierbare Fahrtzeiten für die Schiffe.

(21)

Die schiffserzeugten Belastungen der Kleinschiffahrt müssten durch Geschwindigkeitsbegrenzungen minimiert werden. Erforderlich sei eine Geschwindigkeitsbeschränkung von 10 Knoten (einschließlich ihrer Überwachung) auf der Begegnungsstrecke von Strom-km 634 bis 645.

(22)

Weiter wird eingewendet, dass Unterwasserablagerungsflächen während der Bauphase nicht von Sportbooten genutzt werden können. Auch müsse die Sicherheit und Leichtigkeit des Schiffsverkehrs z. B. auf der Wischhafener Süderelbe während der Bauphase gesichert sein.

(23)

Es wird eingewendet, dass höhere Strömungsgeschwindigkeiten bei Sturmflut Anlagen beschädigen können wie z. B. die Steganlage des Vierländer Segelvereins.

Hierzu ist auszuführen:

Die Einwendungen sind aus den oben eingangs angeführten Gründen größtenteils unbegründet bzw. stehen der Planfeststellung nicht entgegen.

Zu (1) bis (3)

In der Antragsunterlage H.1c „Gutachten zu den ausbaubedingten Änderungen der morphodynamischen Prozesse“ wurde die Auswirkung des Ausbaus auf das Schwebstoffregime der Seeschiffahrtsstraße Elbe mit Hilfe eines numerischen Modells untersucht. Die Gutachter kommen für die Nebenelben bei mittleren Tideverhältnissen und einem Oberwasserzufluss von 350 m³/s zu folgenden Abschätzungen der ausbaubedingten Veränderungen hinsichtlich des Sedimenteintrags:

- Schwarztonnensander Nebenelbe +6 %,
- Pagensander Nebenelbe +5 %,
- Lühesander Süderelbe +2 %,
- Hahnhöfer Nebenelbe -10 %.

In der Antragsunterlage J.3 „Sonstige wirtschaftliche Belange“ werden die Auswirkungen dieser ausbaubedingten Änderungen auf die Sportbootschiffahrt bewertet. Das Gutachten kommt zu dem Schluss, dass einzig in der Schwarztonnensander und der Pagensander Nebenelbe geringfügige Verstärkungen der bestehenden Sedimentationstendenzen zu erwarten sind. Diese Veränderung wird sich ebenfalls in der Haseldorfer Binnenelbe sowie in das Dwarssloch fortsetzen. Diese Veränderungen werden allerdings für die Sportbootschiffahrt keine praktische Bedeutung haben.

Die in den Mündungen der Nebenflüsse **Krückau** und **Pinnau** sowie **Bützflether Süderelbe** und **Schwinge** prognostizierten maximalen Veränderungen der Schwebstoffkonzentrationen von 5% führen zu einer Erhöhung der mittleren Schwebstoffkonzentrationen in den tidebeeinflussten Bereichen der Nebenflüsse. Eine ausbaubedingte Erhöhung der Unterhaltungsaufwendung lässt sich laut Antragsunterlage **H.2a „UVU Teilgutachten Wasserbeschaffenheit/ Stoffhaushalt“** allerdings nicht ableiten. Die genannten modellierten Veränderungen sind insgesamt ungeeignet, in der Natur mess- und beobachtbare Auswirkungen auf das Schwebstoffregime hervorzurufen. Eine Beeinträchtigung der Sportbootschiffahrt in den genannten Nebenflüssen lässt sich daher ebenfalls nicht ableiten.

Der von dem Einwender dargestellte Ist-Zustand der Nebenelben und Nebenflüsse seit dem letzten Fahrrinnenausbau ist so nicht zutreffend. Im Rahmen der Beweissicherung zum vorangegangenen Fahrrinnenausbau werden ebenfalls die topographischen Veränderungen der Nebenelben und Nebenflüsse untersucht. Nach dem Abschlussbericht zur Beweissicherung 2011, Seite 60, sind die Ergebnisse der Entwicklungen der Sohlhöhen der Nebenelben in Längsschnitten in der Ergebnispräsentation der DVD 1 dargestellt. Diese Längsschnittentwicklungen sind laut Beweissicherungsbericht 2005 zwar nicht repräsentativ für die Entwicklung der jeweiligen Gesamt-Nebenelbe, weisen jedoch auf generelle Entwicklungen hin. Für die Lühesander-, Pagensander-, Schwarztonnensander- sowie Glückstädter Nebenelbe konnten keine signifikanten Veränderungen ausgewertet werden. Anhand der vorliegenden Daten lassen sich daher keine ausbaubedingten Zunahmen der Verschlickung der Nebenelben darstellen.

Außerdem obliegt die Unterhaltung der Nebenflüsse im Bereich der Binnenwasserstraßen gem. § 8 Abs. 1 WaStrG dem Bund. Die Unterhaltung durch den Bund umfasst die Erhaltung eines ordnungsgemäßen Zustandes für den Wasserabfluss und die Erhaltung der Schiffbarkeit. Eine Einschränkung der Schiffbarkeit der Binnenwasserstraßen - ausgelöst durch den letzten Ausbau - ist deshalb nicht gegeben. Ebenfalls wird auf die Anordnung A.II.5.5 verwiesen. Inwieweit die Errichtung des Sedimentfangs Wedel Auswirkungen auf den Sedimenteintrag in die Este haben soll, kann nicht nachvollzogen werden.

Zu (4)

In der Antragsunterlage H.2a „Schutzgut Wasser - Wasserbeschaffenheit/ Stoffhaushalt“ werden die baubedingten Auswirkungen einer weiteren Fahrrinnenanpassung auf das Schwebstoffregime prognostiziert. Zur Betrachtung der baubedingten Auswirkung auf den Sedimenthaushalt ist grundsätzlich zwischen spülfähigen und nicht spülfähigen Sedimenten zu unterscheiden. Spülfähige Sedimente werden von Hopperbaggern aufgenommen. Durch die Saugwirkung am Baggerkopf kann es bei diesen Geräten nicht zu einer nennenswerten Aufwirbelung von Sedimenten kommen. Da die zu baggernden Sedimente überwiegend sandig sind, ist auch nicht zu erwarten, dass größere Sedimentfrachten über den Überlauf der Hopperbagger in das Gewässer eingetragen werden. Bindiges Baggergut wie z. B. Mergel oder Klei wird durch Gefäßbaggerung, z. B. mit Eimerkettenbagger, gelöst und in Schuten geladen. Dabei entstehen nur sehr geringe Sedimentaufwirbelungen durch die Bewegung des Baggergefäßes. Die BAW hat für die geplanten Umlagerungsstellen Medembogen und Neuer Luechtergrund in der Antragsunterlage H.1f „Gutachten zum Verbringungskonzept für Umlagerungen im Medembogen und im Neuen Luechtergrund“ die Ausbreitung bzw. Verdriftung des Baggergutes und die auf die Verklappung zurückgehende Schwebstoffkonzentration bestimmt. Die durch den Verklappvorgang zusätzlich hervorgerufenen Schwebstoffkonzentrationen - bis auf den unmittelbaren Bereich der Umlagerungsstelle - bleiben deutlich unter den natürlichen Konzentrationen. Die eingewandte „gravierende“ Zunahme der Verschlickung der Rand- und Uferbereiche, der Nebengewässer und Hafenbecken aufgrund der Summation von baubedingten und betriebsbedingten Auswirkungen auf das Schwebstoffregime der Tideelbe kann daher ebenfalls ausgeschlossen werden.

Zu (5) und (6)

Die Fahrrinnenanpassung kann auf die Anzahl und Dauer der Sperrwerksschließungen Einfluss haben. Die Untersuchungen zu den ausbaubedingten Änderungen der Sturmflutkenngrößen zeigen, dass sich die Dauer hoher Wasserstände um weniger als 5 Minuten ändert. Die Tidewasserstände werden um weniger als 2 cm erhöht. Rein rechnerisch könnte dies zu einem häufigeren Schließen des Sperrwerkes führen. Faktisch werden diese Änderungen jedoch nicht wahrnehmbar sein. Für die praktische Nutzbarkeit durch die Sportbootschifffahrt sind Änderungen dieser Größenordnung nach Einschätzung der Planfeststellungsbehörde unbedeutend. Da sich die Häufigkeit von Wind- bzw. Sturmfluten ausbaubedingt nicht ändert, sind daraus resultierende Veränderungen des Sperrwerkbetriebs nicht zu erwarten.

Zu (7)

Für den tidebeeinflussten Bereich der Este kann insgesamt von gleichbleibenden Verhältnissen ausgegangen werden. Der Tidehub wird sich an der Mündung der Este ausbaubedingt um maximal 5 cm vergrößern. Das Tideniedrigwasser wird im Bereich der Mündung der Este um rd. 3 cm fallen. Mit den Folgen der ausbaubedingten Wasserstandsänderungen für die Sportboothäfen setzt sich Planunterlage J.1, S. 88 ausführlich auseinander. So führt z. B. ein Absink des Niedrigwassers um 3 cm rechnerisch dazu, dass die Sohle der Este um eben diese 3 cm tiefer gebaggert werden müsste, wenn die bisherige Mindestwassertiefe genau gegeben wäre. Dies liegt im Bereich von Baggertoleranzen, die technisch nicht einzuhalten sind. Eine gesonderte Baggerung wird deswegen nicht erforderlich.

Für die angesprochenen trockenfallenden Liegeplätze kann die Veränderung der Tidewasserstände sowie der Flut- und Ebbedauern zu Verschiebungen der Zeiträume, in denen der Liegeplatz für Schiffe mit einem bestimmten Tiefgang zugänglich ist, führen. Die vorhabensbedingten Änderungen der Unterschreitungsdauern liegen in der Regel innerhalb der Größenordnung von ± 3 Minuten. In Einzelfällen kann die Abweichung ± 7 Minuten erreichen. Für die praktische Nutzbarkeit der Este und deren Liegeplätze sind Veränderungen dieser Größenordnung insgesamt unbedeutend.

Zu (8) bis (12), (15) und (17)

Die Ufervorspülungen am Nordufer der Elbe sind mit der Planänderung vom 3. September 2008 entfallen. Mit der Planänderung III vom 10. Mai 2010 hat der Vorhabensträger auch auf die Ufervorspülung Wisch verzichtet. Der zusätzlich beanstandete Platzmangel aufgrund der Ufervorspülung bei Wittenbergen ist daher ebenfalls gegenstandslos. Eine Verringerung der Gewässerfläche in den Seitenbereichen und Nebenelben zur Ausübung des Wassersports aufgrund von Ufervorspülungen kann daher ausgeschlossen werden.

Anlagebedingte Auswirkungen durch die Unterwasserablagerungsflächen sowie der Umlagerungsstellen sind nach Antragsunterlage J.3 für den überwiegenden Teil der Sportboote nicht zu erwarten. Die Oberkante der für die Sportschifffahrt relevanten Unterwasserablagerungsflächen und Umlagerungsstellen liegt für das MTnw bei NN -3,0 m oder tiefer. Ergänzend ist darauf hinzuweisen, dass im Bereich des Luechtergrundes keine feste Unterwasserablagerungsfläche geplant ist, sondern eine Umlagerungsstelle für Ausbaubaggertgut. Kleine und mittlere Sportboote werden aufgrund ihres Tiefgangs von maximal 2,5 m die Bereiche der Umlagerungsstelle weiterhin unter Berücksichtigung der bereits jetzt durch die Tidewasserstände gegebenen Einschränkungen befahren können. Sportboote mit größeren Tiefgängen

(z. B. sehr große Segelyachten) werden bei Niedrigwasser in Bereiche mit ausreichenden Wassertiefen ausweichen müssen. Aufgrund der prognostizierten Strömungsverhältnisse ist nach Einschätzung der Planfeststellungsbehörde nicht zu erwarten, dass sich die Oberflächen der UWA in einem Maße verändern (aufsedimentieren) werden, dass es in ihrem Bereich zu einer über das beschriebene Maß hinausgehende Einschränkung des Sportbootverkehrs kommen könnte. Insgesamt sind die anlagebedingten Auswirkungen der UWA auf den Sportbootverkehr als vernachlässigbar gering zu bewerten (Antragsunterlage J.3). Das befürchtete notwendige Ausweichen von Sportbooten und die damit verbundenen geschilderten Gefahren und Probleme sind daher nicht begründet.

Die in den Strombauwerken verbauten Korngemische dienen im Übrigen der Abdeckung der Unterwasserablagerungsflächen zur nachhaltigen Fixierung des Baggergutes. Es wird nur ein geringer Teil der Fläche der Strombauwerke abgedeckt. Verdriftungen können natürlich nicht vollständig ausgeschlossen werden, finden aber nur in sehr geringem Umfang statt. Sie stellen für die Sportschifffahrt kein Hindernis dar.

Im Bereich der Begegnungsstrecke wird die Fahrrinne auf einer Länge von rd. 7 km um max. 135 m überwiegend nach Süden verbreitert. Zwischen Lühe- und Störkurve wird die Fahrrinne auf 20 m verbreitert. Die Lage der Tonnen wird in diesem Zusammenhang ebenfalls angepasst. Für den Regelfall bleibt im Bereich der Begegnungsstrecke sowie im weiteren Verlauf der Fahrrinne ausreichend Platz für Berufs- und Sportschifffahrt. Im Begegnungsfall zweier Großcontainerschiffe ist ein evtl. erforderliches Ausweichen des Sportbootverkehrs außerhalb des Fahrwassers möglich. Um den Bereich der Begegnungsstrecke zu umfahren steht die Hahnöfer Nebenelbe als attraktives Ausweichrevier weiterhin zur Verfügung. Eine Zunahme der Sedimentation im Bereich des Mühlenberger Lochs ist nicht zu erwarten, weil nach den Berechnungen der BAW stromauf der Lühemündung sowohl bei den maximalen als auch bei den mittleren Schwebstoffgehalten signifikante Abnahmen zu erwarten sind (Unterlage H.1c, S. 68; Anlage 1, Bilder 193 u. 203). Eine Einschränkung des Ausbildungs- und Regattabetriebes am Mühlenberger Loch ist somit ausbaubedingt nicht anzunehmen.

Zwar müssen alle Verkehrsteilnehmer ihr Fahrverhalten auf der Wasserstraße nach der Fahrinnenanpassung an die eventuell zunehmende Verkehrsdichte sowie die neuen Fahrinnenbreiten (die bereichsweise Tonnenverlegungen erforderlich machen) anpassen. Gegenüber der derzeitigen Situation ist allerdings keine signifikante Änderung zu erwarten, da die Sportschifffahrt bereits jetzt die einschlägigen Verkehrsvorschriften und Sorgfaltspflichten zur Gewährleistung von Sicherheit und Leichtigkeit des Schiffsverkehrs zu beachten hat (vgl. Antragsunterlage J.3). Ein Verlust der Attraktivität der Elbe als Segelsportrevier ist hieraus nicht abzuleiten.

Zu (13)

Baubedingte Auswirkungen auf den Sportbootverkehr können grundsätzlich aus dem Einsatz von Maschinen, Geräten und Fahrzeugen resultieren, die bei den Ausbau-, Strombau- und Verbringungsmaßnahmen eingesetzt werden. Dieser Einsatz wird jedoch nicht die Sicherheit und Leichtigkeit des Schiffsverkehrs beeinträchtigen. Die Fahrten der beim Ausbau, dem Transport und der Unterbringung von Baggergut eingesetzten Geräte (Nassbagger, Schuten etc.) stellen zudem ein im Vergleich zum Berufsschiffsverkehr seltenes Ereignis dar und sind

in ihren Auswirkungen auf die Sportbootschiffahrt als vernachlässigbar gering zu bewerten (vgl. Unterlage J.3).

Gemäß § 3 Abs. 1 SeeSchStrO hat sich jeder Verkehrsteilnehmer so zu verhalten, dass die Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs gewährleistet ist und dass kein anderer Verkehrsteilnehmer geschädigt, gefährdet oder mehr als nach den Umständen unvermeidbar behindert oder belästigt wird. Dies gilt auch für die auf der Unterelbe im Rahmen der zukünftigen Unterhaltungsbaggerungen eingesetzten Nassbagger.

Nach den Berechnungen der BAW bleiben die Nebenelben für die Sportschiffahrt befahrbar, auch wenn sich den Prognosen zufolge in der Schwarztonnensander und Pagensander Nebenelbe die Sedimentationstendenzen geringfügig verstärken. Diese Veränderungen sind jedoch insgesamt ungeeignet, spürbare Auswirkungen in den Nebenelben hervorzurufen. Ungeachtet der Frage, ob es zu ausbaubedingten geringen Wassertiefen kommen wird, können die Sportboote in Gebiete mit ausreichenden Wassertiefen ausweichen (vgl. Antragsunterlage J.3). Für eine explizite Verpflichtung des Vorhabensträgers zur Sicherstellung bzw. Aufrechterhaltung des Sportschiffahrtverkehrs in den Nebenelben gibt es keine vorhabensbedingte Veranlassung.

Zu (14)

Zwar sind infolge der Fahrrinnenanpassung durch erhöhten Schwebstoffeintrag und/ oder eine Änderung der Tidewasserstände geringfügige Einschränkungen der Nutzbarkeit einzelner Häfen nicht auszuschließen, allerdings sind diese durchweg als nicht erheblich zu bewerten. Eine vorhabensbedingte Befahrenseinschränkung von Elbabschnitten oder Nebenflüssen bzw. Nicht-Erreichbarkeit von Häfen ist auszuschließen.

In der Planung der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sind keine veränderten Befahrensregelungen vorgesehen.

Die anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen des künftigen Schiffsverkehrs auf die Sportbootschiffahrt sind nach Planunterlage J.3 als insgesamt vernachlässigbar einzuschätzen, denn die Anzahl der täglichen Schiffspassagen steigt nur unwesentlich an. Zwar werden alle Verkehrsteilnehmer auf der Wasserstraße ihr Fahrverhalten an die eventuell zunehmende Verkehrsdichte anpassen müssen. Gegenüber der derzeitigen Situation ist allerdings keine signifikante Änderung zu erwarten, da die Sportschiffahrt bereits jetzt die einschlägigen Verkehrsvorschriften und Sorgfaltspflichten zur Gewährleistung von Sicherheit und Leichtigkeit des Schiffsverkehrs zu beachten hat. Ein Verlust der Attraktivität der Elbe als Segelsportrevier ist hieraus nicht abzuleiten.

Zu (16)

Die ausbaubedingten Änderungen der schiffserzeugten Belastungen und ihre Auswirkungen auf bauliche Anlagen und die Sport- und Kleinschiffahrt sind in den Planunterlagen H.1d (Kap. 9.4 und 9.5) und J.1 (Kap. 3.7) beschrieben. Den Unterlagen ist zu entnehmen, dass schiffserzeugter Sog und Schwell auch heute Gefahren für Sportboote bedeuten können. Die Sportschiffahrt auf der Unterelbe wird also auch zukünftig unter Berücksichtigung dieser besonderen Anforderungen ausgeübt werden müssen. Der Rhin entwässert über ein Siel in den

Glückstädter Außenhafen. Bei nicht arretierten Sieltoren kann der Absunk grundsätzlich auch zum unkontrolliert Öffnen und Schließen der Sieltore führen. Nur ein extrem schnell fahrendes Schiff verursacht allerdings einen Absunk, der bis in den Glückstädter Hafen wirkt (Entfernung und Schutz der Rhinplate). Solche Extremereignisse werden allerdings künftig durch Anordnung A.II.5.3.1 unterbunden (Begrenzung der Schiffsgeschwindigkeit).

Zu (18)

Die durch den Ausbau zu erwartenden Änderungen der Strömungsgeschwindigkeiten wurden in der Antragunterlage H.1a „Gutachten zu den ausbaubedingten Änderungen von Hydrodynamik und Salztransport“ untersucht: Die Ergebnisse der Strömungsgeschwindigkeiten und deren ausbaubedingten Änderungen lassen sich besonders gut anhand der umfangreichen flächenhaften Darstellung der tiefenintegrierten Strömungsgeschwindigkeiten in den Anlagebänden 4 und 7 der Antragsunterlage **H.1a** nachvollziehen.

- In **Cuxhaven** wird es im Bereich des Amerika-Hafens zu einer ausbaubedingten Abnahme der maximalen Flutstromgeschwindigkeit kommen. Auf Höhe des Fähr- und Fischereihafens wird es innerhalb der Fahrinne zu einer ausbaubedingten geringen Zunahme der maximalen Flutstromgeschwindigkeit kommen. Die maximale Ebbestromgeschwindigkeit wird im gesamten Cuxhavener Hafengebiet, auch außerhalb der Fahrinne, leicht zunehmen.
- Im Bereich des **Hafens Glückstadt** sowie der **Einfahrt zur Wischhafener Süderelbe** werden keine ausbaubedingten Änderungen der Ebbe- sowie Flutstromgeschwindigkeiten prognostiziert.
- Eine leichte Zunahme der maximalen Flutstromgeschwindigkeit wird für den Bereich der **Schwingemündung** eingeschätzt. Für die maximale Ebbestromgeschwindigkeit wird es in diesem Bereich keine Veränderungen geben.
- Im **Hamburger Yachthafen** ist im Bereich der westlichen Einfahrt mit einer leichten Erhöhung der maximalen Flutstromgeschwindigkeit zu rechnen. In Bezug auf den maximalen Ebbestrom ist nicht mit Veränderungen zu rechnen.
- Im Bereich des **Mühlenberger Jollenhafens** wird eine geringe Zunahme der maximalen Flutstromgeschwindigkeit prognostiziert. Hinsichtlich der maximalen Ebbestromgeschwindigkeiten werden hier sehr geringe, punktuell auftretende ausbaubedingte Veränderungen erwartet.

Aufgrund der geringen ausbaubedingten Geschwindigkeitsänderungen der Tideströme, die zudem noch im Verlauf einer Tide zeitlich außerordentlich eng begrenzt auftreten werden, wird es für die Klein- und Sportbootschiffahrt zu keinen messbaren Veränderungen kommen. Eine Gefährdung lässt sich daher nicht begründen. Dies gilt ebenfalls für das in der Einwendung beschriebene Szenario für das Queren des Fahrwassers im Bereich Cuxhaven. Dazu wird dort bereits ab der Mitte des Fahrwassers mit keiner ausbaubedingten Änderung und im Bereich der westlichen Mündung der Medemrinne mit einer Abnahme der Ebbestromgeschwindigkeit zurechen sein. Ein Paddeln gegen die Strömung zum Zeitpunkt der jeweiligen maximalen Strömungsgeschwindigkeiten ist bereits gegenwärtig nicht möglich. Die ausbaubedingten

Änderungen werden daher auf den Segel- und Kanusport keine signifikanten Beeinträchtigungen verursachen.

Oberhalb des Elbe-km 609, der Trennung in Süder- und Norderelbe, werden in der Antragsunterlage H.1a für die maximalen Flut- und Ebbestromgeschwindigkeiten von der BAW örtlich und zeitlich begrenzte ausbaubedingte Änderungen von maximal 0,02 m/s prognostiziert. Eine Betroffenheit des Binnen- und Sportbootverkehrs lässt sich hieraus nicht ableiten.

Der Begriff „gefährliche Unterwasserströmungen“ ist für die Beschreibung der ausbaubedingten Änderungen der Tidekennwerte nicht geeignet. Gemeint ist wohl, dass zum einen erhöhte Strömungsgeschwindigkeiten und zum anderen daraus resultierende verstärkte Turbulenzen erwartet werden. Die im Untersuchungsgebiet zu erwartenden ausbaubedingten Änderungen der Strömungsgeschwindigkeiten sind bereits weiter oben zusammenfassend dargestellt. Aus diesen Änderungen lassen sich keine Betroffenheiten für Segler ableiten.

Zu (19) und (20)

Die Untersuchungen der BAW zur Hydrodynamik (Unterlage H.1a, Kap. 5.3, S. 82 ff.) haben für den Abschnitt der Tideelbe oberhalb von km 600 bis zum Wehr Geesthacht sehr geringe ausbaubedingte Veränderungen der mittleren Flutstromgeschwindigkeiten (-0,01 m/s bis +0,01 m/s), sehr geringe Veränderungen der mittleren Ebbestromgeschwindigkeiten (0,00 m/s bis 0,01 m/s) und sehr geringe Veränderungen des mittleren Tideniedrigwassers (-0,01 m) ergeben. Die von der BAW prognostizierten ausbaubedingten Veränderungen dieser Tideparameter sind zu gering, um Beeinträchtigungen der Sportschifffahrt im Bereich der Schleuse Geesthacht zu verursachen.

Nach den Ergebnissen der Modelluntersuchungen der BAW wird sich des Weiteren im Bereich von Elbe-km 630 bis 620 das mittlere Tidehochwasser ausbaubedingt um maximal 2 cm erhöhen (vgl. Planunterlage H.1a, Kap. 5.3, S. 76). Die Durchfahrtshöhen unter den Elbbrücken sind bereits im Ist-Zustand, insbesondere wenn durch Westwind das Tidehochwasser höher aufläuft, von der Sportschifffahrt zu beachten. Vor diesem Hintergrund werden die Auswirkungen der ausbaubedingten Änderungen des Tidehochwassers auf die Ausübung der Sportschifffahrt als gering bewertet.

Zu (21)

In der Antragsunterlage H.1d „Gutachten zu den ausbaubedingten Änderungen der schiffserzeugten Belastungen“ wurden die ausbaubedingten Änderungen der schiffserzeugten Belastung für die gesamte Unter- und Außenelbe begutachtet. Im Gutachten werden die heute größten, mit hoher Geschwindigkeit verkehrenden Containerschiffe der PPM43-Klasse dem zukünftigen Bemessungsschiff PPM46 gegenübergestellt und mit deren geschwindigkeitsabhängigen Belastungsgrößen verglichen. Es werden die ausbaubedingten Änderungen unter der Voraussetzung der Einhaltung der Bemessungsgeschwindigkeit bei der Passage von außermittig und tideunabhängig verkehrenden Einzelschiffen betrachtet.

Die Fahrrinne ist so dimensioniert, dass sie unter allen realistischen Bedingungen mit der jeweiligen Bemessungsgeschwindigkeit sicher befahren werden kann. Die Dimensionierung der künftigen Fahrrinne wird ausführlich in der Antragsunterlage B.2 „Erläuterungsbericht/ Vorha-

bensbeschreibung“, Kapitel 3.2 beschrieben. Die angesetzten Bemessungsgeschwindigkeiten werden von der BAW hinsichtlich der ausbaubedingten Änderungen der schiffserzeugten Belastung aus wasserbaulicher Sicht als unkritisch angesehen. Es wird aber auch darauf hingewiesen, dass örtlich bei einer Überschreitung der Bemessungsgeschwindigkeit eine überproportionale Zunahme der Belastung zu erwarten ist.

Durch die Einführung von AIS ist es dem WSA Hamburg möglich, die Geschwindigkeitsempfehlungen zu überwachen und Hinweise durch die Verkehrszentralen auszusprechen. Das hat dazu geführt, dass die gemeldeten Schäden aus Sog- und Schwellbelastung in den letzten Jahren reduziert werden konnten. Die für eine sichere Passage eines Schiffes erforderliche Geschwindigkeit ist in jedem Einzelfall vom Schiffstyp, der Größe des Schiffes, seinem Antrieb, der Unterwassermorphologie, den Tiden- und Windverhältnissen und einer Reihe von weiteren Faktoren abhängig. Die Planfeststellungsbehörde hat eine Regelung zur Begrenzung der Geschwindigkeiten getroffen (vgl. Anordnung A.II.5.3.1)

Zu (22)

Der Einwand ist insoweit berechtigt, als während der Bauphase Teilbereiche der Unterwasserablagerungsflächen für den Sportbootverkehr vorübergehend nicht genutzt werden können. Einzelheiten zum vorgesehenen Bauablauf sind der Abbildung 4-3 in der Planänderungsunterlage III, Teil 1 zu entnehmen. Insgesamt ist eine Bauzeit von bis zu 21 Monaten angesetzt. Konkretere Angaben zum Bauablauf der einzelnen Unterwasserablagerungsflächen können jedoch erst im Rahmen der Ausführungsplanung getroffen werden. Es ist davon auszugehen, dass während des Baus der UWA diese Bereiche teilweise für die Schifffahrt gesperrt werden.

Hinsichtlich der in der Einwendung angesprochenen Sicherheit und Leichtigkeit des Schiffsverkehrs in der Wischhafener Süderelbe wird angemerkt, dass in diesem Bereich keine Baumaßnahmen im Zusammenhang mit der Fahrrinnenanpassung vorgesehen sind. Diesbezüglich wird es keine Einschränkungen für den Verkehr geben. Im Übrigen gilt auch für die Wischhafener Süderelbe die Seeschifffahrtstraßenordnung, deren Regelungen von allen Verkehrsteilnehmern einzuhalten sind.

Zu (23)

In der Antragsunterlage H.1b „Gutachten zu den ausbaubedingten Änderungen der Sturmflutkenngrößen“ werden die ausbaubedingten Änderungen der Strömungsgeschwindigkeit während einer Sturmflut prognostiziert und dargestellt. Durch die weitere Fahrrinnenanpassung ist mit einer querschnittsgemittelten Flut- und Ebbestromgeschwindigkeitsänderung von ± 10 cm/s zu rechnen. Der Vierländer Segelverein liegt stromauf Hamburg in der Nähe der Ortschaft Altengamme. In diesem Abschnitt (bei ca. Elbe-km 592) ist mit einer geringen ausbaubedingten Änderung der Strömungsgeschwindigkeiten bei Sturmflut zu rechnen, die zu keinen ausbaubedingten Schädigungen der Steganlagen des Vierländer Segelvereins führen wird, da diese auch in strömungsberuhigten Seitenbereich der Elbe liegt.

9.3.5 Beeinträchtigungen durch Havarien der Großschifffahrt

(673), (1496), (1897), (2258), (2292), (2469), (2470), (2472), (2623), (2637), (2729), (2713), (2722), (2730), (2731), (2845), (2848), (2784), (2859), (2973), (3038), (3040), (3506), (3562), (5399), (5860), (6225), (7371), (10300), (11533), (15266); (307 Gruppe Nedderelv e. V.), (1844 Gemeinde Hollern-Twielenfleth), (1896 Segler-Verein-Atlantic e. V.), (1898 Wischhafener Yachtclub Niederelbe e. V.), (5271 Segel-Verein Wedel-Schulau e. V.), (5625 Wassersport und Yachthafenvereinigung Krückaumündung e. V.), (10420 Gesellschaft zur Bewahrung der Marschen an der Niederelbe e. V.), (15073 BUND Kreisgruppe Cuxhaven); und andere;

Einige Einwender weisen auf eine erhöhte Havariegefahr, mit allen sich daraus ergebenden Folgen wie Umweltverschmutzung, Gefahr für Gesundheit und Leben, Einschränkung von Erholungsmöglichkeiten sowie Beschädigungen von Sachgütern, infolge der geplanten Fahrrinnenanpassung hin. Die Größe der Schiffe, die hohen Schiffsgeschwindigkeiten und die Strömungsgeschwindigkeiten erhöhten diese Gefahr. Es wird darauf hingewiesen, dass gerade Containerschiffe zumeist eine Vielzahl gefährlicher Güter geladen haben und eine beträchtliche Menge Treibstoff an Bord hätten. Ein quer liegendes Großcontainerschiff könne die gesamte Elbe auf lange Zeit unpassierbar machen.

Oftmals würden die Geschwindigkeitsvorgaben von den Schiffsführern nicht eingehalten, und dies erhöhe die Wahrscheinlichkeit tatsächlicher Schiffsunfälle. Insgesamt sei nicht ausreichend auf die Auswirkungen und Folgen von Schiffshavarien in den Antragsunterlagen eingegangen worden.

Es werden Evakuierungspläne für den Unglücksfall gefordert. Die Verkehrssicherheit und Schiffsunfallbekämpfung müsse den steigenden Anforderungen angepasst werden.

Hierzu ist auszuführen:

Auf jeder Wasserstraße kann es zu Schiffsunfällen kommen. Entscheidend ist, ob sich die Risiken ausbaubedingt derart erhöhen, dass der weitere Fahrrinnausbau und der erwartete Verkehr mit größeren Schiffen nicht mehr zu tolerieren ist und diesen auch nicht mit den Mitteln der Verkehrssicherung entsprochen werden kann. Die Gewährleistung der Sicherheit und Leichtigkeit des Schiffsverkehrs auf der Seeschiffahrtsstraße Elbe obliegt der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes, für den Bereich der Hamburger Delegationsstrecke ist die HPA zuständig.

Die Schiffssicherheit ist nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde auch nach dem geplanten Ausbau gewährleistet. Die WSV betreibt die Maritime Verkehrssicherung als wesentlichen Bestandteil des Verkehrssicherungskonzepts Deutsche Küste. Diese Verkehrssicherung wird durch die Verkehrszentralen in Abhängigkeit der Situation auf der Seeschiffahrtsstraße ausgeübt. Dabei werden die Verkehrszentralen tätig im Rahmen des Verkehrsinformationsdienstes, Verkehrsunterstützungsdienstes und Verkehrsregelungsdienstes. Diese Tätigkeiten werden durchgängig ausgeübt und gewährleisten die Schiffssicherheit, unabhängig davon, ob

mehr oder weniger, größere oder kleinere Schiffe auf der Elbe unterwegs sind. Daher ergibt sich durch den Fahrrinnausbau auch bei einem prognostizierten Anstieg der Schiffsanzahlen bzw. -größen keine Beeinflussung der Schiffssicherheit. Die Fahrrinnenverbreiterung sowie die Begegnungsbox tragen zudem zur Verminderung des Havarierisikos bei.

Weiterhin sind die Schiffsführer von großen Schiffen auf der Elbe zur Lotsenannahme verpflichtet⁹⁵. Die Lasten wurden bereits in Simulationslehrgängen auf die Handhabung der großen Schiffe, die auch heute schon teilabgeladen auf der Elbe verkehren, vorbereitet.

Bei einer Eskalation eines Unfalls oder bei unmittelbarem Eintritt einer sogenannten komplexen Schadenslage übernimmt das Havariekommando als gemeinsame Einrichtung von Bund und Küstenländern die Koordination der erforderlichen Maßnahmen.

Ergänzend ist noch auszuführen, dass die Katastrophenschutzpläne der Länder die Gefährdung **durch gefährliche Schadstoffe** berücksichtigen. Durch das Zentrale Meldesystem für Gefahrgut und Schiffsverkehre der Bundesrepublik Deutschland (ZMGS) sind die Gefahrgüter der Seeschiffe bekannt und können im Havariefall fachgerecht geborgen und bearbeitet werden.

Auch die Einwendungen hinsichtlich des befürchteten ansteigenden Risikos von Havarien durch die **zunehmenden Strömungsgeschwindigkeiten** sind unbegründet, da die Zunahmen, wie oben geschildert gering sind und sich ausbaubedingt noch stärker auf die Fahrinne konzentriert, so dass sie zukünftig mehr in Richtung mit der Fahrinne läuft und damit Querströmungen abnehmen. Die für die Schifffahrt gefährlichen Querströmungen werden somit ausbaubedingt eher reduziert.

Zu den **Geschwindigkeitsüberschreitungen** ist anzumerken, dass es den Wasser- und Schifffahrtsämtern seit der Einführung von AIS möglich ist, die Geschwindigkeiten zu überwachen und Hinweise durch die Verkehrszentralen auszusprechen. Das führte in den letzten Jahren bereits zu einer Reduzierung der gemeldeten Schäden durch Sog- und Schwellbelastung. Künftig werden die Schiffsgeschwindigkeiten gem. Anordnung A.II.5.3.1 bereichsweise auf 10 bis 15 kn durchs Wasser auf Basis der von der BAW angesetzten Bemessungsgeschwindigkeit beschränkt.

Die für eine sichere Passage eines Schiffes erforderliche Geschwindigkeit ist in jedem Einzelfall vom Schiffstyp, der Größe des Schiffes, seinem Antrieb, der Unterwassermorphologie, den Tiden- und Windverhältnissen abhängig. Für die Prognose der UVU wurden sogenannte „Entwurfsgeschwindigkeiten“ zu Grunde gelegt, die ein sicheres und gefahrloses Passieren eines Schiffes auf der Elbe gewährleisten. Werden diese Bemessungsgeschwindigkeiten eingehalten, so kommt es zu den in der UVU prognostizierten Auswirkungen.

⁹⁵ Die Einzelheiten ergeben sich aus der Elbe-Lotsverordnung vom 8. April 2003

Ferner besteht für Fahrzeuge, die eine Länge von 330 m oder eine Breite von 45 m überschreiten, bereits heute ein Einlaufverbot ins Revier, wenn die Windstärke von 7 Beaufort überschritten wird. Eine ausbaubedingte Erhöhung des Havarierisikos besteht also nicht.

Weiterhin wurde eingewandt:

(1)

Bei Ausfall der Antriebs- oder Ruderanlage komme es bei Schiffen der Größenordnung eines Großcontainerschiffes sofort zur Havarie. Es stünden zur Bergung dieser Schiffe keine Schlepper zur Verfügung.

(2)

Durch die Verschlechterung der navigatorischen Bedingungen, Veränderung der Strömungsgeschwindigkeit und Strömungsrichtung, relativ schmale Ausbaggerung rechts und links der Radarlinien sowie durch länger werdende Schiffseinheiten wachse die Gefahr beträchtlich, dass ein manövrierunfähiges Schiff bei einer Notankerung im mitlaufenden Strom um 180° schwit und bei einem Schwoiradius von ca. 500 m außerhalb der Tiefenbaggerung auf Grund läuft und schwer havariert.

(3)

Durch höhere Fließgeschwindigkeiten entstünden Manövrierbeeinträchtigungen der den Cuxhavener Hafen ein- und auslaufenden Schiffe. Schiffskollisionen würden immer wahrscheinlicher, je mehr die Elbe vertieft und die Fließgeschwindigkeit dadurch erhöht werde.

(4)

Durch die Umlagerung des Baggergutes auf den Neuen Luechtergrund und die dort vom TdV angenommenen Erosionstendenzen sei mit Rück-Eintreibungen in das Hauptfahrwasser der Elbe und einer Gefährdung des Schiffsverkehrs zu rechnen, weil die Unterschreitung der dortigen Solltiefe Havariegefahren vergrößere.

(5)

Die Begründung des Ausbauziels eröffne wesentlich größeren Schiffen mit Konstruktionstiefgängen von 15,5 m und mehr das Befahren der Elbe. Das Havarierisiko steige mit zunehmender Schiffsgröße, da das Verhältnis der Schiffsgröße zu den umgebenden geografischen Bedingungen vor Ort (Breite und Tiefe des Fahrwassers, Manövrierraum) immer ungünstiger werde und diese Schiffe immer höhere Mindestgeschwindigkeit laufen müssten, um dem engen Kursverlauf zu folgen. Die Gefahr des Aufgrundlaufens, auch quer zur Fahrrinne, werde erhöht. Eine höhere „sichere Geschwindigkeit“ sei auch wegen der größeren Windempfindlichkeit erforderlich. Größere Containerschiffe hätten zudem einen noch höheren Anteil an Gefahrgütern. Das Havarierisiko werde in den Planunterlagen nicht erwähnt.

(6)

Ein Kapitän, der mit seinem Groß-Containerschiff vor der Elbmündung den Lotsen an Bord genommen habe, habe praktisch keine Chance mehr zum Wenden, wenn er selbst erkenne, wie eng und gefährlich das Fahrwasser sei.

(7)

Durch Zunahme der Schiffsgrößen und Schiffsbewegungen sei die Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs nicht mehr gewährleistet. Dies stelle eine Gefährdung der Großschifffahrt und der Sportschifffahrt an den Begegnungsstellen durch erhöhten Sog und Schwell sowie durch erhöhte Stromgeschwindigkeit dar. Die Gefahr von schweren Schiffsunfällen bestehe auch bei der Berufsschifffahrt.

(8)

Ein Einwender weist darauf hin, dass Tonnen bei starker Strömung versetzt werden können. Eine erhöhte Strömungsgeschwindigkeit gefährde darüber hinaus die Ankersicherheit.

(9)

Im Altenbrucher Bogen sei die Beherrschbarkeit der Großschiffe bereits heute ein Problem. Ebbestromgeschwindigkeiten von 6 - 7 Knoten bedeuteten mehr als 3 m/s außerhalb des Fahrwassers. Es werde eine Zunahme der Strömungsgeschwindigkeit von 0,32 m/s prognostiziert. Bezogen auf die Sicherheit der Schiffsführung sei der Altenbrucher Bogen damit auf einer Skala zwischen unbedenklich und unbeherrschbar einzustufen.

10)

Mehrere Deich- und Unterhaltungsverbände, die Samtgemeinde Lühe sowie die Gemeinde Jork wenden mit Bericht des Ingenieurbüros IM+P ein, dass die Zunahme des Schiffsverkehrs die Verkehrsbedingungen für kreuzende Fahrzeuge erschwere. Die generelle Verkehrszunahme von 27 % (NOK-HH) bzw. 21 % (CUX-NOK) reduziere in entsprechender Relation den mittleren Zeitabstand zwischen zwei Schiffspassagen. Schon jetzt werde eine ortsfeste Position in den Elbabschnitten zwischen CUX und NOK im Mittel etwa alle 11 Minuten von einem Schiff passiert (J.3, S. 16). Weiterhin werde für die (Klein)Fahrzeuge eine entsprechende Zunahme der schiffserzeugten Wellenbelastungen prognostiziert (J.3, S. 17).

Zu den vorstehenden Einwendungen ist ergänzend auszuführen:

Zu (1)

Die Schlepperfirmen haben in den letzten Jahren neue und stärkere Schlepper in Auftrag gegeben. So sind mehrere Schlepper mit mindestens 80 Tonnen Pfahlzug im Hamburger Hafen stationiert und stehen damit für Einsätze auf der Elbe zur Verfügung.

Zu (2)

Grundsätzlich gilt für alle tideabhängigen ausgehenden Schiffe, dass diese in der Fahrinne mit einer Regelbreite von 300 m gegen den Flutstrom fahren und so bei einer Notankerung nicht um 180° schwoien würden. Es wäre genügend Zeit, um Schlepperassistenz heranzuführen zu können. Für alle tideabhängigen einkommenden Schiffe gilt, dass diese mit dem Flutstrom fahren und bei einer Notankerung schwoien würden. Weil aber der Wasserstand steigt, ist genügend Zeit vorhanden um Schlepperassistenz heranzuführen, bevor der Wasserstand wieder fällt, so dass ein längeres Festsitzen am Grund verhindert werden kann. Unabhängig davon sind die prognostizierten Änderungen der Tidedynamik zu geringfügig, um das bestehende Notfallkonzept für notankernde Großcontainerschiffe signifikant zu beeinträchtigen.

Zu (3)

Die ausbaubedingt prognostizierten Zunahmen der Strömungsgeschwindigkeiten sind nicht geeignet, die Gefahr von Schiffskollisionen zu erhöhen. Mit Strömungen ist in einem Tiderevier immer zu rechnen. Die Schifffahrt hat sich stets an die aktuellen Gegebenheiten anzupassen.

Zu (4)

Die Verdriftung des umzulagernden Ausbaubaggergutes wurde von der BAW untersucht und im Gutachten zur Planänderung III, Teil 10 umfangreich dargestellt. Der Abbildung 28 und 29 (Seiten 35, 36) lässt sich entnehmen, dass der Feinsand sowie der Grobschluff im Wesentlichen im Bereich der Umlagerungsstelle verbleibt und sich die Verteilung infolge der Strömung eher parallel zur tiefen Rinne erstreckt. Ein signifikanter Eintrag ins Fahrwasser und damit eine ausbaubedingte Beeinträchtigung ist nicht erkennbar. Unabhängig davon wird die Solltiefe der Fahrrinne durch die Wasser- und Schifffahrtsverwaltung ständig überwacht und ggf. durch Unterhaltungsbaggerungen gesichert. Eine Beeinträchtigung und dadurch Gefährdung des Schiffsverkehrs kann auch aus diesem Grund ausgeschlossen werden.

Zu (5) und (6)

Für das Bemessungsschiff wurde die sichere Befahrbarkeit der Unter- und Außenelbe nach dem Ausbau von den Fachnautikern der Verwaltung und den Lotsen auch mittels Schiffssimulation geprüft und nachgewiesen. Die Bemessungsgeschwindigkeiten, die dem Ausbau zu Grunde liegen, ermöglichen danach eine sichere Passage unter allen Witterungsbedingungen.

Grundsätzlich gelten für das Befahren der Seeschiffahrtsstraße Elbe die Vorschriften der Seeschiffahrtsstraßenordnung. Diese erlauben - auch unabhängig von der geplanten Fahrinnenanpassung - das Befahren bis zu einer bestimmten Schiffsgröße ohne Auflagen und darüber hinaus für sogenannte außergewöhnlich große Schiffe (AgS) mit Auflagen/ Restriktionen, die über die Seeschiffahrtsstraßenordnung hinaus noch in schifffahrtspolizeiliche Genehmigungen erweitert werden können.

Die bestehende Lotsannahmepflicht für bestimmte Schiffsgrößen ist ein zusätzliches Instrument zur Gewährleistung der Sicherheit und Leichtigkeit des Schiffsverkehrs. Somit ist ausgeschlossen, dass es zu einer Fehleinschätzung der Befahrbarkeit der Elbe durch einen Kapitän kommt.

Zu (7)

Es trifft zu, dass sich der prognostizierte Anstieg des Schiffsverkehrs auf die Ausübung der Sportschifffahrt auf der Unter- und Außenelbe auswirken wird. Dabei ist zu berücksichtigen, dass es sich bei der Unterelbe um eine Bundeswasserstraße handelt, die gemäß § 1 WaStrG dem allgemeinen Verkehr dient. Gemäß § 5 WaStrG ist das Befahren der Bundeswasserstraßen mit Wasserfahrzeugen im Rahmen der Vorschriften des Schifffahrtsrechts erlaubt. Auf der Unter- und Außenelbe sind dabei die Verkehrsvorschriften der Seeschiffahrtsstraßenordnung in Verbindung mit den Kollisionsverhütungsvorschriften (KVR) zu beachten. Gemäß § 3 Abs. 1 SeeSchStrO hat sich jeder Verkehrsteilnehmer so zu verhalten, dass die Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs gewährleistet ist und dass kein Anderer geschädigt, gefährdet oder mehr als nach den Umständen unvermeidbar behindert oder belästigt wird.

Die geltenden Vorschriften und Pflichten sind von allen Verkehrsteilnehmern zu beachten und werden die Sicherheit und Leichtigkeit des gesamten Schiffsverkehrs auf der Unter- und Außenelbe weiterhin gewährleisten. Die Nichteinhaltung der Vorschriften kann nicht als Vorhabenswirkung gelten. Die Wassersportler werden demzufolge auch in Zukunft ihre Freizeitaktivitäten auf der Unter- und Außenelbe ausüben können.

Die Größenordnung der prognostizierten ausbaubedingten Änderungen der schiffserzeugten Wellen- und Strömungsbelastung in allen drei Bereichen der Seeschiffahrtsstraße werden bei Einhaltung der neuen, bereichsabhängigen Bemessungsgeschwindigkeiten für die Sport- und Kleinschiffahrt nicht wahrnehmbar sein. Eine Nichteinhaltung der Bemessungsgeschwindigkeiten kann nicht als Vorhabenswirkung gelten, zumal gem. Anordnung A.II.5.3.1 künftig die Geschwindigkeiten zu begrenzen sind. Überschreitungen sind dann ein Fehlverhalten des jeweiligen Schiffsführers. Im Übrigen ist es unzutreffend, dass größere Fahrzeuge höhere Mindestgeschwindigkeiten zur Aufrechterhaltung ihrer Manövrierfähigkeit benötigen. Die für die Fahrrinnenanpassung angesetzten Bemessungsgeschwindigkeiten sind auch für sehr große Schiffe auskömmlich. Dies wurde durch Simulationsläufe nachgewiesen.

Zu (8)

Die Fahrwassertonnen entlang der Unter- und Außenelbe liegen in der Zuständigkeit der Wasser und Schifffahrtsämter Hamburg und Cuxhaven sowie der Hamburg Port Authority. Die Ankersteine einer Tonne sind mit ihrem Gewicht an jeder Position für die jeweils vorherrschenden Randbedingungen ausgelegt und maßgeblich für die Belastung im Falle einer Sturmflut bemessen. Aus der Einwendung geht nicht ganz eindeutig hervor, welchen Sachverhalt der Einwender mit dem Hinweis, dass Tonnen bei starker Strömung versetzt werden können, genau anspricht. Tonnen krängen (neigen sich) bei Wellengang und bewegen sich um ihren Anker. Dieses Verhalten wird durch die Fahrrinnenanpassung nicht verändert. Darüber hinaus sind auch die vorhabensbedingten Veränderungen der Strömungsgeschwindigkeiten der Elbe zu gering, um ein Versetzen (im Sinne von: Verschieben) der an massiven Tonnensteinen verankerten Tonnen bewirken zu können. Eine Gefährdung der Lagesicherheit einer Tonne aufgrund der ausbaubedingten Erhöhung der Strömungsgeschwindigkeiten eines normalen Spring-Nipp Zyklus lässt sich daher nicht ableiten. Dies gilt ebenfalls für die in der Einwendung angesprochene Ankersicherheit.

Zu (9)

Die Sicherheit und Leichtigkeit des Schiffsverkehrs auf der Elbe - so auch im Altenbrucher Bogen - wird von den Verkehrszentralen überwacht. Probleme wegen eines höheren Verkehrsaufkommens in diesem Bereich sieht die Wasser- und Schifffahrtsverwaltung nicht.

Die genannten maximalen Strömungsgeschwindigkeiten von 6 - 7 Knoten sind auch in der Fahrrinne, in der grundsätzlich höhere Strömungen als im flachen Wasser möglich sind, nicht festzustellen. Im Rahmen der Beweissicherung zur vorherigen Fahrrinnenanpassung werden unter anderem im Bereich des Altenbrucher Bogens an der Dauermessstelle LZ3 seit 1997 Strömungsgeschwindigkeiten aufgezeichnet. Die im Jahr 2002 sprunghaft angestiegenen maximalen Ebbestromgeschwindigkeiten (um bis zu 0,6 m/s) fielen im Jahr 2003 ebenso sprunghaft wieder ab. Im Mittel ist an der Dauermessstation LZ3 eine maximale Flutstromgeschwin-

digkeit von 92,2 cm/s und eine maximale Ebbestromgeschwindigkeit von 101,6 cm/s aufgezeichnet worden. Damit liegen die Stromgeschwindigkeiten deutlich unter den in der Einwendung genannten 3m/s außerhalb des Fahrwassers.

Ebenfalls nicht zutreffend sind die genannten ausbaubedingten Änderungen. In den Antragsunterlagen wird an keiner Stelle eine Zunahme von 0,32 m/s prognostiziert. Im Rahmen der zweiten Planänderung wurden im Bereich des Altenbrucher Bogens Buhnenbauwerke sowie eine Unterwasserablagerungsfläche (vgl. Planänderung II, Teil 1, Kap. 2) in das Vorhaben aufgenommen. In der Planänderungsunterlage II, Teil 9, S. 13 - 20, Bild 8-19 wurden die maximalen und mittleren Strömungsgeschwindigkeiten entlang des Prallhangs im Altenbrucher Bogen und ihre ausbaubedingten Änderungen flächenhaft dargestellt. Auf Seite 22 wurde noch einmal explizit auf die Strömungsänderungen im Bereich der neuen Strombauwerke eingegangen. Im Ergebnis wurde im Bereich der neuen Strombauwerke eine stärker zunehmende Ebbeströmung als Flutströmungen festgestellt. Die ausbaubedingte Zunahme der maximalen Ebbeströmung beträgt punktuell im Bereich der Fahrrinnen bis zu 17,5 cm/s, und die ausbaubedingte Änderung der maximalen Flutströmung kann bis zu 12,5 cm/s betragen.

Zu 10)

Laut Planfeststellungsunterlage J.3 (Teilgutachten zu sonstigen wirtschaftlichen Aspekten) kommt es rein rechnerisch zu einer Verkürzung des mittleren Zeitabstands zwischen zwei Schiffspassagen von 11 auf 9,5 Minuten. Dies ist allerdings ein rein theoretischer Wert, der zum Vergleich des Ist-Zustands mit dem Ausbauzustand herangezogen wurde. In der Realität wird es zu einer breiten Streuung der Zeiten zwischen zwei Schiffspassagen kommen. Die Planfeststellungsbehörde schließt sich der Auffassung des Gutachtens J.3 an und hält die theoretische Verkürzung des Zeitfensters für vertretbar, da es sich nur um eine unwesentliche Veränderung handelt.

Auch der Hinweis auf eine Zunahme der schiffserzeugten Wellen ist korrekt. Eine Zunahme der Gefährdung von Personen durch den zunehmenden Schiffsverkehr ist jedoch nicht zu erwarten. Bereits im Ist-Zustand stellt der Schiffsverkehr (Berufsschifffahrt) ein normales Ereignis dar und die damit verbundenen Gefahren für Sportboote sollten jedem Schiffsführer bekannt sein. Bei Einhaltung der Verkehrsvorschriften und Sorgfaltspflichten zur Gewährleistung der Sicherheit und Leichtigkeit des Schiffsverkehrs ist keine signifikante Änderung der Gefahrensituation für Sportschiffe zu erwarten.

Im Übrigen ist auf die künftige Begrenzung der Schiffsgeschwindigkeit hinzuweisen (Anordnung A.II.5.3.1). Es kann gegenüber dem Ist-Zustand deshalb durchaus zu geringeren Auswirkungen kommen.

Bewertung

Die Elbe als Bundeswasserstraße und Seeschifffahrtsstraße wird von der Großschifffahrt, aber auch von Klein- und Sportschifffahrt genutzt. Nach den obigen Ausführungen werden ausbaubedingt keine Beeinträchtigungen eintreten, die zu nicht beherrschbaren Folgen bei den Verkehrsabläufen führen. Die bestehenden Verkehrsregeln bzw. das Verkehrssicherungskonzept decken etwaige Auswirkungen, etwa durch baubedingte Fahrten von Bagger-

fahrzeugen oder Mehrverkehr von (größeren) Containerschiffen ab. Auch die Belange der Häfen, insbesondere der Sportboothäfen werden nicht dergestalt beeinträchtigt, dass sie dem Vorhaben entgegenstehen. Größtenteils sind etwaige Beeinträchtigungen schon aus Rechtsgründen zu dulden oder sind im Hinblick auf das öffentliche Interesse an der Fahrrinnenanpassung hinzunehmen. Letztlich tragen die Anordnungen A.II.5.3.1 (Schiffsgeschwindigkeit) und A.II.5.8 (Beeinträchtigungen von Häfen) dazu bei, dass die Beeinträchtigungen zusätzlich gemindert werden.

9.4 Infrastruktur

9.4.1 Kreuzungsbauwerke der Ver- und Entsorgungswirtschaft

**(595 E.ON Netz), (668 E.ON Hanse), (3609 Deutsche Telekom AG), (5935 HWW Hamburger Wasserwerke), (5944 RAe Günther pp.);
und andere;**

Es wurde eingewendet:

(1) Mindestüberdeckung für Düker

Für das Bemessungsschiff sei ein Anker von 30 t bestimmt worden, der für Düker eine Überdeckung von zumindest 5,00 m erfordere (J1/ 96, 100). Diese Mindestüberdeckung würde von einer Reihe von Dükern deutlich unterschritten, so dass diese durch Ankerwurf beschädigt werden könnten. Hierzu würden die Rohrverbunddüker und Erdgasdüker bei km 622,70 (2,90 m), km 628,739 (3,70 m), km 636,81 (0,40 m) und km 648,90 (3,60 m) zählen. Diese Düker lägen im Einflussbereich der Eindringtiefe von Ankerwurf oder Böschungsanprall. Es wird ein Risiko ihrer Beschädigung (J1/ 112) und damit ein Risiko eintretender Unfälle befürchtet.

(2) Kommunikationsleitungen

Die Einwenderin (Telekommunikationsunternehmen) sei als Eigentümerin im Bereich der gefährdeten Düker von der Elbvertiefung betroffen.

Im Bereich der Bundesstrecke:

- Düker bei km 648,90 (Verbunddüker): die Einwenderin sei Mitinhaberin des Verbunddükers, bestehend aus zwei Transportrohren für Erdgas und einem Mantelrohr mit max. elf Rohrzügen für Kommunikationsleitungen. Die Eigentümerin der Gashochdruckleitungen habe eine Machbarkeitsstudie zur Sicherung bzw. Neuverlegung des gesamten Verbunddükers in Auftrag gegeben. Das Shielding (Dükersicherung gegen Auftrieb und mechanische Beschädigung durch eine Steinaufschüttung) zeichne sich als zu favorisierende Variante ab. Die Einwenderin folge dem Sicherungsvorschlag (Shielding) der Mehrheitseigentümerin.
- Düker bei km 649,55 (Fernmeldedüker): laut Planunterlagen handele es sich um eine auf-gegebene Kabel- bzw. Seekabeltrasse. Lediglich vom nordöstlichen Ufer (von vorh. Deich-

linie) bis ca. 86,80 m ins Elbvorland seien vier Rohre (DN 100) verlegt. Der weitere Kreuzungsverlauf der Elbe sei laut Planunterlagen nur durch Kabel- bzw. Seekabel erfolgt. Alle Kabel seien aufgegeben. Gegebenenfalls müssten hier Kabel geborgen werden.

Für den Bereich der Hamburger Delegationsstrecke:

- Düker bei km 636,81 (Verbunddüker): die Einwenderin besitze keine Unterlagen zu diesem Düker. Es befinde sich aber in diesem Bereich ein Seekabel mit 10 DA, das vom Falkensteiner Ufer in Richtung Neßsand verlaufe. Wahrscheinlich sei hiermit einmal die Radarstation auf Neßsand angebunden worden. Das Kabel sei nicht beschaltet, ggf. müsse das Kabel geborgen werden.

(3) Fernmeldeerkabel

Die Unter- und Außenelbe werde im Bereich der geplanten Fahrrinnenanpassung von folgenden Versorgungsleitungen (Fernmeldeerkabel) der Einwenderin (Netzbetreiberin der Energiewirtschaft) gekreuzt:

- FM-Kabel KV Lühesand – KV Hetlingen, EC245549,
- FM-Kabel Dollern – Elbkreuzung, EF245842.

Aufgrund der sich im Plangebiet befindlichen Fernmeldeerkabel wird darum gebeten, sich mit der Einwenderin in Verbindung zu setzen, damit alle erforderlichen Maßnahmen eingeleitet werden können.

(4) Seekabel

Zwischen den Spülfeldern Pagensand I und Pagensand III kreuze ein Seekabel die Pagensander Nebenelbe. Das Seekabel versorge die auf Pagensand vorhandenen Gebäude, von Süd nach Nord und West nach Ost. Die Kabel seien in Betrieb. Eventuell bestehe hier eine Gefährdung des Seekabels durch Spülschiffe, Ankerung derselben oder anderen Einrichtungen der Spülfelder.

(5) Erdgashochdruckleitungen

In der Planunterlage J.1, Ziffer 4.1.3.8, werde dargelegt, dass die Peildaten eine geringere Überdeckung als die in der wasser- und schiffahrtspolizeilichen Genehmigung mit 5,00 m festgesetzte Mindestüberdeckung ergäben. In Ziffer 3.4.1 derselben Unterlage seien Kriterien für die Mindestüberdeckung eines Dükers dargestellt worden. Danach müsse die Auftriebssicherheit des Dükers gegeben sein und der Düker vor dem Eindringen von Ankern und der Anfahrt von Schiffen im Bereich von Böschungen geschützt sein.

Der Düker bei km 648,90 sei von den Ausbauplanungen betroffen und müsse gesichert werden, da die geforderte Mindestüberdeckung nach erfolgter Vertiefung nicht vorhanden sei. Die beiden Erdgashochdruckleitungen im Düker stellten die Gasversorgung in Schleswig-Holstein sicher und dienten dem internationalen Gastransport und Gashandel zwischen Skandinavien und Deutschland. Da sie somit auch eine internationale Bedeutung hätten, müssten sie erhalten bleiben.

In Zusammenarbeit und Abstimmung mit dem TdV sei eine Machbarkeitsstudie erstellt worden, in der mehrere Möglichkeiten zum Schutz der Erdgashochdruckleitungen untersucht wurden. Im Wesentlichen kämen die Tieferlegung des Dükers durch Neuverlegung und der Schutz des Dükers durch eine Steinaufschüttung („Shielding“) in Betracht. Welche der beiden Varianten zu realisieren sein werde, könne erst nach Abschluss der Untersuchungen festgelegt werden.

Die beim Planfeststellungsverfahren zum Elbeausbau zu berücksichtigenden Belange der öffentlichen Energieversorgung ergäben sich aus § 1 Energiewirtschaftsgesetz. Danach habe die Energieversorgung u. a. möglichst sicher, preisgünstig und umweltverträglich zu sein. Unter Berücksichtigung dieser gesetzlichen Vorgaben zeichne sich derzeit das „Shielding“ als zu favorisierende Maßnahme ab. Es führe zu einem guten mechanischen Schutz der Leitung bei einer Notankerung und bringe keine gravierenden nautischen Probleme (etwa durch einen nicht fassenden Anker) mit sich. Da diese Lösung zudem preiswerter als ein Neubau sei und damit der Forderung in § 1 Energiewirtschaftsgesetz nach einer preiswerten Energieversorgung in besonders hohem Maße entgegenkomme, habe diese Lösung gegenüber der Neuverlegung erhebliche Vorzüge. Die anderenfalls erforderliche Aufgabe des bisherigen Dükers werde dadurch vermieden. Zudem stelle diese Art des Schutzes durch einen Steinwall den geringstmöglichen Eingriff dar, wodurch dem Gesichtspunkt der Verhältnismäßigkeit in besonderem Maße Rechnung getragen würde.

(6) Wasserversorgung

In Teilbereichen befänden sich Transport- und Versorgungsleitungen der Einwenderin für die Wasserversorgung der Stadt Hamburg. Vorhandene Hausanschlussleitungen könnten nur in der Örtlichkeit angegeben werden. Die genaue Leitungslage könne nur durch Aufgrabungen festgestellt werden. Ob private Wasserleitungen verlegt worden seien, sei nicht bekannt. Die Einwenderin bittet um ein Gespräch, insbesondere zur Klärung der örtlichen Angaben aller Anlagen.

Die bestehenden Anlagen der Einwenderin, insbesondere die Tiefenlage der Dükere, sollten bei der Planung der Fahrrinnenanpassung berücksichtigt werden, damit kostspielige Leitungsumlegungen vermieden würden. Es wird darauf hingewiesen, dass Arbeiten an den Transportleitungen in den Elb- und Köhlbrand-Dükern aus betrieblichen Gründen nicht erfolgen könnten.

(7) Hochspannungsfreileitungen

Die Unter- und Außenelbe werde im Bereich der geplanten Fahrrinnenanpassung von folgenden Hochspannungsfreileitungen gekreuzt:

- 380-kV-Leitung Dollern - Wilster, Mast 21-23 (LH-14-3105),
- 220-kV-Leitung Stade - Kummerfeld, Mast 10-12 (LH-14-2141).

Die Breite des Freileitungsschutzbereiches für diese Hochspannungsleitungen sei den beige-fügten Lageplänen zu entnehmen.

Hierzu ist auszuführen:

Zu (1) bis (3) und (5)

Die vorgebrachten Einwendungen sind teilweise begründet.

Im Zuge der Maßnahmenplanung wurden im Fachgutachten „Sachgüter/ Betroffenheiten Dritter“ (Unterlage J.1) alle **erdverlegten Kreuzungsbauwerke** hinsichtlich möglicher vorhabensbedingter Betroffenheiten untersucht. Beschädigungen eines Dükers sind danach grundsätzlich durch Ankerwurf und Schiffsanprall denkbar.

Die durchgeführten Abschätzungen und Berechnungen für die Eindringtiefe bei Ankerwurf und Böschungsanprall zeigen jedoch, dass oberhalb eines Abstandes von 5 m zwischen Düker und Gewässersohle generell kein Risiko für die Beschädigung der Düker durch die genannten Ereignisse besteht. Gemäß Gutachten im Rahmen der Machbarkeitsstudie⁹⁶ zum Verbunddüker bei km 648,90) sind vom Germanischen Lloyd hierzu folgende Aussagen getroffen worden: „Zusammenfassend ist festzustellen, dass aufgrund der hohen Verkehrsdichte großer Schiffe und der von diesen Schiffen mitgeführten, gefährlich großen Ankern die Überdeckung für den Düker der einzig signifikante wirksame Schutz ist. Für große Massengutfrachter, Tanker und Containerschiffe bewegen sich die Ankermassen im Bereich zwischen 20 t und 30 t und können dabei je nach Konstruktion Eindringtiefen bei sandigem Boden bis zur Größe der Flunkenlänge ergeben. Es erscheint sinnvoll, eine Überdeckung von 4,0 m nicht zu unterschreiten.“

Demnach wäre eine Überdeckung von 4,0 m für bestehende Kreuzungsbauwerke an der Elbe grundsätzlich ausreichend. Aus strom- und schiffahrtspolizeilicher Sicht wird für Neuverlegungen von Dükern an der Bundeswasserstraße Elbe eine Mindestüberdeckung von 5,0 m gefordert (1,0 m Sicherheitszuschlag für Baggertoleranz/ Morphologie/ Einbautoleranz u. a.).

In Planunterlage J.1, S. 74, werden maximale Eindringtiefen abhängig vom Ankergewicht dargestellt. Diese liegen zwischen 2,62 m bei 10 t Ankergewicht und 4,95 m bei 30 t Ankergewicht. Die Schiffsgeschwindigkeit bzw. Schiffsmasse wurde dabei jedoch nicht berücksichtigt, und es wird ausdrücklich festgestellt, dass es sich eindeutig um maximale Eindringtiefen im Sinne einer „worst-case-Betrachtung“ handelt. Schiffsgeschwindigkeit und Schiffsmasse bestimmen aber maßgeblich den Schleppweg bis zum Aufstoppen und damit die Ankereindringtiefe. Somit kann davon ausgegangen werden, dass die Eindringtiefe bei langsamer Fahrt geringer ist als bei normaler „Reisegeschwindigkeit“ und die maximale Eindringtiefe mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht erreicht wird.

Es ist zutreffend, dass die nach der Fahrrinnenanpassung verbleibenden Überdeckungen der Düker bei km 622,70, km 628,739, km 636,81, km 648,90 und km 649,55 weniger als 5 m betragen können. Diese Düker wurden aufgrund ihres geringen Abstandes zur Gewässersohle einer Einzelbetrachtung mit folgenden Ergebnissen unterzogen (Unterlage J.1):

⁹⁶ E.ON Engineering GmbH/ MOLL-prd Planungsgesellschaft für Rohrvortrieb und Dükerbau: Zwischenbericht zur Machbarkeitsstudie - Anpassung eines Mehrfachdükers bei Stade/ Lühesand, April 2007.

Düker bei km 622,70

Der Rohrverbunddüker kreuzt den Köhlbrand nördlich des Anlegers Waltershof bei km 622,70 in einem Winkel von ca. 90°. Nach Durchführung der Maßnahme wird die Überdeckung des Dükers auf der westlichen Fahrinnenseite 4,0 m und auf der östlichen Fahrinnenseite 3,0 m betragen. Durch die niedrigen Schiffsgeschwindigkeiten im Bereich des Kreuzungsbauwerks im Hamburger Hafen sind die Eindringtiefen (Anker, Böschungsanfahrt) allerdings deutlich niedriger als die abgeschätzten maximal 5,0 m auf freier Fahrtstrecke. Ferner wird das Risiko von Havarien dadurch minimiert, dass im Hafengebiet bei größeren Schiffen häufig durch den Kapitän/ Lotsen Schlepperunterstützung angefordert wird bzw. diese bei außergewöhnlich großen Fahrzeugen im Sinne der Seeschiffahrtsstraßen-Ordnung sogar angeordnet ist. Das Fachgutachten „Sachgüter/ Betroffenen Dritter“ (Unterlage J.1, S. 101) kommt in diesem Fall zu dem Schluss, dass die verbleibende Restüberdeckung von 4,0 m bzw. 3,0 m als ausreichend anzusehen ist. Eine Betroffenheit ist nach dem Ausbau der Fahrinne deshalb nach Einschätzung der Planfeststellungsbehörde nicht zu erkennen.

Düker bei km 628,739

Der Verbunddüker unterquert die Elbe ca. 100 m westlich des Anlegers „Bubendeyufer“ bei Strom-km 628,739. Der Kreuzungswinkel zum Fahrwasser beträgt ca. 78°. Nach dem Fahrinnenanbau wird die Überdeckung des Dükers am südlichen Fahrinnenrand 3,7 m und am nördlichen Fahrinnenrand 5,5 m betragen. In Planunterlage J.1, S. 107, wird die Überdeckung auf der Südseite der Fahrinne als gerade ausreichend angesehen. In Anbetracht der zunehmenden geringen Fahrtgeschwindigkeit und der damit verbundenen geringen Eindringtiefe des Ankers sowie der Schlepperannahme bei großen Schiffen schließt sich die Planfeststellungsbehörde dieser Einschätzung an. Die Überdeckung auf der Nordseite ist mit 5,5 m ebenfalls ausreichend. Das Fachgutachten „Sachgüter/ Betroffenen Dritter“ (Unterlage J.1, S. 118) kommt auch hier zu dem Schluss, dass der Düker nicht im Einflussbereich der Eindringtiefe von Ankerwurf und Böschungsanprall liegt und somit nicht zu einem erhöhten Risiko möglicher Unfälle beiträgt. Eine Betroffenheit ist demnach nicht ersichtlich. Im Gutachten J.1 wird eine regelmäßige Überwachung der Gewässersohle empfohlen. Dem wird durch die regelmäßig stattfindenden Gewässerpeilungen der HPA bereits jetzt entsprochen. Zudem ist auf die Anordnung A.II.1.5.1 zur regelmäßigen Überwachung des Gewässers im Bereich der Düker hinzuweisen.

Düker bei km 636,81

Der Rohrverbunddüker unterquert das Fahrwasser der Elbe bei km 636,81 in einem Kreuzungswinkel von ca. 75°. Laut Fachgutachten „Sachgüter/ Betroffenen Dritter“ (Unterlage J.1, S. 110) wird die minimale Überdeckung maßnahmenbedingt bei etwa 1,0 m, teilweise nur noch bei 0,5 m liegen. Die geringen Überdeckungswerte in Verbindung mit höheren Schiffsgeschwindigkeiten führen zu der Schlussfolgerung, dass die Überdeckung dieses Dükers nicht ausreichend ist. Die HPA hat sich als Eigentümer daher zu einem Neubau des Dükers entschlossen. Der Dükerneubau ist Bestandteil der Planänderung I und wird in Teil 1 ausführlich beschrieben und ist somit Bestandteil des Planfeststellungsverfahrens.

Düker bei km 648,90

Entlang des Erdgasdükers befindet sich außerdem eine Kabelschutzanlage, welche mit PE-Rohren bestückt ist. Diese stehen im Eigentum mehrerer Betroffener und der WSV. Der Düker befindet sich auf der Höhe der Insel Lühesand und kreuzt die Elbe bei km 648,90 in einem Winkel von ca. 82°. Durch die Aufweitung der Fahrrinne im Norden und die morphologische Aktivität der Gewässersohle verbleibt nach der Maßnahme auf der nördlichen Fahrrinnenseite eine minimale Überdeckung von 2,1 bis 2,4 m. Diese geringen Überdeckungen insbesondere im nördlichen Abschnitt des Dükers werden im Fachgutachten „Sachgüter/ Betroffenheiten Dritter“ (Unterlage J.1, S. 110) als nicht ausreichend eingestuft. Unter Berücksichtigung der bestehenden Genehmigungen und Verträge hat das WSA Hamburg die Eigentümer des Kreuzungsbauwerkes aufgefordert, geeignete Sicherungs- und/ oder bauliche Anpassungsmaßnahmen zu prüfen und ggf. zu veranlassen. Entsprechende Untersuchungen wurden bereits eingeleitet. Im Januar 2009 ergab eine Lageeinemessung der Dükeranlage im Bereich der Hauptelbe durch die Genehmigungsinhaber, dass die im Jahr 1985 festgestellte Tiefenlage der Dükeranlage von ca. 20 - 80 cm zur Gewässersohle hin korrigiert werden muss. In Verbindung mit den durchgeführten Gewässervermessungen (Peilungen) durch die WSV aus dem Jahr 2009 wurde eine minimale Überdeckung von weniger als 3,00 m ermittelt.

Somit wurde durch diese Messungen festgestellt, dass die Dükeranlage schon jetzt eine Überdeckung aufweist, die eine unmittelbare Gefahr für die Schifffahrt darstellt. Diese bestehende Überdeckung ist aus strom- und schifffahrtspolizeilicher Sicht mittelfristig nicht zu dulden. Unabhängig von der geplanten Fahrrinnenanpassung von Unter- und Außenelbe für 14,5 m tiefgehende Containerschiffe ist also bereits jetzt eine Sicherung oder ein Neubau der Dükeranlage erforderlich. Die neue Tiefenlage hat sich an den Erfordernissen der beantragten Fahrrinnenanpassung zu orientieren.

Ende 2010 wurde deswegen eine Vereinbarung zwischen den Eigentümern und der WSV geschlossen, die erstens die temporäre Sicherung der bestehenden Dükeranlage und zweitens die Planung und den Neubau einer Ersatzdükeranlage zum Inhalt hat. Aufgrund dieser Vereinbarung wurde bereits mit den Planungen begonnen und die Ausführung wird vorbereitet. Die auch im Zuge der Fahrrinnenanpassung auftretende Notwendigkeit einer Tieferlegung bzw. Sicherung des Dükers ist somit bereits vertraglich außerhalb dieses Verfahrens umfassend gelöst. Gemäß § 6 der Vereinbarung ist eine temporäre Sicherung des alten Dükers unmittelbar im Anschluss an den erfolgten Ausbau in dem betreffenden Bereich der Bundeswasserstraße zu errichten. Bis zur Fertigstellung des neuen Dükers ist gemäß der Vereinbarung die temporäre Sicherung aufrecht zu erhalten. Für die Zeit der temporären Sicherung hat die WSV sich vertraglich zur Gewässervermessung in dem betroffenen Bereich verpflichtet. Dabei richten sich die Intervalle nach dem jeweiligen Zustand der Überdeckung. Durch Anordnung A.II.1.5.1 wird der TdV ebenfalls verpflichtet, diese regelmäßigen Peilungen durchzuführen und es bleiben weitergehende Regelungen für den Fall vorbehalten, dass der Neubau nicht zeitnah durchgeführt wird und sich somit für die temporäre Sicherung weitere Anforderungen ergeben sollten (Anordnung A.II.1.5.2). Die Planfeststellungsbehörde betont allerdings, dass dieser Vorbehalt rein vorsorglich ist und die außerhalb des Verfahrens getroffenen Regelungen den bereits jetzt und auch durch den Ausbau bestehenden Konflikt umfassend gelöst haben.

Düker bei km 649,55

Bei diesem Kreuzungsbauwerk in Höhe von km 649,55 handelt es sich um einen nicht mehr betriebenen Fernmeldedüker. Maßnahmenbedingt verringert sich die Überdeckung auf 3,5 m, so dass der Düker dann theoretisch im Einflussbereich der Eindringtiefe von Ankerwurf oder Böschungsanprall liegt. Wie in der Vorhabensbeschreibung (Planunterlage B.2) angekündigt, hat der TdV die Eigentümer der Kreuzungsbauwerke unter Berücksichtigung der bestehenden Genehmigungen aufgefordert, den Rückbau für diesen Düker zu prüfen (Machbarkeit, Notwendigkeit, Sicherungsmöglichkeiten) und ggf. zu veranlassen.

Düker bei km 636,865

Das bei km 636,865 verlaufende, nicht mehr betriebene Seekabel wurde in der Bestandsaufnahme potenziell betroffener Bauwerke im Fachgutachten „Sachgüter/ Betroffenheiten Dritter“ (Unterlage J.1, S. 98) zwar erfasst, es wird aber für diesen Düker ebenfalls davon ausgegangen, dass eine mögliche Gefährdung des nicht mehr genutzten Bauwerks keine Betroffenheiten Dritter auslösen kann. Das Kabel wurde bei der vorangegangenen Fahrinnenanpassung geborgen.

Düker bei km 648,96

Der bei km 648,96 verlaufende Düker weist mit einer künftig verbleibenden Überdeckung von 15,1 m eine ausreichende Sicherheit gegen Ankerwurf und Böschungsanprall auf. Laut Fachgutachten „Sachgüter/ Betroffenheiten Dritter“ (Unterlage J.1, S. 98) ist eine Gefährdung des Dükers ausgeschlossen.

Zu (4)

Die vorgebrachte Einwendung ist unbegründet. Mit der Planänderung III vom 10. Mai 2010 entfällt auch das Spülfeld Pagensand, so dass die Insel nicht mehr angefahren werden muss und keine Gefährdung des **Seekabels** besteht.

Zu (6)

Bei den in der Einwendung benannten Leitungen handelt es sich um **Transport- und Versorgungsleitungen für die Wasserversorgung der Stadt Hamburg**, die durch einen Düker, der den Köhlbrand bei Strom-km 622,70 kreuzt, und durch einen Düker, der die Nordereibe bei Strom-km 628,739 unterquert, verlaufen. Bei dem erstgenannten Düker wird die Überdeckung nach dem Ausbau laut Planunterlage J.1 (S. 101) zwischen 3,0 m und 4,0 m betragen. Aufgrund der geringen Schiffsgeschwindigkeit in diesem Bereich und der vorgeschriebenen Schlepperassistenz wird diese Überdeckung als ausreichend angesehen. Darüber hinaus wird die Wassertiefe im Köhlbrand durch regelmäßige Peilungen überwacht.

Bei dem Düker in Höhe von Strom-km 628,739 wird laut Planunterlage J.1 (S. 107) nach dem Ausbau die Überdeckung 5,5 m am Nordufer und 3,7 m am Südufer betragen. Aufgrund der relativ geringen Schiffsgeschwindigkeit in diesem Bereich wird diese Überdeckung als gerade noch ausreichend angesehen. Auch hier wird auf die in Anordnung A.II.1.5.1 angeordnete Überwachung verwiesen.

Die im Bereich „Am Vulkanhafen“ und „Tollerortweg“ verzeichneten Transport- und Versorgungsleitungen der Einwanderin sowie eventuell vorhandene Hausanschlussleitungen sind nicht von der Maßnahme betroffen.

Zu (7)

Es ist zutreffend, dass die genannten **Hochspannungsfreileitungen** der Einwanderin die Elbe im Bereich der geplanten Fahrrinnenanpassung kreuzen. Für die Freileitungen an der Elbe sind gemäß Seekarten und Nordsee-Handbuch südöstlicher Teil Durchfahrtshöhen veröffentlicht (Freileitung EI-0047-220 kV bei Strom-km 650,64: 71,50 m über MThw; Freileitung EI-0150-380 kV bei Strom-km 649,175: 80,00 m über MThw). Diese werden vorhabensbedingt nicht beeinträchtigt. Auch künftig sind diese Höhenbegrenzungen von der querenden Schifffahrt bzw. den Baggerschiffen zu beachten. Durch die bekanntgegebene Durchfahrtshöhe wird gewährleistet, dass ein ausreichender Sicherheitsabstand zwischen dem durchgehenden Schiffsverkehr und den Leitungen eingehalten wird. Gemäß DIN VDE 0105-100 muss die Annäherungszone bei Bauarbeiten und sonstigen nicht elektronischen Arbeiten zur Leitung mit einer Höchstspannung von 380 kV mindestens 5,0 m betragen. Es ist es nicht zu erwarten, dass die einzusetzenden Baggereinheiten derartige Höhen aufweisen.

Bewertung

Die vorgetragenen Beeinträchtigungen der Kreuzungsbauwerke der Ver- und Entsorgungswirtschaft wurden in den Planunterlagen ausführlich betrachtet. Sofern erforderlich, werden die Anlagen gesichert bzw. neu gebaut. Durch Anordnung A.II.1.5.1 und A.II.1.5.2 ist sichergestellt, dass etwaig auftretende Gefährdungen vermieden werden.

9.4.2 Kreuzungsbauwerke der Verkehrsinfrastruktur

9.4.2.1 Hamburger Elbtunnel

(146), (199), (251), (496), (525), (659), (1619), (2142), (2846), (5248), (5403), (5613), (5629), (5633), (7019), (7191), (10485), (11086); (5944 RAe Günther pp), (7457 Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt, Amt für Natur- und Ressourcenschutz, Hamburg); und andere;

Zum Hamburger Elbtunnel (Bundesautobahn A7) wurde eingewendet:

(1)

Einwender befürchten eine Beeinträchtigung ihrer durch das Grundgesetz geschützten Rechte auf Unversehrtheit der Gesundheit, zumindest jedoch erhebliche Nachteile als Nutzer des Hamburger Elbtunnels.

(2)

Für das Bemessungsschiff sei ein Anker von 30 t bestimmt worden, der für Düker eine Überdeckung von zumindest 5,0 m erfordere (J1/96, 100). Werde die Mindestüberdeckung unter-

schritten, bestehe die Gefahr, dass der Düker durch Ankerwurf oder durch Havarien beschädigt werden könnte. Das gälte auch für den Elbtunnel im Verlauf der Autobahn A7. Die vierte Röhre des Elbtunnels werde nur noch mit 4,60 m überdeckt sein, die ersten drei Röhren sogar nur noch mit 0,50 m (J1/96, 97, 98). Der Tunnel liege im Einflussbereich der Eindringtiefe von Ankerwurf. Es wird ein Risiko der Beschädigung (J1/112) und damit das Risiko entstehender Unfälle gesehen.

(3)

Es sei wiederholt zu prüfen, wie der Stand des Elbtunnels gehalten werden solle, wenn die Mindestüberdeckung nur noch 0,44 m betrage. Bei Zunahme der Strömung blieben keine Sedimente am Tunnel liegen. Es werden große Schäden am Elbtunnel befürchtet.

(4)

Bei besonders niedrigen Wasserständen, z. B. wenn der Wind das Wasser aus der Elbe drücke, gebe es die Gefahr einer Boden- bzw. Tunnelwandberührung.

(5)

Der Elbtunnel bilde nach Fertigstellung der Elbvertiefung eine Schwelle in der Elbsohle. Die Standsicherheit des vorhandenen Schutzbauwerkes sei nur dann gewährleistet, wenn auch die durch die geänderten Strömungsverhältnisse vor den Spundwandkonstruktionen auftretenden Auskolkungen dauerhaft ausgeschlossen werden könnten; die Spundwandkonstruktion sei nur standsicher, wenn die statisch erforderlichen Einbindelängen sichergestellt seien. Der Planfeststellungsbeschluss müsse abgesicherte Aussagen enthalten, die die Standsicherheit bewerten, bzw. erforderliche weitere Sicherungsmaßnahmen aufzeigen.

(6)

Die luftgefüllte Tunnelröhre drohe aufzuschwimmen und zu brechen.

(7)

Eine Veränderung der Elbtiefe würde bedingen, dass die Elbe mit ihrem bestehenden Wasserdruck näher an die äußerste Höhe des Elbtunnels herankäme. Damit entspreche die bei der Planung des Elbtunnels zu Grunde gelegte statische Berechnung nicht mehr den tatsächlichen Gegebenheiten. Durch Wasserdruck und durch nicht mehr vorhandenen ausreichenden Abstand zum Elbtunnel (oberste Höhe) käme es zu einer Gefährdung des Elbtunnels und seiner Substanz.

(8)

Die Übergangsbereiche am Elbtunnel zu den neuen Fahrrinntiefen stromauf und stromab würden durch Rampen abgedeckt. Es wird die Frage angebracht, inwieweit die Unterspülung der Rampen und das anschließende Abbrechen derselben verhindert werden soll.

(9)

Der alte Elbtunnel ließe eine tideunabhängige Befahrung mit größeren Schiffen nicht zu.

(10)

Im Rahmen der Erörterungstermine wurde die Gefährdung des Elbtunnels ebenfalls thematisiert.

Zu den Einwendungen bezüglich des Hamburger Elbtunnels ist auszuführen:

Zu (1) bis (10)

Die Einwendungen zum Elbtunnel sind unbegründet. Für die Röhren des Elbtunnels (Düker bei km 626,37 und Düker bei km 626,51) besteht auch durch die geplante Fahrrinnenanpassung kein erhöhtes Risiko. Die Fahrrinntiefe über dem BAB-Elbtunnel bleibt über eine Strecke von ca. 1.000 m gegenüber dem heutigen Zustand unverändert bei NN -16,70 m. Die Übergangsbereiche von diesem nicht zu vertiefenden Fahrrinnenabschnitt zu den neuen Fahrrinntiefen stromauf und stromab werden jeweils in Form einer ca. 1 : 30 geneigten Rampe hergestellt (Planunterlage B.2, Anlage B-1.1). Die Herstellung der Rampen erfolgt durch den gezielten Geräteeinsatz der Bagger. Die Rampen werden nicht durch eine zusätzliche Konstruktion abgedeckt, für die die Gefahr einer Unterspülung bestehen könnte.

Im Fachgutachten „Sachgüter/ Betroffenheiten Dritter“ (Unterlage J.1) wurden alle erdverlegten Kreuzungsbauwerke hinsichtlich möglicher vorhabensbedingter Betroffenheiten untersucht. Da im Bereich des Verkehrstunnels keine Veränderungen von Fahrrinntiefe und Fahrrinnenbreite vorgesehen sind, wird sich laut Aussage des Fachgutachtens an der bestehenden Situation nichts ändern. Für die Düker bei Elbe-km 626,37 und Elbe-km 626,51 wurde keine Betroffenheit festgestellt, so dass auch kein Nachteil für die Nutzer ersichtlich ist.

Die durchgeführten Abschätzungen und Berechnungen für die Eindringtiefe bei Ankerwurf und Böschungsanprall zeigen, dass oberhalb eines Abstandes von 5 m zwischen Düker und Gewässersohle kein Risiko mehr für die Beschädigung der Düker durch die genannten Ereignisse besteht. Es ist zutreffend, dass die Überdeckungen der Düker bei km 626,37 und km 626,51 bereits heute abschnittsweise weniger als 5 m betragen. Aufgrund der geringen Abstände zur Gewässersohle wurden diese Düker im o. g. Gutachten einer Einzelbetrachtung mit nachfolgend genannten Ergebnissen unterzogen.

Düker km 626,37 (Verkehrstunnel BAB, Röhre 1 - 3)

Da das Kreuzungsbauwerk bei km 626,37 bereits im Zuge der vorherigen Fahrrinnenanpassung mit einem Deckwerk aus Eisensilikatsteinen abgedeckt wurde und in diesem Bereich keine Änderungen von Fahrrinntiefe und -breite vorgesehen sind, kommt das Fachgutachten „Sachgüter/ Betroffenheiten Dritter“ (Unterlage J.1, S. 105/ 106) zu dem Schluss, dass der Düker nicht von der geplanten Fahrrinnenanpassung betroffen ist. Das Deckwerk aus Eisensilikatgestein besitzt einen wesentlich größeren Widerstand gegen Ankerwurf als der anstehende Boden und gewährleistet bereits heute trotz geringer Überdeckungshöhen von zum Teil weniger als 0,5 m eine ausreichende Sicherung des Dükers.

Düker km 626,51 (Verkehrstunnel BAB, Röhre 4)

Auch im Bereich des Dükers bei km 626,51 wird die Fahrrinne weder vertieft noch verbreitert. Durch die niedrigen Schiffsgeschwindigkeiten im Bereich des Kreuzungsbauwerks im Hafengebiet sind die Eindringtiefen (Anker, Böschungsanfahrt) zudem deutlich geringer als die

abgeschätzten maximal 5,0 m. Ferner wird das Risiko von Havarien durch die für größere Schiffe vorgeschriebene Schlepperassistenz minimiert. Im Fachgutachten „Sachgüter/ Betroffenen Dritter“ (Unterlage J.1, S. 106/ 107) wird eine ausbaubedingte Gefährdung des Dükers ausgeschlossen.

Zu berücksichtigen ist dabei auch, dass über dem Elbtunnel wasserstandsabhängig besondere Verkehrsregeln gelten, so dass auch für das Bemessungsschiff eine sichere Passage mit ausreichend Wasser unter dem Kiel gewährleistet ist. So müssen nach Mitteilung des Oberhafenamtes (HPA) stets 10 % des Schiffstiefgangs als Brutto-Under-Keel-Clearance vorhanden sein. Zudem ist bei Einfahrten in den Köhlbrand bzw. den Vorhafen die Flutstromrestriktion zu beachten (vgl. Planunterlage B.2, S. 25) Ferner wird das Risiko einer Havarie durch die für größere Schiffe vorgeschriebene Inanspruchnahme von Schlepperassistenz minimiert.

Es ist aber zutreffend, dass im Fachgutachten „Sachgüter/ Betroffenen Dritter“ (Unterlage J.1) eine mögliche Eintiefung von nicht befestigten Teilen der Gewässersohle infolge der morphologischen Folgereaktion am „Hochpunkt“ Elbtunnel eingeräumt wurde.

Bereits im Zuge der vorherigen Fahrinnenanpassung wurden die Röhren 1 - 3 des Verkehrstunnels (Düker km 626,37) durch ein Schutzbauwerk gegen die Folgen von Ankerwürfen und Schiffshavarien gesichert. Eine Überdeckungshöhe von nur 0,44 m, wie sie bereits heute in Teilbereichen des Dükers vorliegt, wird für den gesicherten Düker als ausreichend angesehen. Mögliche morphologische Folgereaktionen, die dadurch entstehen, dass die Gewässersohle über dem Elbtunnel eine Art Hochpunkt im Längsschnitt der Gewässertiefen darstellt, können wegen der Sohlbefestigung nicht zu weiteren Eintiefungen führen. Dem Erläuterungsbericht für das Schutzbauwerk ist außerdem zu entnehmen, dass für die Bemessung der Spundwände eine um 2,0 m tiefere Sohlage angenommen wurde, um Baggertoleranzen sowie Kolk- und Riffelbildungen zu berücksichtigen. Insofern ist die Standfestigkeit des Schutzbauwerks gewährleistet.

Für die Röhre 4 des Verkehrstunnels (Düker km 626,51) wurde im Fachgutachten „Sachgüter/ Betroffenen Dritter“ (Unterlage J.1) für die Fahrinnenmitte eine aktuelle Überdeckung von 8,0 m, am südlichen Fahrinnenrand von 4,5 m und am nördlichen Fahrinnenrand von 6,1 m ermittelt. Am südlichen Fahrinnenrand wurde bereits eine Sohlsicherung eingebaut. Laut Gutachten bietet die vorhandene Überdeckung zwischen der Gewässersohle und dem Düker soviel Reserven, dass auch hier eine Gefährdung des Dükers infolge morphologischer Folgereaktion ausgeschlossen werden kann.

Der „alte“ St.-Pauli-Elbtunnel liegt in einem Bereich der Elbe, der nicht mehr von großen Containerschiffen wie dem Bemessungsschiff befahren wird. Insofern ist hier auch keine Vertiefung geplant, so dass eine Gefährdung des St.-Pauli-Elbtunnels ausgeschlossen werden kann.

9.4.2.2 Brücken

(280), (2891) und andere

(1)

Die Höhe der **Köhlbrandbrücke** für die Passage der größeren Containerschiffe zum CTA-Terminal würde nicht ausreichen. Abhilfe diesbezüglich sei ein Klappteil in der Köhlbrandbrücke oder die Containerschiffe seien gezwungen, auf passende Wasserstände zu warten, um unter der Brücke durchfahren zu können. Die Wassertiefe des Köhlbrands sei heute bereits mit NN -16,50 m ausreichend.

(2)

Die jetzigen **Brücken über die Oste** seien nach früheren Tidegegebenheiten berechnet worden und würden aufgrund des sich verändernden Tidegeschehens eventuell instabil.

Hierzu ist auszuführen:

Zu (1)

Die Durchfahrtshöhe der Köhlbrandbrücke wurde als Randbedingung für das definierte Ausbauziel berücksichtigt. Bauliche Anpassungen an der Brücke sind demnach nicht erforderlich und auch nicht vorgesehen. Im Bereich der hafenseitigen Ausbaugrenzen (Süder- und Norderelbe) ist zur Erreichung des Ausbauziels jeweils eine Solltiefe von NN -17,40 m erforderlich. Es trifft damit nicht zu, dass die derzeitige Wassertiefe des Köhlbrands von NN -16,70 m zukünftig noch ausreichend ist.

Zu (2)

Es ist zwar zutreffend, dass sich die zu erwartenden ausbaubedingten Veränderungen der Tidedynamik auch auf die tidebeeinflussten Unterläufe der Elbnebenflüsse auswirken. Die ausbaubedingten Änderungen der Tidekennwerte in der Oste wurden im „Teilgutachten zu den ausbaubedingten Änderungen von Hydrodynamik und Salztransport“ (Unterlage H.1a, S. 91) untersucht.

Da in der Tideelbe in Höhe der Ostemündung nur geringfügige Veränderungen der Tidewasserstände prognostiziert werden, treten auch nur geringe Veränderungen in der Tidedynamik der Oste auf. Das Thw wird sich im Bereich der Ostemündung laut Fachgutachten um 2 cm verringern und das Tnw um 4 cm erhöhen. In der Summe wird damit eine Verringerung des Tidenhubs vorhergesagt, die nach oberstrom rasch abklingt.

Beispielhaft für Bauwerke am oder im Wasser wurde die Wirkung der Wasserstandsveränderungen auf Uferbefestigungen, Deiche und senkrechten Uferbefestigungen im Fachgutachten „Sachgüter/ Betroffenheiten Dritter“ betrachtet. Danach fallen die Auswirkungen der berechneten Wasserstandsänderungen auf die Standsicherheiten der betrachteten Sachgutklassen nur sehr gering aus und sind praktisch ohne Bedeutung (Unterlage J.1, Kap. 3.1 bis 3.3).

Es ist auch darauf hinzuweisen, dass die Straßenbrücke über das Ostesperrwerk vom TdV selbst unterhalten wird. Die nächste Brücke in Geversdorf liegt bereits ca. 7 km oberhalb des Bereichs mit den höchsten Auswirkungen. Es sind deshalb keine Beeinträchtigungen zu erwarten.

9.4.3 Grundwassernutzung

9.4.3.1 Trinkwasserversorgung

(65), (85), (321), (393), (429), (489), (1270), (1705), (1870), ((1942), (1943), (1954), (1981), 2070), (2161), (2179), (2266), (2456), (2467), (2469), (2470), (2472), (2647), (2828), (2830), (2832), (2852), (2859), (2959), (2972), (3378), (3556), (3581), (5122), (5384), (5426), (5779), (5849), (10159);

(157 Amt Haseldorf), (237 Wasserversorgungsverband Land Hadeln), (1837 RAe Dr. Fricke und Collegen für die Stadt Otterndorf), (1838 RA Dr. Fricke für die Samtgemeinde Sietland und ihre Mitgliedsgemeinden), (1898 Wischhafener Yachtclub Niederelbe e. V.), (2037 Yachthafengemeinschaft Otterndorf e. V.), (2251 Turn- und Sportverein Otterndorf von 1862 e. V. - Abteilung Segeln), (3603 Landkreis Cuxhaven, - Amt Wasser- und Abfallwirtschaft), (5381 Schleusenverband Liedenkummer), (5951 Gemeinde Beidenfleth);
und andere;

Hierzu wurde eingewendet:

(1)

Nach den Planunterlagen werde die höchste Änderung des **Salzgehaltes** in dem gesamten Planungsgebiet **im Bereich der Stadt Otterndorf** eintreten. In dem zusammenfassenden UVU-Bericht sei im 2. Kapitel auf Seite 13 dazu angeführt:

„Die ausbaubedingte Änderung des maximalen Salzgehaltes beträgt bis zu 1,4 PSU. Das Maximum dieser Änderung liegt bei Elbe-km 713 (Otterndorf), wobei der Bereich 0,1 PSU von Elbe-km 690 (St. Margarethen) bis Elbe-km 730 (Cuxhaven Kugelbake) reicht.“

Es hätte berücksichtigt werden müssen, dass die Einwender dadurch Mehrkosten für die Wasserversorgung aufbringen müssen. Die Einwender würden das Wasser von dem Wasserversorgungsverband erhalten, der seinerseits höhere **Entsalzungskosten** auf die Einwender als Wasserabnehmer umlegen würde. In der Höhe der Mehrkosten zeichne sich eine un gerechtfertigte finanzielle Mehrbelastung ab, die - eine Ausführung des Vorhabens sei unter stellt - gleichfalls die Finanzhoheit verletze und von den Vorhabensträgern übernommen werden müsste.

(2)

Der **Wasserversorgungsverband Land Hadeln und der Landkreis Cuxhaven** weisen auf die Problematik der **Verschiebung der Brackwasserzone** im Grundwasser hin. Salzhaltiges Grundwasser erstreckte sich schon heute bis weit ins Hinterland.

Die Brackwasserzone werde sich infolge des geplanten Vorhabens weiter elbaufwärts in Richtung des Wasserschutzgebietes verlagern. Dabei sei besonders zu bedenken, dass durch die weiteren Vertiefungsmaßnahmen die unter dem jetzigen Elbebett liegenden grundwasserführenden Kiesschichten angeschnitten würden. Aus diesen Kiesschichten gewinne das Wasserwerk der Einwenderin das Wasser für die **Trinkwasserversorgung** der Bevölkerung. Bisher seien diese Kiesschichten durch natürliche Kleibänder vom Gewässerkörper der Elbe ab-

geschirmt. Da diese Abdichtung durch die geplante Vertiefungsmaßnahme durchbrochen würde, drohe unweigerlich eine Beeinträchtigung des Grundwassers durch salzhaltiges Brackwasser. Eine Beeinträchtigung der Wasserversorgung der Bevölkerung erscheine ebenfalls möglich. Dies würde vor allem für die Wasserversorgung durch das von der Einwenderin betriebene Wasserwerk in Wanna gelten.

(3)

Von vielen Einwendern wird eine **Erhöhung der Kosten für die Trinkwasserversorgung** befürchtet.

(4)

Für die **Bereitstellung von Trinkwasser** müssten neue Brunnen kostenaufwändig erschlossen werden. Dies hätte eine zusätzliche Kostensteigerung bei der Trinkwassergewinnung zur Folge.

(5)

Nach der letzten Elbvertiefung habe sich der **Salzgehalt im Grundwasser** und damit auch in den Trinkwasserbrunnen erhöht.

(6)

Salzhaltiges Wasser der Elbe sei bereits bis **Lamstedt** nachgewiesen worden.

(7)

Im **Wassereinzugsgebiet Nordleda**, in das bereits heute immer mehr salzhaltiges Wasser vordringen würde, erhöhe sich durch die Vertiefung des Fahrwassers der Druck auf das Grundwasser und dränge dieses zurück, so dass in Zukunft kein Trinkwasser mehr gefördert werden könne. Die Versorgung der Bevölkerung mit ausreichend frischem Trinkwasser sei gefährdet.

(8)

Durch die beschädigten Bodenschichten würde Brackwasser in das Grundwasser drängen, was zu einer **Steigerung des Grundwasserspiegels** und wiederum zu erhöhten Entwässerungsabgaben führe. Eine derartige Erhöhung der Lebenshaltungskosten sei nicht hinzunehmen.

(9)

Durch das zusätzliche Eindringen von Elbwasser in den Grundwasserleiter infolge des Anschneidens von Grundwasserleitern werde **mehr schadstoffbelastetes Wasser in das Grundwasser** eindringen. Dies bedinge zusätzliche Kosten für die Trinkwasserversorgung. Auch eigenen Brunnen zur Trinkwasserversorgung seien betroffen.

(10)

Durch die Erhöhung der Elbwasserstände, verbunden mit einer Zunahme des hydraulischen Gefälles von der Elbe in Richtung Trinkwasserbrunnen, werde das nach wie vor kontaminierte Elbwasser weiter an das **Trinkwassergewinnungsgebiet der Hansestadt Hamburg** heran-

geführt. Die hiermit verbundene Gefährdung der Trinkwasserqualität durch die im Elbwasser enthaltenen Schadstoffe werde im Planfeststellungsverfahren nicht weiter berücksichtigt.

(11)

Es wird eine **Haftung bei Beeinträchtigung der Trinkwasserversorgung** gefordert.

Hinsichtlich der Einwendungen zu den Beeinträchtigungen der Trinkwasserversorgung ist zu erläutern:

Zu (1) bis (11)

Die Auswirkungen der geplanten Fahrinnenanpassung auf das Grundwasser und die grundwasserabhängigen Nutzungen und Naturfunktionen wurden im Fachgutachten zum Schutzgut Wasser/ Grundwasser (Unterlage H.2c) untersucht und bewertet. Zusammenfassend kommt der Gutachter zu folgendem Ergebnis: „Insgesamt sind durch das geplante Vorhaben für das Schutzgut Grundwasser und die grundwasserabhängigen Nutzungen und Naturfunktionen keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten. Weder für den mengenmäßigen Zustand (Grundwasserhaushalt) noch für den chemischen Zustand (Grundwasserbeschaffenheit) kommt es durch das geplante Vorhaben zu erheblichen Beeinträchtigungen.“ Der Grundwasserspiegel wird ausbaubedingt demnach weder merklich ansteigen noch absinken.

Zur befürchteten Erhöhung des Salzgehaltes

Es ist zutreffend, dass ausbaubedingt eine Verschiebung der Brackwasserzone nach Oberstrom vorhergesagt wird. Die prognostizierten Änderungen der Salinität in der Elbe und ihren Nebenflüssen liegen allerdings innerhalb der natürlichen Schwankungsbreite der Salinitätsgehalte und führen laut Fachgutachten zum Schutzgut Wasser/ Grundwasser (Unterlage H.2c, S. 79) zu keinen erheblichen Auswirkungen auf das Grundwasser und die grundwasserabhängigen Nutzungen und Naturfunktionen.

Gemäß Antragsunterlage H.2c (Grundwasser) kann es durch Änderungen der grundwasserwirksamen Elbwasserstände prinzipiell zu Änderungen der Grundwasserstände und der Grundwasserströmungsverhältnisse kommen. In diesem Zusammenhang sind auch daraus resultierende Veränderungen der Grundwasserbeschaffenheit denkbar, die z. B. durch die zunehmende Infiltration vorbelasteten Elbwassers in das Grundwasser bewirkt werden könnten. Vorhabensbedingt werden von der BAW (Antragsunterlage H.1a) Änderungen des grundwasserwirksamen mittleren Tidemittelwassers (Tmw) zwischen -1 und +1 cm prognostiziert. Bei den Berechnungen mit den zwei schematisierten Grundwassermodellen wurde dementsprechend für die verschiedenen betrachteten Situationen jeweils eine Änderung des mittleren Tidemittelwassers der Elbe zwischen -1 cm und +1 cm (maximale prognostizierte Änderungen) angenommen. Die Höhe der Änderung des mittleren Tidemittelwassers entspricht den maximal im Modell resultierenden Änderungen des Grundwasserstandes. Diese treten demnach im unmittelbaren Kontaktbereich des oberen Grundwasserleiters an der Elbsohle auf. Im Uferbereich beträgt die maximal zu erwartende Änderung des Grundwasserstandes bereits weniger als 1 cm und vermindert sich weiter mit zunehmender Entfernung vom Elbufer. Es sind danach keine mess- und beobachtbaren Veränderungen des Grundwasserstandes zu erwarten (Planunterlage H.2c, S. 70).

Zum hydraulischen Gefälle

Hinsichtlich des Grundwasserhaushaltes ist durch die vorhabensbedingte Änderung des mittleren Tidemittelwassers für die Komponente des Wasserzustromes aus der Elbe in das Grundwasser mit Veränderungen zu rechnen. Berechnungen mit den zwei schematisierten Grundwassermodellen ergaben nach Antragsunterlage H.2c, S. 69, zu erwartende Veränderungen des Zustromes von maximal 4,1 %. Das Vorzeichen der Änderung steht in Abhängigkeit zu dem der Änderung des Elbwasserstandes (geringeres mittleres Tidemittelwasser bedingt einen geringeren Zustrom; höheres mittleres Tidemittelwasser führt zu einem höheren Zustrom). Stellt man die berechneten relativen Änderungen des Wasserzustromes dem jeweiligen Gesamtzustrom (Zustrom aus Geest und Elbe) von Grundwasser in die Marsch gegenüber, ergeben sich maximal zu erwartende Änderungen von etwa 0,3 %. Der Grad der Veränderung durch diese Auswirkung des geplanten Vorhabens wird hinsichtlich der zu erwartenden Auswirkungen auf das Grundwasser (Wasserhaushalt bzw. mengenmäßiger Zustand des Grundwassers) vom Fachgutachter daher als neutral eingestuft. Damit können auch daraus resultierende Änderungen der Grundwasserbeschaffenheit ausgeschlossen werden.

Anschneiden von Grundwasser führenden Schichten

Es ist zwar zutreffend, dass ausbaubedingt geringdurchlässige Schichten an der Elbsohle entfernt bzw. verringert werden. Das Fachgutachten zur UVU - Teilgutachten zum Schutzgut Wasser/ Grundwasser (Unterlage H.2c) - kommt hier zu dem Ergebnis, dass die im Zusammenhang mit der Entfernung der Kolmationsschicht zu erwartenden Auswirkungen so gering sind, dass keine mess- und beobachtbaren Veränderungen des Grundwasserhaushalts und der Grundwasserbeschaffenheit auftreten werden; vor allem, weil es sich um einen temporär begrenzten Vorgang handelt. „Eine vorher vorhandene Kolmation dürfte sich nach kurzer Zeit wieder einstellen, weil die grundsätzlichen Bedingungen, die zu ihrer Bildung geführt hatten, weiterhin bestehen (H.2c, S. 5).“ Außerdem ist der hydraulische Kontakt zwischen Elbwasser und Grundwasser aufgrund der bestehenden Untergrundverhältnisse bereits im Ist-Zustand so weitgehend, dass durch die kleinräumige Entfernung bzw. Verringerung geringdurchlässiger Schichten im Rahmen der Baumaßnahmen keine mess- und beobachtbaren Änderungen der Grundwasserströmungsverhältnisse und der Grundwasserbeschaffenheit entstehen werden. Eine ausbaubedingte erhebliche Beeinflussung der Trinkwasserversorgung durch eine Veränderung der Grundwasserqualität ist demnach auszuschließen. Dies wurde durch den Gutachter auch auf den Erörterungsterminen untermauert.

Die Einwendungen, der Salzgehalt im Grundwasser und damit auch in den Trinkwasserbrunnen habe sich nach der letzten Elbvertiefung erhöht, werden durch die Ergebnisse der Untersuchungen im Rahmen der Beweissicherung zur Fahrrinnenanpassung 1999 nicht bestätigt. Nach dem Abschlussbericht zur Beweissicherung 20011 (WSA Hamburg & HPA, 20012) sind in Bezug auf die Parameter Salzgehalt und Leitfähigkeit bislang keine ausbaubedingten Wirkungen erkennbar (Abschnitt III.3, S. 40 ff.). Es gibt keine Anzeichen für eine durch die vorangegangene Fahrrinnenanpassung bedingte Erhöhung der Salzgehalte im Grundwasser oder in Trinkwasserbrunnen.

Weder für den mengenmäßigen Zustand (Grundwasserhaushalt) noch für den chemischen Zustand (Grundwasserbeschaffenheit) kann es insoweit nach Einschätzung der Planfeststellungsbehörde durch das geplante Vorhaben zu erheblichen Auswirkungen kommen. Die dargestellten Beeinträchtigungen der Trinkwassergewinnung sind deshalb nicht zu befürchten.

Insofern sind auch keine ausbaubedingt erhöhten Kosten der Trinkwasserversorgung und der Gebühren für die Endverbraucher zu erwarten. Eine Haftung des TdV bei Beeinträchtigungen der Trinkwasserversorgung ist deshalb nicht anzuordnen. Ein Eingriff in die Finanzhoheit der Kommunen ist nicht erkennbar.

9.4.3.2 Weitere Einwendungen zu Grund- und Trinkwasser

(266), (321), (393), (745), (951), (1068), (1147), (1270), (1402), (1854), (1865), (2038), (2070), (2126), (2346), (2714), (2715), (2880), (2889), (3103), (3108), (5297), (5533), (5648), (5905), (6023), (6181), (6226);
(123 Segler-Vereinigung Glückstadt e. V.), (5841 Gemeinde Drage);
und andere;

(1)

Es wird ein **Absinken des Grundwassers** befürchtet.

(2)

Angesichts des sich abzeichnenden Klimawandels mit steigenden Temperaturen und längeren Trockenzeiten wird es notwendig werden, Flächen, die bisher nicht bewässert werden mussten, nunmehr **mit Grund- bzw. Trinkwasser zu bewässern**.

(3)

Die **Verschlickung von Meerwasserbrunnen** wird befürchtet.

(4)

Die **Brunnen** werden aufgrund des Anstiegs des Meeresspiegels **versalzen**.

Hierzu ist auszuführen:

Zu (1)

Nach den Ausführungen unter Kapitel 9.4.3.1 (Trinkwasserversorgung) ist das befürchtete Absinken des Grundwassers nicht zu erwarten.

Zu (2)

Ein eventueller Mehrbedarf an Bewässerung infolge des Klimawandels steht in keinem Zusammenhang mit der Fahrrinnenanpassung.

Zu (3)

Mit einer ausbaubedingten erhöhten Sedimentation, die zu einer Verschlickung von Meerwasserbrunnen führen könnte, ist im Raum Cuxhaven (Wohnort des Einwenders) nicht zu rechnen. Es wird auf die obigen Ausführungen verwiesen.

Zu (4)

Der Anstieg des Meeresspiegels steht nicht ursächlich im Zusammenhang mit der Fahrrinnenanpassung. Zur ausbaubedingten Versalzung wird auf die Ausführungen unter (1) verwiesen.

9.4.4 Einleitungsbauwerke

**(03), (97), (615), (1980);
(479 Abwasser-Zweckverband Pinneberg) und andere;**

(1)

Die bisherigen Einleitpunkte der Stadtentwässerung in die Pinnau müssten beibehalten werden.

(2)

Es müsse auch in Zukunft möglich sein, **Kühlwasserbauwerke** zu errichten, ohne durch die dann veränderte Strömungssituation oder neue nautische Bedingungen behindert zu werden. Von Seiten des Landes Schleswig-Holstein seien mehrere Kraftwerksprojekte in Planung, die für die Kühlwasserversorgung neue Ein- und Auslaufbauwerke errichten würden. Bereits heute bestünden Kühlwassereinrichtungen von mehreren Unternehmen, die zum Teil bis zu 300 m in den Strom hineinragen würden.

(3)

Die **Stadtentwässerung Glückstadt** leite ihr gereinigtes Abwasser über ein Druckrohrleitungssystem im Bereich des Fähranlegers in die Elbe ein. Die Ableitung des Regenwassers des Stadtgebietes Kimming/ Butendiek erfolge im Freigefälle über das Schöpfwerk Butendiek ebenfalls in diesem Bereich. Das Auslaufbauwerk für beide Systeme befinde sich im Deichvorland und sei in seiner Art an die aktuell gegebenen hydraulischen Rahmenbedingungen der Elbe angepasst. Durch die Elbvertiefung verursachte Veränderungen im Flusssystem könnten zu funktionellen Beeinträchtigungen führen. Insbesondere die Verschlickung oder Versandung im Bereich der Einleitpunkte stelle eine Gefahr für den Betrieb dar. Die Sicherung der Einleitungen könne in diesem Fall nur durch technische Baumaßnahmen erfolgen. Neben den Investitionskosten sei auch eine Erhöhung der Betriebskosten zu erwarten.

(4)

Die Sedimentation in und vor den Bauwerken und Komponenten der **Kühlwasserversorgung** während der Fahrrinnenvertiefung und während der zukünftigen Erhaltungsmaßnahmen durch Baggerung und anschließende Verklappung werde zunehmen. Dadurch ergebe sich ein zusätzlicher Prüf- und Erhaltungsaufwand für den Einwender. Des Weiteren würden größere und schnellere Schiffe durch ihren Wellenschlag die mechanische Beanspruchung der Kühlwas-

serbauwerke verstärken. Dadurch ergebe sich ein zusätzlicher Wartungs- und Instandhaltungsaufwand für den Einwender.

(5)

Im Bereich der Unterwasserablagerungsflächen **im Vorland von St. Margarethen** würden zwei **Kühlwasseraustritte** zweier Unternehmen aus dem ChemCoast Park Brunsbüttel verlaufen. Es müsse sichergestellt sein, dass diese Kühlwasserleitungen nicht in ihrer Funktion beeinträchtigt und die Unterhaltungsaufwendungen durch die Unterwasserablagerungsfläche nicht erhöht würden.

(6)

Die geplante Unterwasserablagerungsfläche St. Margarethen sei so auszuführen, dass das **bei Stromkilometer 690,335 am rechten Ufer befindliche Auslaufbauwerk für Abwasser** weder in seinem Bestand noch in seiner Funktion beeinträchtigt werden würde. Insbesondere den statischen Erfordernissen, dem freien Auslauf des Abwassers und der ausreichenden Durchmischung mit dem Elbwasser sei Rechnung zu tragen. Die Details zur Ausführung der UWA seien frühzeitig vor Baubeginn mit der Einwenderin abzustimmen. Insbesondere einer möglichen Überdeckung der vorhandenen Einrichtungen seien einvernehmlich zu regeln. Dabei habe eine Abstimmung über die Regelungen des Kapitels J.3 der Planunterlage hinaus zu erfolgen.

Im Rahmen des Erörterungstermins in Krempe wurde der Einfluss der befürchteten Sedimentation vor den Einleitungsbauwerken von den Einwendervertretern thematisiert und gefordert, dass sich der TdV bei der konkreten technischen Ausgestaltung der Unterwasserablagerungsflächen im Bereich der Einleitungsbauwerke mit den Einwendern auseinandersetzt.

Auf dem Erörterungstermin in Krempe wurde das Thema ebenfalls behandelt und insbesondere Abstimmungsgespräche in der Ausführungsphase gefordert.

Die vorstehenden Einwendungen zu den Einleitungsbauwerken sind unbegründet:

Zu (1)

Für den Bereich Uetersen wird gemäß Planunterlage H.1a ein Anstieg des Tidehochwassers um 2 cm prognostiziert. Diese Veränderung hat praktisch keinen Einfluss auf das Abflussverhalten der Abwassereinleitungen, da sie in der Natur nach Angabe der BAW nicht mess- und beobachtbar sein wird. Der Abfluss ist deshalb weiterhin gegeben. Die Einleitpunkte müssen daher ausbaubedingt nicht verändert werden.

Zu (2)

Die Planfeststellungsbehörde kommt zu dem Ergebnis, dass das geplante Vorhaben die Kraftwerksplanungen des Landes Schleswig-Holstein nicht behindert. Die geplanten Unterwasserablagerungsflächen am schleswig-holsteinischen Ufer können im Rahmen der Ausführungsplanung an vorhandene Kühlwasserentnahmebauwerke und -einleitbauwerke angepasst werden. Hierzu gibt es nach den Erkenntnissen der Erörterung bereits Abstimmungen mit den betroffenen Unternehmen, die fortgeführt werden müssen (Anordnung A.II.1.6.2). Weiterhin ist nicht davon auszugehen, dass die Unterwasserablagerungsflächen künftige Planungen von

Einleit- oder Entnahmebauwerken behindern. Diese Bauwerke müssten nach Auskunft des TdV ohnehin mit einem Auftriebsschutz versehen werden. Dieser wäre mit der Unterwasserablagerungsfläche bereits vorhanden. Die Leitungen könnten auch durch eine Unterwasserablagerungsfläche hindurchgeführt werden. Neue Bauwerke bedürften zudem einer eigenen Genehmigung, bei welcher die Belange des TdV zu berücksichtigen wären.

Zu (3)

Nach Antragsunterlage H.1c, S. 87 wird der Eintrag suspendierter Sedimente in die Glückstädter Nebenelbe nicht erhöht. Es ist deshalb hier keine Tendenz zur Aufsedimentation zu befürchten. Die beiden nahegelegenen Ufervorspülungen an der Störmündung sind gemäß Planänderung I nicht mehr Gegenstand der Planung. Die ausbaubedingten Wasserstandsänderungen und Änderungen in der Strömungsgeschwindigkeit, insbesondere in der Glückstädter Nebenelbe, sind gemäß Planunterlage H.1a, S. 85 und S. 65 f. vernachlässigbar gering. Beeinträchtigungen der Abwassereinleitung sind somit nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde nicht zu besorgen.

Zu (4)

Der Eintrag von Feinsedimenten in den Wasserkörper bei Brokdorf wird nach Antragsunterlage H.2a, S. 112 als gering bewertet. Der Eintrag ist überdies nur in der Bauphase und damit kurzzeitig zu erwarten. In diesem Streckenabschnitt ist die Schwebstoffkonzentration im Wasserkörper durch die Brackwasserzone ohnehin schon groß. Die ursprünglich vorgesehenen Ufervorspülungen sind gemäß Planänderung I nicht mehr Gegenstand der Planung. Eine Beeinträchtigung ist nicht zu erwarten.

Nach Planunterlage H.2a, S. 118 wird anlage- und betriebsbedingt die Schwebstoffkonzentration unterhalb der Störmündung abnehmen, so dass hieraus ebenfalls kein Beeinträchtigungspotenzial für die Bauwerke und Komponenten der Kühlwasserversorgung zu erwarten ist.

Die Schiffswellenbelastung wird im Bereich Brokdorf grundsätzlich zunehmen. Am nördlichen Fahrrinnenrand ist gemäß Planunterlage H.1d, S. 102 mit einer Erhöhung der Schiffswellen zwischen 0,1 und 0,2 m zu rechnen. Das besagte Bauwerk befindet sich in einem Abstand von ca. 500 m vom nördlichen Fahrrinnenrand, so dass es bis zum Bauwerk zu einer Reduzierung der ausbaubedingten Wellenhöhenzunahme kommt. Sollte es dadurch gleichwohl zu einem erhöhten Unterhaltungsaufwand kommen, wäre die Einwenderin aufgrund des bestehenden Nutzungsvertrags mit der WSV verpflichtet, die Mehrkosten für den Betrieb ihrer Anlagen infolge des Ausbaues der Wasserstraße selbst zu tragen. Durch die Anordnung zur Schiffsgeschwindigkeit, Anordnung A.II.5.3.1, ist zudem von einer reduzierten Belastung gegenüber dem Ist-Zustand auszugehen.

Zu (5) und (6)

Nach Auskunft des TdV wurden mit den Einwenderinnen bereits Gespräche geführt und konkrete Planungen zur technischen Ausführungsplanung über eine Anpassung der Unterwasserablagerungsfläche St. Margarethen abgestimmt (vgl. Anordnung A.II.1.6.2).

Zu (6)

Anlage- und betriebsbedingt wird die Schwebstoffkonzentration unterhalb der Störmündung abnehmen, so dass sich hieraus ebenfalls kein Beeinträchtigungspotenzial für die Abwasserleitung ergibt (siehe zu (4)).

Die Einwenderin ist zudem über einen Nutzungsvertrag verpflichtet, vorübergehende oder dauernd geringfügige Beeinträchtigungen der Nutzung durch Maßnahmen der WSV zum Ausbau der Wasserstraße, zur Durchführung von Maßnahmen, die die Planfeststellungsbehörde im öffentlichen Interesse angeordnet hat, entschädigungslos zu dulden. Weiterhin hat sich die Nutzerin vertraglich verpflichtet, auf ihre Kosten die von ihr errichteten Anlagen zu ändern, zu verlegen oder (falls unvermeidbar) zu beseitigen sowie die Nutzung dem neuen Zustand anzupassen, soweit der Ausbau der Wasserstraße oder im öffentlichen Interesse von der Planfeststellungsbehörde angeordnete Maßnahmen es erfordern. Eine weitergehende Regelung ist nicht erforderlich.

9.4.5 Weitere Beeinträchtigungen der Infrastruktur und Versorgungseinrichtungen

9.4.5.1 Erhöhung von Kosten

(179), (206), (248), (282), (289), (379), (405), (411), (436), (438), (439), (445), (465), (472), (492), (500), (518), (519), (523), (563), (564), (696), (762), (1126), (1195), (1331), (1382), (1792), (1884), (1885), (1888), (1946), (1966), (1975), (2013), (2894), (2916), (2917), (2926), (2942), (3114), (3122), (3142), (3166), (3170), (3211), (3225), (3240), (3263), (3317), (3380), (3395), (3454), (3464), (3480), (3512), (3533), (4566), (5415), (5471), (5511), (5551), (5564), (5574), (5575), (5822), (5846), (5862), (5946), (5988), (6010), (6011), (6022), (6118), (6155), (6200), (6214), (6244), (6430), (6434), (6437), (6439), (6456), (6586);
(509 Bauernverband Schleswig-Holstein e. V.), (767 Unterhaltungsverband Kehdingen), (1789 Landwirtschaftskammer Niedersachsen, Bezirksstelle Bremervörde), (1841 Basenflether Schleusenverband), (3144 Gemeinde Neuendorf b. E.), (5643 Twielenflether Schleusenverband), (5954 RA Dr. Fricke);
und andere;

Im Hinblick auf verschiedene Kostenerhöhungen wurde eingewandt:

(1)

Einwender befürchten, dass **erhöhte Anliegerkosten** durch die Maßnahme zu Lasten der Anwohner gehen würden. Es werden steigende Deich-, Ufer- und Wasserverbandsabgaben durch höhere Instandhaltungskosten bzw. Bewirtschaftungskosten (Pumpwerke etc.) befürchtet.

(2)

Es werden u. a. durch eine Erhöhung der Fließgeschwindigkeit und einer veränderte Tidedynamik (höheres Hochwasser, niedrigeres Niedrigwasser, höhere und länger anhaltende Sturmfluten) zusätzliche Belastungen durch die **Erhöhung der Entwässerungsbeiträge** be-

fürchtet, da gegen höhere Wasserstände gepumpt werden müsse. Hierfür wird die Zusage einer finanziellen Entschädigung gefordert.

(3)

Das Brackwasser werde mit der nächsten Elbvertiefung die wasserseitigen Grenzen der Gemeinde Jork erreichen. Dies führe zu **Korrosion an den Schleusentoren**. Die notwendigen Reparaturen würden den Einwender mit erhöhten Entwässerungsbeiträgen belasten.

(4)

Es bestehe die Gefahr der **Verschlickung der Nebenflüsse der Elbe**. Da im Wohngebiet des Einwenders schon jetzt Schwierigkeiten mit der Entwässerung des Landes vorlägen, könnten durch höheren Aufwand der Entwässerung auch höhere Umlagekosten des Wasser- und Bodenverbandes auf den Einwender zukommen.

(5)

Einwender befürchten, durch unvermeidliche Baumaßnahmen am Deich zur Erhöhung der Sicherheit **höhere Deichbeiträge** zahlen zu müssen.

Zu den vorstehenden Einwendungen zur evtl. Kostenerhöhung ist auszuführen:

Zu (1) bis (5)

Die Befürchtungen von Einwender, ausbaubedingt zu höheren Abgaben an Wasser- und Bodenverbände herangezogen zu werden, ist nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde unbegründet. Zwar sind Änderungen der Tidedynamik grundsätzlich geeignet, Abgabenänderungen durch höhere Aufwendungen bei der Ufersicherung oder bei rechnerischen Veränderungen der Entwässerungssituation hervorzurufen. Bezüglich etwaiger Mehrkosten für die Uferunterhaltung und damit evtl. einhergehender Beitragssteigerungen der Deichverbände ist aber auszuführen, dass etwaige gesteigerte Kosten der Uferunterhaltung direkt den Bund als TdV treffen, da dieser sich vertraglich zur Unterhaltung der exponierten Elbufer verpflichtet hat.

Nach den bereits weiter oben in Kapitel B.III.9.1.2 gemachten Ausführungen und den Darstellungen in Planunterlage J.1 sind die Einflüsse auf Sielzugzeiten teilweise positiv und ansonsten so gering, dass nach Einschätzung der Planfeststellungsbehörde keine ursächlichen Kostenerhöhungen auf Verbandsmitglieder umgelegt werden können. Die vielfach geäußerten Kostensteigerungen bei der Entwässerung nach der letzten Fahrrinnenanpassung bewegen sich zudem weitestgehend in einem Bereich, der auf die bekannten Steigerungen der Energiekosten zurückgeführt werden kann.

Die befürchteten Verschlickungstendenzen können grundsätzlich die Entwässerung erschweren. Die Sedimentation nimmt nach den Untersuchungen der BAW teilweise leicht zu, teilweise aber auch ab. Insoweit ist eine Erschwerung der Entwässerung schon nur gebietsweise möglich. Auch in Gebieten mit einer tendenziellen Zunahme der Sedimentation bewegt sich diese in einem so geringen Niveau, dass vor dem Hintergrund der natürlichen Sedimentfrachten etwaige ausbaubedingte Änderungen in der Praxis nicht erkennbar sein werden. Die Sedimentation ist ein seit Jahrzehnten auftretendes Problem, dem die Betreiber naturbedingt

ausgesetzt sind. Maßgeblich ist auch jeweils die Spülwirkung bei der Entwässerung. Merkliche ausbaubedingte, auf die Verbandsmitglieder umzulegende Kostensteigerungen aus diesem Wirkpfad sind demgemäß nicht zu befürchten. Bezüglich der Unterhaltung im Hinblick auf einen ordnungsgemäßen Wasserabfluss wird auf die Anordnungen unter A.II.5.5 hingewiesen.

Nach Antragsunterlage J.1, S. 85 sind die prognostizierten Änderungen des Salzgehaltes hinsichtlich der Unterhaltung und Dauerhaftigkeit der Sielanlagen unbedeutend. Eine Veränderung der Umgebungsbedingungen z. B. in Bezug auf den Korrosionsangriff von Metallen ergibt sich aus diesen Salzgehaltsänderungen nicht.

Insofern sind ausbaubedingte Kostensteigerungen für Verbandsmitglieder nicht zu erwarten. Eine finanzielle Entschädigung ist nicht vorzusehen.

Wegen der detaillierten Betrachtung der Auswirkungen auf Deich- und Entwässerungseinrichtungen wird auf die bereits weiter oben gemachten Ausführungen in den Kapiteln B.III.9.1.1 und B.III.9.1.2 verwiesen.

9.4.5.2 Verkehrsanbindung der Terminals, Hinterlandanbindung

**(78), (280), (428), (2391), (3301), (3506), (5207), (5280), (5664);
(654 Wasser- und Bodenverband Ahrensflucht), (1819 Kanzlei Burgwedel, Prof. Versteyl
Rechtsanwälte für die Stadt Cuxhaven), (5832 WWF Deutschland);
und andere;**

(1)

Es wird eingewendet, dass die **Logistik im Hamburger Hafen** schon ausgereizt sei und bereits heute Infrastrukturmaßnahmen fehlten, so dass schon heute der Containerstrom kaum noch zu bewältigenden sei. Auf den Straßen rund um die Terminals sei heute schon kaum ein Durchkommen. Diese Situation würde sich verschärfen, wenn sich der Containerumschlag in den nächsten Jahren noch verdoppelte. Es müsse die gesamte Infrastruktur geändert werden. Ein zeitgemäßes **überregionales Verkehrskonzept** sowie auch der Nachweis, dass die prognostizierten Containermengen landseitig bewältigt werden können, fehlten.

Diese Frage sei nicht erst später, sondern bereits im jetzigen Planfeststellungsverfahren zu klären (so z. B. auch im Planfeststellungsverfahren Jade-Weser-Port), da sie eine wesentliche Folge des beantragten Vorhabens sei, sofern die Wachstumserwartungen der Vorhabensträger eintreten würden. Bereits jetzt seien konkrete Angaben notwendig zu:

- a) Wieviel Container gehen/ kommen heute in/ von welche(n) Ziel-/ Herkunftsgebiete(n)?
- b) Welche Mengen werden hier jeweils 2015 erwartet?
- c) Wie sieht hier jeweils der Modal-Split aus (Anteile der jeweiligen Verkehrsträger entsprechend der jeweiligen Ziel- bzw. Herkunftsgebiete)?

Die Planunterlagen würden hierzu keine angemessenen Angaben machen, so dass sie entsprechend zu ergänzen seien.

(2)

Die Infrastruktur im Hafen sei auf der Landseite schon heute völlig überlastet. Bei entsprechenden Steigerungen im Containerumschlag würde der **Verkehr im Stadtgebiet Hamburg** dann völlig zusammenbrechen, weil ein Ausweichen für den restlichen Wirtschaftsverkehr und die Pendler mit Pkw nicht mehr möglich sei. Die Köhlbrandbrücke sei tagsüber eine dauerhafte Staustelle. Die Kattwykbrücke entwickle sich aufgrund der steigenden Zugverbindungen in die gleiche Richtung. Für das Alte Land bedeute dieses ein Abklemmen von den notwendigen Verkehrsanbindungen zur Hamburger Stadtmitte und den östlichen Ortsteilen.

Dies führe zu mehr Lärm und zu mehr Abgasen, also zu Gesundheitsschäden bei den Anwohnern. Außerdem würden durch den Ausbau der Verkehrswege noch mehr Flächen versiegelt als ohnehin schon.

Straßenbau und Industrieansiedlungen im Süderelbegebiet würden zusätzlich erforderlich sein. Dadurch würden die **Wohn- und Lebensqualität** und der **Wert der Wohnhäuser** herabgesetzt.

Zu den vorstehenden Einwendungen ist anzumerken:

Die bestehende Infrastruktur des Hamburger Hafens wird heute und in den kommenden Jahren systematisch und umfassend an die jeweiligen Anforderungen angepasst werden. Maßgebliche Ziele und Vorhaben der Hafententwicklung werden auf strategischer Ebene alle fünf Jahre von der Freien und Hansestadt Hamburg im Hafententwicklungsplan dargestellt. Konkret beschreiben die Hafententwicklungspläne u. a. Strategien für Hafenausbaumaßnahmen in den Bereichen Hafenbahn, Hafenstraßennetz, wasserseitige Infrastruktur, Flächenentwicklung und weitere strategische Projekte und Ausrichtungen. Dabei werden stadtplanerische Aspekte ebenso berücksichtigt wie der Ordnungsrahmen, Sicherheit und Umweltschutz. Wegen der Einzelheiten wird auf die obigen Ausführungen zur Planrechtfertigung verwiesen.

Für die Vorhaben sind eigenständige Planfeststellungs- oder andere Genehmigungsverfahren durchzuführen, bei denen dann unter anderem auch die Belange zusätzlicher Schadstoff- und Lärmimmissionen durch ein höheres Verkehrsaufkommen zu bewerten sind. Eine Einbindung dieser Vorhaben in die Fahrrinnenanpassung ist nicht erforderlich. Auch ohne Fahrrinnenanpassung müsste in Hamburg die Infrastruktur an aktuelle Umstände/ Markterfordernisse angepasst werden. Die Fahrrinnenanpassung bedingt nicht zwangsläufig andere Infrastrukturmaßnahmen, anders als beim Jade-Weser-Port, bei dem Hinterlandanbindungen erst geschaffen werden müssen.

9.4.5.3 Fährverbindungen

(146), (464), (605);

(53 RA Pogoda), (1769 Ministerium für Wissenschaft, Wirtschaft und Verkehr des Landes Schleswig-Holstein; Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein);

und andere;

(1)

Es wird eingewendet, es sei nicht klar, inwieweit die **Elbfähren** nach einer erfolgten Fahrinnenanpassung noch genutzt werden könnten, wenn diese „überdimensionalisierten“ Containerschiffe die Elbe befahren.

(2)

Eine weitere Elbvertiefung habe zur Folge, dass der Mündungsbereich der Este weiter versande und verschlicke. Die Schifffahrt und die Fährverbindungen würden darunter leiden. Da der Einwender auf die Fährverbindungen zeitweise angewiesen sei, habe dies eine Verringerung seiner Wohnqualität und Mobilität zur Folge.

Bereits heute könne der **Esteanleger Cranz** bei Niedrigwasser von der Fähre nicht mehr erreicht werden. Eine Einstellung der Fährverbindung nach erfolgter Fahrinnenanpassung wäre die Folge aufgrund der hiermit verbundenen Änderungen im Tideverlauf.

(3)

Die **Elbfähre Glückstadt - Wischhafen** stelle für Schleswig-Holstein und die Region eine wichtige Verkehrsverbindung dar. Um einen wirtschaftlichen Fährbetrieb weiter zu gewährleisten, sei der Eintrag von Sedimenten in den Bereich des Fähranlegers aus der unmittelbar neben dem Fähranleger in Glückstadt geplanten Unterwasserablagerungsfläche auszuschließen.

Des Weiteren sei festzustellen, dass die geplante Unterbringung von Baggergut über die gesamte Länge des Fährdammes eine Strömungsveränderung in der Fahrinne der Fähre und eine Versandung bzw. Auskolkung der Wellenschutzwand bedeuteten könne. Es sei sicherzustellen, dass keine für den Betrieb der Elbfähre bzw. für die Betriebssicherheit nachteiligen Effekte einträten.

Eine Behinderung des Fährverkehrs Glückstadt - Wischhafen sei durch die Ufervorspülung „Stör oberhalb“ gegeben. Die sich hieraus ergebenden Kosten sollten vom TdV übernommen werden.

Sollte eine Versandung eintreten, werde zukünftig nur ein tidenabhängiger Fährbetrieb möglich sein, der dann ein Taktverkehrssystem verkehrlich, personaltechnisch und betriebswirtschaftlich nicht mehr zulassen würde. Außerdem könne in einem tidenabhängigen Verkehrssystem das Verkehrsaufkommen nicht bewältigt werden. Dies sei ein Umstand, mit dem die erneute Elbvertiefung gerade für die Großschifffahrt (sehr spekulativ) begründet werde.

Wenn zukünftig ständig Baggarbeiten ausgeführt werden müssten, um der Versandung vorzubeugen, behinderten diese Baggarbeiten den Fährbetrieb. Die durch den Baggerbetrieb anfallenden Kosten seien kausal durch die Vertiefung herbeigeführt und könnten nicht vom Fährbetrieb übernommen werden.

Die Einwendungen zur verkehrlichen Beeinträchtigung von Fährlinien sind unbegründet:

Zu (1)

Der prognostizierte Anstieg des Schiffsverkehrs auf der Unterelbe wird zwar nach Planunterlage J.3, S. 15 ff. Auswirkungen auf den Fährverkehr haben, weil alle Verkehrsteilnehmer auf der Wasserstraße ihr Fahrverhalten an die zunehmende Verkehrsdichte anpassen müssen. Gegenüber der derzeitigen Situation bedeutet diese Anpassung des Fahrverhaltens allerdings keine signifikante Änderung, da der Fährverkehr bereits jetzt die einschlägigen Verkehrsvorschriften und Sorgfaltspflichten (Seeschiffahrtstraßenordnung in Verbindung mit den Kollisionsverhütungsregeln) zu beachten haben. Diese Vorschriften und Pflichten zusammen mit dem bestehenden Verkehrssicherungskonzept der Verkehrszentralen und Lotsen werden nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde auch zukünftig die Sicherheit und Leichtigkeit des gesamten Schiffsverkehrs auf der Unter- und Außenelbe gewährleisten.

Zu (2)

Der Einwand zum Fährverkehr auf der Este trifft grundsätzlich zu. Die Antragsunterlage H.1c, S. 100 prognostiziert für den Mündungsbereich der Este eine geringe ausbaubedingte Zunahme des maximalen Gehaltes suspendierter Feststoffe. Die Este wird jedoch im besagten Bereich derzeit zweimal im Jahr und zwar regelmäßig gebaggert und auf Tiefe gehalten. Der Fährbetrieb des Einwenders wird deshalb durch die Fahrrinnenanpassung nach Einschätzung der Planfeststellungsbehörde nicht beeinträchtigt.

Zu (3)

Die Einwendungen zur Beeinträchtigung der Fährlinie Glückstadt - Wischhafen sind unbegründet. Die Planfeststellungsbehörde ist sich der Bedeutung der Fährlinie als Verbindung zwischen Schleswig-Holstein und Niedersachsen bewusst. Kern der Einwendungen sind Beeinträchtigungen aus der Ufervorspülung an der Störmündung. Die Ufervorspülungen sind allerdings nicht mehr Gegenstand der Planungen, und mithin sind die Einwendungen gegenstandslos. Die allgemeine Sorge, Baggertätigkeiten könnten den Ablauf der Fährlinie derart beeinträchtigen, dass signifikante Kosten- oder Zeitnachteile auftreten könnten, wird von der Planfeststellungsbehörde nicht geteilt. Bereits heute müssen die Anlaufpunkte zum Anleger regelmäßig gebaggert werden, so dass kein erheblicher Unterschied zur heutigen Situation auftreten wird.

9.4.5.4 Versorgung der Insel Neuwerk

(763);

(5008 Freie Hansestadt Hamburg, Bezirksamt-Mitte, Insel Neuwerk) und andere;

Seit einigen Jahren sei eine starke Veränderung der Strömungsverhältnisse und damit der Verlauf der Priele im Wattengebiet zwischen Cuxhaven und der **Insel Neuwerk** zu beobachten.

Wenn diese Entwicklung so fortschreiten sollte oder durch eine weitere Vertiefung der Elbe noch forciert werde, werde zukünftig die Verbindung der Insel Neuwerk zum Festland durch das Watt nicht mehr möglich, zumindest jedoch erheblich beeinträchtigt sein. Sollten Wattwagenfahrten sowie das Wandern zur Insel Neuwerk nicht mehr möglich bzw. stark beeinträchtigt sein, sei die Versorgung der gesamten Inselbevölkerung nicht mehr gewährleistet bzw. zumindest stark verschlechtert.

Hierzu ist auszuführen:

Die Einwendung ist unbegründet. Auf der Wattfläche zwischen Cuxhaven und Neuwerk wird in den letzten Jahrzehnten eine zunehmende Aufhöhung beobachtet, diese ist unter anderem bedingt durch den Bau des Leitdammes Kugelbake. Die Wassertiefen haben abgenommen und damit auch die Intensität und Dauer der natürlichen Strömung. In der Antragsunterlage H.1a - Gutachten zu den ausbaubedingten Änderungen von Hydrodynamik und Salztransport - Anlagenband 4, Bild 11-22 sind die maximalen und mittleren Strömungsgeschwindigkeiten und ihre ausbaubedingten Änderungen im Wattbereich zwischen Neuwerk und dem Festland dargestellt. Es werden sowohl für die Flut- als auch für die Ebbestromgeschwindigkeiten keine ausbaubedingten Änderungen prognostiziert. Gleiches gilt für die Schwebstoffkonzentrationen. Eine Betroffenheit der Verbindung zwischen Neuwerk und dem Festland lässt sich daher nicht ableiten.

9.4.5.5 Hochwasserschutzbauwerke von Klärwerken

**(5905);
(5015 HSE) und andere;**

(1)

Die Einwenderin befürchtet das Risiko einer Schiffskollision mit der **Hochwasserschutz- einrichtung von Klärwerken**, deren Betreiberin sie ist. Die Einwenderin habe in einem Gespräch mit dem TdV ausführlich dargestellt, mit welchen Folgen für den sicheren Klärwerksbetrieb und damit für den Umweltschutz eine Beschädigung der Hochwasserschutzanlage durch eine Schiffskollision verbunden sei. Die Einwenderin fordert deshalb ein Gutachten zur Sachverhaltsklärung und Untersuchung des Risikos bzw. der zu erwartenden Schäden.

Bei der Herstellung der Vorsetze sei grundsätzlich darauf zu achten, dass die vorhandenen Hochwasserschutzanlagen des Klärwerks nicht beschädigt werden.

(2)

Durch höhere Außenwasserstände werde die Entwässerung deutlich erschwert. Das könne sich bis zu den Klärgruben, die ein Einwender im Finkenwerder Süden unterhalten müsse, auswirken.

Hierzu ist auszuführen:

Eine Schiffskollision mit Hochwasserschutzanlagen ist zwar denkbar, genauso wie die beschriebenen Folgen für den Klärwerksbetrieb und ebenso für den Umweltschutz, jedoch wird sich die Situation für den Klärwerksbetrieb nach dem Ausbau nicht signifikant von der heute vorherrschenden Situation unterscheiden. Die im Vorwege der Planungen durchgeführte Schiffssimulation (Voruntersuchungen zur weiteren Fahrrinnenanpassung von Unter- und Außenelbe - Trassierungselemente der geplanten Fahrrinne - Hochschule Wismar, Fachbereich Seefahrt, Maritimes Simulationszentrum Warnemünde (MSCW), Wismar, Dezember 2004) hat ergeben, dass die geplante Fahrrinne sicher befahren werden kann. Durch die parallel zur Böschung verlaufende Fahrrinne würde ein kollidierendes Schiff voraussichtlich in einem sehr flachen Winkel auf die Böschung auftreffen. Zudem bedeutet eine solche Kollision nicht zwangsläufig, dass die Hochwasserschutzwand in Mitleidenschaft gezogen wird, zumal durch den geplanten Bau der Vorsetze die Standsicherheit der Böschung unter Normalbedingungen im Vergleich zum Ist-Zustand verbessert wird. Die Erstellung eines entsprechenden Gutachtens ist deshalb nach Einschätzung der Planfeststellungsbehörde nicht erforderlich.

Der TdV hat die Konstruktion und den Bau der Vorsetze nach den anerkannten Regeln der Technik durchzuführen, so dass eine Beschädigung der Hochwasserschutzwand auszuschließen ist (Anordnung A.II.1.4.2).

9.4.5.6 Seezeichen

(1981) und andere;

Es werden der Verlust von **Seezeichen** und die Verteuerung der Unterhaltung von Seezeichen befürchtet. Aufgrund dessen werde die Einstellung der Unterhaltung der Wattfahrwasser etc. erfolgen.

Hierzu ist auszuführen:

Ausbaubedingte Veränderungen der Strömungsgeschwindigkeiten treten hauptsächlich in der tiefen Fahrrinne auf. Die Wattfahrwasser sind davon nicht betroffen. Es sind keine ausbaubedingten Änderungen der Topographie, die zu einem vermehrten Aufwand bei der Kennzeichnung der Wattfahrwasser führen würden, zu erwarten.

9.4.5.7 Luftfahrt

(7185 Freie und Hansestadt Hamburg, Behörde für Wirtschaft und Arbeit, Luftfahrtreferat) und andere;

Gegen die Errichtung der neuen Richtfeuer Blankenese bestünden keine Bedenken. Belange der Luftfahrt seien in geringem Maße betroffen. Nach der Bewertung der Deutschen Flugsicherung (DFS) müsste im Planfeststellungs- und im nachfolgenden Baugenehmigungsverfahren deshalb Folgendes sichergestellt werden:

das Oberfeuer stelle an beiden alternativen Standorten ein Luftfahrthindernis dar, welches Auswirkungen auf die Anflugverfahren zum Sonderlandeplatz Finkenwerder habe. Daraus ergäben sich Auflagen hinsichtlich der Kennzeichnung, die der (Bau-) Genehmigung beigelegt werden müssten. Notwendig sei eine Nachtkennzeichnung nach der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen, veröffentlicht in den Nachrichten für Luftfahrer, in der zum Zeitpunkt der Baugenehmigung geltenden Fassung. Wenn der Turm, wie geplant, einen rot-weißen Anstrich erhalte, müsse keine weitere Tageskennzeichnung vorgenommen werden.

Der Termin zur Errichtung des Richtfeuers sei dem Luftverkehrsreferat so bald wie möglich anzuzeigen, damit die erforderliche Veröffentlichung des Luftfahrthindernisses und der damit verbundenen Änderung von Anflugverfahren nach Finkenwerder durch die DFS rechtzeitig erfolgen können.

Sollte das bestehende Oberfeuer in Bours Park abgerissen werden, sei eine gesonderte Meldung an das Luftverkehrsreferat erforderlich.

Ebenso sei der Einsatz ggf. beim Bau notwendiger Kräne beim Luftverkehrsreferat jeweils rechtzeitig (in der Regel ca. 3 Wochen) vor Beginn der Bauarbeiten zu beantragen, damit auch diese von der DFS begutachtet werden können.

Hierzu ist auszuführen:

Mit Anordnung A.II.1.4.1 wird sichergestellt, dass der TdV die Hinweise und Vorgaben des Luftfahrtreferats der Behörde für Wirtschaft und Arbeit einhält. Die Berücksichtigung der geforderten Nachtkennzeichnung nach der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen im Rahmen der Ausführungsplanung wurde bereits vom TdV bestätigt; entsprechende „Flugwarnleuchten“ sind vorgesehen. Der TdV sicherte ebenfalls die geforderten Meldungen an das Luftverkehrsreferat über die Bautermine zu, wie auch die Anzeige über den Einsatz von Kränen bei der Errichtung der Richtfeuer.

Der Hinweis in der Stellungnahme, dass die Vorgaben und Hinweise auch im nachfolgenden Baugenehmigungsverfahren zu berücksichtigen seien, ist unzutreffend, weil es aufgrund der Konzentrationswirkung des Planfeststellungsverfahrens keiner weiteren Genehmigung bedarf.

9.4.5.8 Atomkraftwerke

(1402), (10617) und andere;

In den vergangenen sehr schweren Sturmfluten seien an der Elbe großflächige Bracks mit einer Wassertiefe von bis zu 20 m entstanden. Die Standsicherheit von Gebäuden könne hier nicht gewährleistet werden. In direkter Nähe zu den Deichen befänden sich die **Atomkraftwerke bei Brunsbüttel und Brokdorf**. Sollte hier der Deich brechen, sei die Standsicherheit der Atomkraftwerke nicht gewährleistet. In diesem Fall sei eine Kernschmelze und eine weitreichende Verstrahlung der Flächen auch in Itzehoe nicht auszuschließen. Bei Erosionstiefen

von 25 - 30 m sei ein Deichbruch vor St. Margarethen nur eine Frage der Zeit. Durch ein havariertes Atomkraftwerk Brokdorf wäre die gesamte Region gefährdet.

Hierzu ist auszuführen:

Eine Gefährdung von Kernkraftwerken durch eine ausbaubedingte Beeinträchtigung der Deichsicherheit ist nach Einschätzung der Planfeststellungsbehörde nicht gegeben, da die Deichsicherheit durch das Ausbauvorhaben nicht herabgesetzt wird. Es wird insoweit auf die obigen Ausführungen zur Deichsicherheit verwiesen (vgl. Kapitel B.III.9.1.1). Eine ausbaubedingte Gefährdung der Kernkraftwerke durch Überflutung ist somit nicht gegeben.

9.4.5.9 Bodentransporte aufgrund vorgesehener Kompensationsmaßnahmen

(15184), (15199), (15224), (15232), (15234), (15236), (15237), (15238), (15239), (15233), (15239), (15240), (15241), (15242), (15243), (15244), (15245), (15246); (15050 Gemeinde Hodorf), (15101 Sielverband Hodorf), (15108 Kreis Steinburg, Amt für Umweltschutz - Wasserwirtschaft), (15170 Deich- und Hauptsielverband Kremper Marsch); und andere;

(1)

Das im Zuge der Maßnahme „SH 1d Polder Hodorf“ vorgesehene Befahren der Straßen „Dorfstraße K 11“ und „Deicherde“ mit Lkw-Transporten sei nicht möglich, da das Befahren nur bis 5,5 t zulässig sei. Die Straßen nähmen bei der geplanten Benutzung erheblichen Schaden. Die Straße „Deicherde“ sei zudem sehr schmal und habe direkt anliegende Häuser, die ebenfalls Schaden nehmen könnten. Es wird vorgeschlagen, den Bodentransport auf dem Wasserwege durchzuführen.

(2)

Auch die **Brücken und das Stöpenbauwerk** seien für die über Monate andauernden Belastungen nicht ausgelegt. Die Bauwerke seien mehrere Jahrzehnte alt und würden Schaden nehmen. Vor der Bauausführung seien Beweissicherungsmaßnahmen für die betroffenen Straßen, Brücken, Deiche und Stöpen durchzuführen.

(3)

Die zur Erschließung des Maßnahmengbietes „Störpolder Neuenkirchen“ dienende **Gemeindestraße „Am Deich“** sei für den geplanten Abtransport von 6.000 m³ Aushubboden aufgrund fehlender Tragfähigkeit nicht geeignet.

(4)

Die **Gemeindestraßen „Bahrenflether Deich“, „Deicherde“ und die Kreisstraße K 11** seien aufgrund fehlender Tragfähigkeit für die Erschließung der Maßnahmenfläche „Störpolder Bahrenfleth“ nicht geeignet. Der Kreis Steinburg erteile keine Ausnahmegenehmigung.

(5)

Die neu herzustellenden **Sommerdeiche** könnten sicherlich mit anstehendem Bodenmaterial aufgebaut werden. Die Kriterien für die Zusammensetzung des Bodens für die Herstellung eines Sommerdeiches müssten mit Sicherheit nicht die Qualitätskriterien erfüllen, die für den Bau eines Landesschutzdeiches erforderlich seien.

(6)

Einwender befürchten Schäden an ihren Wohnhäusern durch **Schwerlastverkehr** im Dauereinsatz. Der Bodentransport über Wasserwege wird angeregt. Die Kinder der Anwohner würden durch hohes Aufkommen von Schwerlastverkehr gefährdet, zumal der Straße ein Bürgersteig fehle.

(7)

Für Anwohner seien **gesundheitliche Belastungen** durch den prognostizierten Verkehr zu erwarten, insbesondere aufgrund des Motorenlärms.

Hierzu ist auszuführen:

Die Planfeststellungsbehörde teilt die Auffassung, dass die benannten Straßen für den Schwerlasttransport nicht geeignet sind. Der Transport der Bodenmengen auf dem Wasserwege erscheint vorteilhaft, ist aber z. B. aufgrund fehlender Anlegemöglichkeiten nicht ohne großen Aufwand möglich. Bei der Maßnahme „SH 1d Hodorf“ hat der TdV nach Möglichkeit die erforderlichen Wälle aus dem dort vorhandenen Bodenmaterial zu erstellen. Sollten letztlich dennoch Bodentransporte über die Straße erforderlich werden, sind vom TdV zur Beweissicherung vor Beginn der Transportmaßnahmen der Zustand der Häuser von den Einwendern und der betroffenen Straßenabschnitte zu dokumentieren, um nach Abschluss der Arbeiten etwaige Schäden erstatten zu können. Zur Vermeidung von Schäden hat der TdV in Absprache mit der Straßenverkehrsbehörde und nach deren Vorgabe möglichst kleine Transportwagen einzusetzen und die betroffenen Straßenabschnitte, Brücken und Stöpen mit reduzierter Geschwindigkeit zu passieren oder Abdeckungen zu errichten, um Häuser, Straßen und die Anwohner zu schützen.

Bezüglich der Verwendbarkeit der Böden im Maßnahmenggebiet sah das ursprüngliche Planungsziel vor, Böden lediglich im jeweiligen Plangebiet der einzelnen Maßnahmen zu bewegen. Aufgrund vorliegender Ergebnisse der Bodengutachten wurde jedoch deutlich, dass a) die anstehenden Böden teilweise ungeeignet für den Bau von Sommerdeichen sind und b) die vorhandenen Kleinschichten zum Teil zu dünn und undicht sind, um ohne Weiteres den erforderlichen Hochwasserschutz zu gewährleisten. Daher wurde zur Beurteilung der Auswirkungen zunächst vom „worst case“ ausgegangen, das heißt maximal zu erwartende Beeinträchtigung Dritter durch Bodentransporte.

Den Einwendungen wird durch Anordnung A.II.3.13 hinreichend entsprochen.

9.4.5.10 Weitere Beeinträchtigungen

**(1901), (2828), (5211);
(10820 Kanzlei Burgwedel, Prof. Versteyl Rechtsanwälte für die Stadt Cuxhaven) und
andere;**

(1)

Die geplante Fahrrinnenvertiefung gefährde die gesamte Infrastruktur im Bereich **Kehdingen**.

(2)

Die Sicherheit der **Elbdeiche im Bereich der Stadt Cuxhaven** sei nicht gegeben. Das damit einhergehende Bedrohungspotenzial für das kommunale Eigentum und die städtische Infrastruktur sei für die Stadt inakzeptabel.

(3)

Die geplante Elbvertiefung werde durch den hierdurch ansteigenden Grundwasserspiegel grundsätzlich zu einem vermehrten Qualmwasseraustritt in den Borghorster Elbwiesen führen. Kämen Binnenhochwasserstände wie im Winter 2002/ 2003 oder Frühjahr 2006 hinzu, würde dieses Gebiet längerfristig geflutet werden. Bisher sei der **Horster Damm** als Verkehrsweg nach Geesthacht noch von einer Überflutung verschont geblieben. Die Erhöhung des Ausgangswasserstandes um wenige Zentimeter würde jedoch diese Trasse bereits unpassierbar machen. Dies stelle eine für den Einwender unzumutbare Verschlechterung der Lebensqualität dar. Der Einwender beantragt daher eine detaillierte Untersuchung zur Beeinträchtigung des Horster Dammes als wichtiger Verkehrsweg zwischen Hamburg, Eschburg und Geesthacht.

(4)

Die weitere Fahrrinnenanpassung sei vor dem Hintergrund der begrenzten Ölvorkommen abzulehnen. Der Schiffsverkehr steigere den Ölverbrauch. Ein Einwender verweist diesbezüglich auf die „Peak-Oil-Problematik“.

Hierzu ist auszuführen:

Zu (1) und (2)

Die Einwendungen zur Infrastruktur allgemein sind unbegründet. Eine Beeinträchtigung der binnendeichs gelegenen Infrastruktur ist nicht zu erwarten, da im gesamten Planungsgebiet keine ausbaubedingte Gefährdung der Hochwasserschutzanlagen gegeben ist, die eine Gefahr für Straßen etc. befürchten ließe. Es wird insoweit auf die obigen Ausführungen zur Deichsicherheit verwiesen (Kapitel B.III.9.1.1).

Zu (3)

Die Einwendung zu den Borghorster Elbwiesen ist unbegründet. In dem hier angesprochenen Elbeabschnitt bei Geesthacht gibt es keine nennenswerten ausbaubedingten Änderungen des mittleren Tidewasserstandes und damit auch nicht der Grundwasserstände (Planunterlage H.1a, S. 82). Vermehrte Qualmwasseraustritte sind deshalb nicht zu befürchten. Auch der

Horster Damm wird deshalb nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde ausbaubedingt nicht beeinträchtigt.

Zu (4)

Die Einwendung ist unbegründet. Durch größere Schiffe sinkt der Ölverbrauch pro Ladungstonne.

9.4.6 Bewertung

Die Infrastruktur stellt ein hohes öffentliches Gut dar. Die Planfeststellungsbehörde misst deshalb den diesbezüglichen Einwendungen ein hohes Gewicht bei. Aus den vorgenannten Gründen sind allerdings im Ergebnis unter Beachtung der getroffenen Anordnungen keine erheblichen Beeinträchtigungen der Infrastruktur gegeben. Sollten gleichwohl minimale Beeinträchtigungen eintreten, sind diese nach Einschätzung der Planfeststellungsbehörde vor dem Hintergrund des öffentlichen Interesses an einer weiteren Fahrinnenanpassung hinzunehmen.

9.5 Fischerei und Jagd

9.5.1 Fischerei

Im Untersuchungsgebiet sind Betriebe der Gemischten Küstenfischerei, der Hamen- und Nebenerwerbsfischerei angesiedelt. Muschelfischerei wird im Bereich des Vorhabens zurzeit nicht betrieben. Die Gemischte Küstenfischerei wird überwiegend von Betrieben aus Schleswig-Holstein und Cuxhaven ausgeübt. Der gesamte Bereich wird zudem durch die Sportfischerei mit der Handangel genutzt. Größtenteils findet die Sportfischerei vom Ufer aus statt. Im Einsatz sind aber auch private Boote und Charterkutter.

Durch das Vorhaben wird es zu erheblichen Beeinträchtigungen kommen. Die stärksten Auswirkungen treten während der Bauphase ein. In den nächsten Jahren nach Abschluss der Arbeiten wird es zu weiteren Beeinträchtigungen kommen. Um das geplante Vorhaben zu verwirklichen, sind Baumaßnahmen notwendig, die innerhalb weniger Monate zu signifikanten Änderungen führen werden. Die Anpassung der fischereilichen Nutzung ist daher mit der Erkundung eines neuen Fangplatzes zu vergleichen. Starke Auswirkungen auf die Praktikabilität der Fischerei sind zu befürchten, auch wenn es grundsätzlich bei der Fischerei dazu gehört, sich auf veränderte Bedingungen einzustellen und etwa Veränderungen durch Naturgewalten, aber auch durch die genehmigte Nutzung anderer bzw. durch das rechtmäßige Vorgehen Dritter hinzunehmen (OVG Lüneburg, Beschluss vom 16. Februar 2005, Az. 7 ME 289/04, zitiert nach juris).

9.5.1.1 Gewerbliche Fischerei

(31), (55), (203), (2469), (2470), (2472), (5012), (5267), (5515), (5652), (15217); (55 RA Hüsing), (134 Fischereischutzverband Schleswig Holstein e. V.), (230 Fischereigenossenschaft für den Fischereibezirk OSTE II), (503 Landesfischereiverband Weser-Ems e. V. - Verband der Kleinen Hochsee- und Küstenfischerei), (550 Landesfischereiverband Schleswig-Holstein), (612 Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein, Fachbereich Fischerei), (674 Gemeinde Friedrichskoog), (1789 Landwirtschaftskammer Niedersachsen, Bezirksstelle Bremervörde), (5656, 10808 Landesvereinigung der Erzeugerorganisationen für Nordseekrabben- und Küstenfischer e. V., Büsum), (5718 Landesfischereiverband Niedersachsen e. V.), (5949, 10814 RAe Günther, Heidel, Wollenteit, Hack), (10266 Amt Marne Nordsee), (10807 Fischereischutzverband Schleswig Holstein e. V.); und andere;

Zur gewerblichen Fischerei sind folgende Einwendungen eingegangen:

(1)

Die geplante Fahrinnenanpassung verletze die Rechte der Fischer. Es bestehe ein Aneignungsrecht nach § 958 Abs. 1 Bürgerliches Gesetzbuch (BGB) aufgrund des zugelassenen Fischfangs. Das Fischereiausübungsrecht sei ein eigentumsähnliches Recht. Der Betrieb genieße den Schutz gemäß Art. 12 Grundgesetz (GG). Zudem könnten sich die Küsten- und Elbfischer auf den durch Art. 14 GG geschützten Anliegergebrauch berufen, der durch den Hafentiegeplatz ihrer Fischkutter und durch Betriebsgrundstücke im Hafengelände sowie durch hafengebogene Fanggebiete begründet würden. Die Eingriffe würden demnach die durch Art. 12 und 14 GG geschützten Rechtspositionen verletzen.

Die Rechte der Fischer könnten zudem durch das Aufheben oder Verkleinern von Fanggebieten verletzt werden. Dies gelte insbesondere dann, wenn der Verlust der Fanggebiete auf eine Verschlechterung der Gefährdungslage oder im Ergebnis auf Fischereiverbote zurückzuführen sei.

Darüber hinaus habe die Vereinbarung vom 25. September 1998 zwischen der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes (WSV), der Wirtschaftsbehörde der Freien und Hansestadt Hamburg und den im Bereich von Unter- und Außenelbe tätigen Fischereibetreibern zur Erhaltung der Elbfischerei erhebliche Bedeutung. Danach solle die Elbfischerei sogar noch gestärkt und gefördert werden.

(2)

Darüber hinaus ist eingewandt worden, die Fischerei sei nicht im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung betrachtet worden. Es sei unzutreffend, dass die Fischerei kein Schutzgut im Sinne des § 5 UVPG sei.

(3)

Es ist ferner bemängelt worden, dass das Gebiet von Hamburg bis nach Geesthacht nicht untersucht worden sei, obwohl durch den Ausbau der Unterelbe Änderungen der Strömungs-

geschwindigkeit und Sedimentbewegungen zu erwarten seien. Hingegen sei auf der anderen Seite großzügig ein Gebiet bis Sylt in die Untersuchung einbezogen worden. Dies sei ein Verstoß gegen die WRRL und das UVPG und stelle damit einen schweren formellen Fehler dar.

(4)

Darüber hinaus sind zahlreiche Einwendungen zum „Fischereiwirtschaftlichen Gutachten“ (vgl. Unterlage J.2) vorgebracht worden. Das Gutachten beschreibe die Situation der Fischer falsch und gebe die Auswirkungen der Fahrinnenanpassung auf die Fischerei nicht richtig wieder, bewerte sie viel zu gering. Ferner seien mehrere Punkte wie Trübung und Sedimentfracht, Steigerung der Unterhaltungsbaggerungen, Zunahme der Schiffsbewegungen, Erweiterung des Fahrwassers über die Fahrrinne hinaus, die nachhaltige Verschlechterung der Lebens- und Reproduktionsbedingungen der Fisch- und Krebsfauna sowie die Beeinträchtigung des Anliegergebrauchs nicht berücksichtigt worden. Auch folgende Faktoren fehlten: das Freilegen von Unterwasserhindernissen und Rollholz, der höhere Seegang bei Wind und Sturm, das erhöhte Havarierisiko durch die größere Verkehrsdichte sowie der Fischereidruck auf den verbliebenen Fangplätzen. Ein höherer Arbeitsaufwand, um Netzverschmutzungen zu vermeiden, höhere Betriebskosten durch gegebenenfalls häufiges Wechseln des Fangplatzes sowie der höhere Wartungs- und Pflegeaufwand durch zusätzliche Verschmutzungen und Verschleiß infolge zunehmender Sedimentation seien als Wirkfaktoren in das Gutachten aufzunehmen. Es sei ein ergänzendes Gutachten erforderlich, um die Gesamtfolgen der Elbvertiefung zu bewerten.

(5)

Die Elbmündung und das Ästuar hätten hohe fischereiliche Bedeutung für die Gemischte Küsten-, die Hamen- und die Nebenerwerbsfischerei sowie die Sportfischerei mit der Handangel. Es werden negative Auswirkungen, insbesondere in der Bauphase, aber auch in den Folgejahren befürchtet.

(6)

Beim Verklappen des Baggergutes sei gemäß dem BAW-Gutachten mit einer **Verdriftung** von 25 % zu rechnen. Da das Baggergut zum größten Teil aus Feinsand, Sand und Schluff bestehe, sei mit großen **Versandungen** der angrenzenden Priele zu rechnen. Für Jahre entfielen die Wattgebiete für die Fischerei.

Ferner sei davon auszugehen, dass sich die Ebbetide nördlich von der in der Medemrinne geplanten Baumaßnahme einen neuen Durchbruch verschaffe, und das hätte weitere Steinschüttungen zur Folge und würde die Fischerei beeinträchtigen. Ein Dammbau von der Unterwasserablagerungsfläche Neufelder Sand bis zur Unterwasserablagerungsfläche Medemrinne werde das ganze nördliche Gebiet versanden. Dies bedeute das Aus für den Friedrichskooger Hafen mit seinen 27 Betrieben. Auch in der Umlagerungsstelle Medembogen und Neuer Luechtergrund sei mit einer Verdriftung von mindestens 2,5 Mio. m³ Baggergut bzw. 25 % zu rechnen. Die Sedimente würden in den Friedrichskooger Hafen gelangen und diesen versanden.

(7)

Die Umlagerungsmenge der Umlagerungsstelle **Neuer Luechtergrund** habe sich durch die Planänderungen von 2,5 Mio. m³ auf 7,5 Mio. m³ erhöht. Dies führe zur Ausbildung von Trübungsfahnen. Mit der Umlagerungsstelle Medembogen würden insgesamt 10 Mio. m³ Baggermaterial in den unmittelbaren Bereich von Fanggebieten verbracht werden. Zusammen mit der Unterwasserablagerungsfläche Medemrinne-Ost und Neufelder Sand fielen sogar 32 Mio. m³ an. Die Fanggebiete würden dadurch erheblich in Mitleidenschaft gezogen. Darüber hinaus verlängere sich durch die Planänderung auch die Zeit, in der die Umlagerungsstelle in Anspruch genommen werde.

(8)

Es wird zudem beanstandet, dass dem Ästuar 5 Mio. m³ Baggergut aus den Umlagerungsstellen Medembogen und Neuer Luechtergrund zur Verfügung gestellt würden. Dies sei widersprüchlich, da einerseits durch den Tidestrom Erosionen erwartet werden, andererseits aber ein Austrag des Materials verhindert werden solle. Durch die verursachte Sedimentation gingen diese Flächen und angrenzende Gebiete verloren.

(9)

Die Planung der Umlagerungsstelle Neuer Luechtergrund wird von einigen Einwendern insgesamt als widersprüchlich angesehen. Im ersten „Fischereiwirtschaftlichen Gutachten“ sei zu Grunde gelegt worden, dass es sich um Sande handle, während in der Vorhabensbeschreibung schluffartiges Material dargestellt sei. Die Art des einzubringenden Materials sei für die Einschätzung der Beeinträchtigungen erheblich. Zudem seien hier weitere Umlagerungen aus der weiteren Fahrrinnenunterhaltung vorgesehen. Dies käme der Errichtung einer Dauerklappstelle gleich, was zu einem dauerhaften Verlust der Fanggebiete Medemrinne und Neuer Luechtergrund führe.

(10)

Die **biologische Zusammensetzung und Entwicklung der Baggermengen** seien strittig, für die weitere Entwicklung der Fischerei aber von erheblicher Bedeutung. In den Baggerbereichen der tiefen Fahrrinne befänden sich eiszeitliche und biologisch tote Substanzen. Das Einbringen dieses Materials in biologisch funktionierende und artenreiche Lebensgemeinschaften führe unmittelbar zu deren Absterben. Es sei fraglich, wann mit einer Erholung oder Wiederbesiedlung dieser Bereiche zu rechnen sei. Jedenfalls würden dadurch negative Auswirkungen auf die Fischerei verursacht.

(11)

Ausweichmöglichkeiten auf andere Fangplätze seien nicht gegeben. Die Gründe dafür liegen einerseits in der Schiffgröße und den Motorenleistungen der Schiffe. Die hohen Kraftstoffkosten belasteten die Betriebe ohnehin. Weite Anfahrtswege zu entfernten Fanggebieten steigerten den Kraftstoffaufwand deutlich. Auch der Arbeitsaufwand und der allgemeine Materialverschleiß stiegen und minderten die Wirtschaftlichkeit. Ein Ausweichen in andere Fanggründe erhöhe überdies den Fischereidruck in den verbliebenen Fanggebieten, was eine Reduzierung der Erträge zur Folge hätte.

Andererseits sei ein Ausweichen auf andere Fangplätze wegen der parallelen Zerstörung von Jade und Weser nicht möglich. Auch durch das Verlegen von Fahrwassertonnen seien Aus-

weichgebiete verloren gegangen. Zudem schränkten Nationalparks und die Regelungen für Natura-2000- und FFH-Gebiete die Möglichkeiten der Fischerei ein.

(12)

Die geplante Fahrrinnenanpassung führe zu einem **Rückgang der Fischfauna**. Die Lebensgrundlage der Fischfauna ginge verloren, da Nahrung und Lebensraum vernichtet und durch die gesteigerten Unterhaltungsbaggerungen und die zunehmende Verklappung gefährdet würden. Die Fischfauna werde darüber hinaus durch die Baggerarbeiten gefährdet, da die Fische den Saugbaggern nicht entkommen könnten. Fische, die zum Laichen aufstiegen (Nordseeschnäpel, Meerneunauge, Flussneunauge, Quappe, Lachs, Meerforelle), würden von dem Vorhaben negativ betroffen werden. Laichplätze gingen verloren. In den Brutgewässern würden sich die Lachs- und Meerforellen-Muttertiere deutlich reduzieren, da diese durch die Elbe schwimmen müssten, um zu ihren Laichgewässern in der Oste zu gelangen. Die Fangbedingungen für optisch ausgerichtete Jäger wie Lachs, Meerforelle und Hecht verschlechterten sich. Die tatsächlichen Auswirkungen auf den Aal wären erst nach vier bis zwölf Jahren feststellbar, die Bestände würden jedenfalls um 30 bis 40 % zurückgehen. Wanderfischarten wie Lachs, Meerforelle, Stint, Aal, Quappe, Meeres- und Flussneunauge sowie Flunder würden durch das veränderte Strömungsregime, die Verschlickung der Flachwasserbereiche, verstärkte Sauerstofflöcher, Sog und Schwell, die erhöhte Trübung und die Sedimentfracht beeinträchtigt. Wanderfische würden von den Wanderwegen abgehalten, da durch die erhöhten Wasserstände bei Westwindlage Sperrwerke öfter schließen müssten. Durch die Veränderung des Querschnittsprofils würden die Fangplätze außerhalb der tiefen Rinne nicht mehr von Wanderfischarten aufgesucht und in den Sommermonaten entstünden zum Fischsterben führende Sauerstofflöcher.

(13)

Weitere Beeinträchtigungen werden durch eine **Tonnenverlegung** befürchtet.

Hierzu ist auszuführen:

Zu (1)

Gemäß § 16 Abs. 1 und § 3 Niedersächsisches Fischereigesetz (Nds.FischG) ist in den Küstengewässern, zu denen gemäß § 16 Abs. 3 Nds.FischG in Verbindung mit Anlage 1 zum Nds.FischG der gesamte niedersächsische Teil der Ausbaustrecke gehört, der Fisch- und Krebsfang frei. Auch nach § 4 Abs. 1 S. 2 LFischG Schleswig-Holstein besteht in den Küstengewässern, zu denen gemäß § 4 Abs. 1 S. 2 LFischG SH in Verbindung mit der Anlage zum LFischG SH der gesamte schleswig-holsteinische Teil der Ausbaustrecke gehört, freier Fischfang, mit Ausnahme der Bereiche, in denen selbständige Fischereirechte bestehen. Die Muschelfischerei ist in Niedersachsen gemäß § 17 Nds.FischG und § 8 Niedersächsische Küstereifischereiordnung (NKüFischO) sowie in Schleswig-Holstein gemäß §§ 4 Abs. 1 Satz 2, 40 und 41 Fischereigesetz für das Land Schleswig-Holstein (LFischG SH) beschränkt.

Da der Fischfang in den Küstengewässern frei ist und der Planfeststellungsbehörde keine davon abweichenden selbständigen Fischereirechte bekannt sind, unterfällt er dem Gemeingebrauch. Ein Anspruch auf Aufrechterhaltung des Gemeingebrauchs besteht dabei nicht (BVerwGE 102, 74, 77; BGHZ 50, 73, 74; OVG Hamburg, VkB1. 1979, 280). An Bundeswas-

serstraßen besteht von vornherein die regelmäßige Beschränkung darauf, was das Gewässer in seinem jeweils tatsächlichen Zustand an fischereilicher Nutzung hergibt (VGH München, VkBf. 1997, 563; VGH München, NVwZ-RR 1999, 734). Ebenso wenig ist der Gemeingebrauch mit besonderen Nutzungsrechten verbunden (Nds. OVG, Beschluss vom 23. Mai 2003 - 7 Me 13/03 - juris, und Beschluss vom 16. Februar 2005, 7 ME 289/04 - juris; VG Oldenburg, Urteil vom 3. Juni 2009 - 5 A 254/09 - juris). Die Fischer haben die Veränderungen durch Naturgewalten ebenso hinzunehmen wie die erlaubte Benutzung der Bundeswasserstraßen durch andere und auch sonst das rechtmäßige Vorgehen Dritter zu achten (OVG Lüneburg, Beschluss vom 16. Februar 2005, Az. 7 ME 289/04 - juris). Somit müssen sich Berufsfischer darauf einrichten, dass die bestehenden Verhältnisse an und in Bundeswasserstraßen wegen entgegenstehender Interessen der Schifffahrt jedenfalls vorübergehend zu deren Nachteil verändert werden (BGHZ 49, 231, 237). Zum Wesen der Fischerei gehört es daher, sich auf die geänderten Verhältnisse und Schwankungen in den Beständen der Ressource einzustellen. Eine Abwägung dinglicher Rechte der Fischer (vgl. BVerwG, Urteil vom 3. März 2011, Az.: 7 A 9/09 - NVwZ 2012, 47 ff.) erfolgt aufgrund der Ausgestaltung des Fischereirechts im einschlägigen Landesrecht nicht, sondern die Belange der Fischer sind als bloße rechtlich zulässige Interessen in die Abwägung einzustellen.

Auch aus Art. 14 GG lässt sich nichts anderes herleiten. Nach der Rechtsprechung des Bundesverwaltungs- und Bundesverfassungsgerichts gehören die Fanggründe und der dortige Fischreichtum nicht in der Weise zu dem durch Art. 14 GG geschützten Eigentum, dass ihre bloße, ggf. schwere Beeinträchtigung schon einen Eingriff in den Gewerbebetrieb darstellen würde. Durch die Fanggründe erhalten die Fischer lediglich bloße Erwerbsmöglichkeiten oder Chancen, die eigentumsrechtlich nicht geschützt sind (BVerfGE 45, 142, 173; BVerwG, Urteil vom 1. Dezember 1982 - 7 C 111.81; BVerfGE 66, 307 ff.; ebenso: Hamburgisches OVG, Beschluss vom 30. September 2004 - 1 Bf 162/04; Nds. OVG, Urteil vom 17. März 2010 - 7 KS 174/06; Beschluss vom 30. Juni 1998 - 3 M 2114/98; Beschluss vom 23. Juni 2003 - 7 Me 13/03; BGHZ 45, 150, 155).

Hat der Fischer aber auf dieser Chance einen Gewerbebetrieb errichtet, darf ihm diese Fangmöglichkeit nicht in gesetzes- und damit rechtswidriger Weise entzogen werden, wenn dies zur Folge hat, dass sein Gewerbebetrieb „schwer und unerträglich getroffen“ oder „der Bestand seines eingerichteten und ausgeübten Gewerbebetriebs ernsthaft infrage gestellt wird“ (BVerfGE 36, 248, 251; BVerwG s. o.). Ein die Existenz eines Gewerbebetriebes gefährdender Eingriff liegt dann vor, wenn absehbar ist, dass die Erträge infolge des Ausbaurvorhabens in einer die Fortführung seines Gewerbebetriebs gefährdenden Weise zurückgegangen sind und zudem auch ein Ausweichen in andere Fanggebiete unmöglich ist (BVerwG s. o.; VG Hamburg, Urteil vom 25. März 2004 - 8 K 4795/03; Hamburgisches OVG, s. o.).

Ein pauschaler Prozentsatz, ab dem generell von einer Existenzgefährdung auszugehen ist, lässt sich angesichts der ständigen Rechtsprechung aber gerade nicht festlegen. Es sind jeweils die Umstände des Einzelfalls zu betrachten und konkret zu bewerten, ob bei dem jeweiligen Fischereibetrieb eine Existenzgefährdung eingetreten ist.

Für den Fall der Existenzgefährdung eines eingerichteten und ausgeübten Gewerbebetriebes durch ein Ausbaurvorhaben können die betroffenen Fischer den Vorbehalt einer finanziellen

Entschädigung verlangen (Nds. OVG, Urteil vom 17. März 2010 - 7 KS 174/06), wenn im Zeitpunkt des Erlasses des Planfeststellungsbeschlusses noch nicht konkret feststeht, ob ein Entschädigungsanspruch überhaupt dem Grunde nach besteht. Der Anspruch auf Aufnahme eines Vorbehalts in den Planfeststellungsbeschluss ergibt sich aus § 14b WaStrG i. V. m. § 73 Abs. 3 VwVfG. Danach kann eine finanzielle Entschädigung einer späteren abschließenden Prüfung und Entscheidung vorbehalten werden, wenn sich aufgrund besonderer Anhaltspunkte die konkrete Möglichkeit abzeichnet, dass nachteilige Wirkungen in absehbarer Zeit eintreten können, ihr Ausmaß sich aber noch nicht abschätzen lässt.

Damit ein Eingriff in Art. 12 GG vorliegt, müssen die Einwender darlegen, dass ihnen durch die Elbvertiefung die Grundlage für die Ausübung ihres Berufes entzogen wird oder dass die tatsächlichen Auswirkungen der Fahrrinnenanpassung zu einer Beeinträchtigung der freien Berufsausübung führen können (BVerfG, Beschluss vom 26. April 2010 - 2 BvR 2179/04 - juris). Dies ist durch das Vorhaben nicht ersichtlich.

Die Vereinbarung vom 25. Februar 1998 ändert an der Rechtsposition der Fischer nichts. Diese Vereinbarung ist im Zuge der letzten Elbvertiefung geschlossen worden und regelt nur für diese eine freiwillige Entscheidung durch die Freie und Hansestadt Hamburg (vgl. Nr. 1 der Vereinbarung). Die Vereinbarung wurde getroffen, um die Beteiligten zur gegenseitigen Rücksichtnahme aufzurufen und Abstimmungen zu ermöglichen, die in der Vergangenheit erfolgten und auch weiterhin erfolgen werden. Ein Anspruch der Fischer darüber hinaus sollte sich aus der Vereinbarung nicht ergeben (vgl. Nr. 2 der Vereinbarung).

Zu (2)

Die Einwendung, die Fischerei sei ein Schutzgut im Sinne des § 5 UVPG, ist unbegründet. Ökonomische Aspekte können keinem Schutzgut des UVPG zugeordnet werden. Insoweit wird die einhellige Auffassung vertreten, dass ökonomische Folgen eines Vorhabens nicht im Zuge der Umweltverträglichkeitsprüfung zu berücksichtigen sind (vgl. *Gassner/ Winkelbrandt*, UVP: Umweltverträglichkeitsprüfung in der Praxis, 175; *Hoppe*, UVPG, § 2, Rn. 18; *Wimmer in Bergthaler/ Weber/ Wimmer*, Die Umweltverträglichkeitsprüfung, Kap. VII, Rz. 27 f.; *Lindner/ Sladek*, Fischer, Jäger, Forst- und Landwirte in der UVP, Umwelt und Recht 2010, S. 42 ff.). Zwar können auch ökonomische Auswirkungen unter den Wortlaut des § 2 Abs. 1 S. 2 UVPG subsumiert werden. Nach dem Zweck des UVPG sollen sie jedoch keinen Bestandteil der Umweltverträglichkeitsprüfung bilden. Als Instrument der Umweltvorsorge soll die Umweltverträglichkeitsprüfung nämlich in erster Linie die Folgen von Projekten für die natürlichen Lebensgrundlagen prognostizieren und bewerten. Von diesem ökologischen Ziel aus betrachtet, ergibt es gerade keinen Sinn, wenn die Prüfergebnisse in jedem Fall schon durch gegenläufige wirtschaftliche Konsequenzen des Vorhabens beeinflusst würden. Daher sind die wirtschaftlichen Auswirkungen erst nach der Umweltverträglichkeitsprüfung in Rechnung zu stellen.

Zu (3)

Die Einwendung, dass ein formeller Fehler vorliege, da das Gebiet zwischen Hamburg und Geesthacht nicht untersucht worden sei, ist ebenfalls unbegründet. Das Untersuchungsgebiet des „Fischereiwirtschaftlichen Gutachtens“ (vgl. Unterlage J.2) umfasst die Tideelbe vom Wehr Geesthacht bis zum Feuerschiff Elbe (km 585,9 bis km 769,4) sowie die Deutsche

Nordseeküste von Sylt bis zu den Ostfriesischen Inseln. Im „Ergänzenden fischereiwirtschaftlichen Gutachten“ ist ein ähnlich weites Untersuchungsgebiet betrachtet worden. Oberhalb von Hamburg sind keine Beeinträchtigungen der aquatischen Fauna sowie der Fischerei zu erwarten (vgl. Unterlage H.5b). Ein formeller Fehler liegt somit nicht vor. Die fischereiwirtschaftlichen Gutachten umfassen bereits jetzt den in der Einwendung geforderten räumlichen Umfang.

Zu (4)

Die Einwendungen zum fischereiwirtschaftlichen Gutachten sind unbegründet.

Die Ist-Situation der Fischerei ist untersucht und eine vorhabensbezogene Prognose durchgeführt worden. Zunächst ist ein „Fischereiwirtschaftliches Gutachten“ durch Dr. Voigt-Consulting im Jahre 2006 (Planunterlage J.2) erstellt worden. Dabei wurde aus der Gegenüberstellung öffentlicher Daten mit den Angaben der Fischer (es wurden Erhebungsbögen versandt) ein detailliertes Bild der fischereilichen Aktivität im Erhebungsgebiet für die Zeit von 1999 - 2005 entwickelt, das eine Zuordnung der gemeldeten Anlandungen erlaubt und es so ermöglicht, die wirtschaftlichen Auswirkungen auf die jeweilige Fischereiform und die Häfen durch die geplante Fahrrinnenanpassung abzuschätzen. Nachdem die Angaben der Fischer einer Plausibilitätsprüfung unterzogen worden sind, wurde der Grad der Betroffenheit anhand von vier Kriterien ermittelt: die Praktikabilität, der flächenmäßige Anteil der betroffenen Flächen, die Nutzungsintensität der betroffenen Bereiche sowie die genutzte Ressource.

Zur Ergänzung und Aktualisierung dieses ersten Gutachtens fertigte die COFAD GmbH ein weiteres Gutachten im Juli 2011. Dies geschah auf Anregung der Planfeststellungsbehörde, um die tatsächlichen Beeinträchtigungen und möglichen existenziellen Risiken für die Fischer beurteilen zu können. Das „Ergänzende fischereiwirtschaftliche Gutachten“ stützt sich auf die Methodik des Ausgangsgutachtens. Im Bereich der Gemischten Küstenfischerei wurde auf VMS (Vessel Monitoring System)-Daten zurückgegriffen, die zur Zeit der Erstellung des ersten Gutachtens noch nicht vorlagen. Aus anonymisierten VMS- und Logbuchdaten sind flächenbezogene Erträge ermittelt worden, die zu einer flächenbezogenen Prognose von Auswirkungen der Fahrrinnenanpassung in Beziehung gesetzt worden sind. Bezüglich der Hamenfischerei sind Informationen zur Lage der Fangstellen, Angaben zur Nutzungszeit und -dauer jener Fangstellen gemäß Daten der Verkehrszentrale Brunsbüttel sowie Informationen des Staatlichen Fischereiamtes Bremerhaven ausgewertet worden. Das „Ergänzende fischereiwirtschaftliche Gutachten“, insbesondere die gewählte Untersuchungsmethode, ist plausibel und tragfähig, da anhand aktueller Daten zu Fangplätzen und -mengen die vorhabensbedingten Auswirkungen auf die Fischerei ausgewertet wurden.

Beide Gutachten haben unter Berücksichtigung aller Wirkfaktoren sämtliche potenziellen Beeinträchtigungen berücksichtigt und die Auswirkungen nach Überzeugung der Planfeststellungsbehörde umfassend und überzeugend dargelegt. Die Gutachter sind nach unterschiedlichen Ansätzen vorgegangen. Insoweit wird auf die einleitenden Ausführungen verwiesen. Das „Fischereiwirtschaftliche Gutachten“ (Unterlage J.2) basiert auf konkreten Angaben der befragten Fischer sowie der Auswertung von Daten, während das „Ergänzende fischereiwirtschaftliche Gutachten“ umfangreiche, anonymisierte Daten auswertet. Die Planfeststellungsbehörde zweifelt keinesfalls an der Kompetenz und den Ausführungen sowie Schlussfolgerungen der Gutachten, so dass die Einwendungen als unbegründet zurückzuweisen sind.

Zu (5)

Die Einwendung ist begründet. Das Vorhaben hat erhebliche Beeinträchtigungen der Fischerei zur Folge. Die stärksten Auswirkungen treten während der Bauphase ein. In den nächsten Jahren wird es nach Abschluss der Arbeiten zu weiteren Beeinträchtigungen kommen. Um das geplante Vorhaben zu verwirklichen, sind Baumaßnahmen notwendig, die innerhalb weniger Monate zu signifikanten Änderungen führen werden. Die Anpassung der fischereilichen Nutzung ist daher mit der Erkundung eines neuen Fangplatzes zu vergleichen. Starke Auswirkungen auf die Praktikabilität der Fischerei sind zu befürchten, auch wenn es grundsätzlich zur Fischerei dazu gehört, sich auf veränderte Bedingungen einzustellen und etwa Veränderungen durch Naturgewalten, aber auch durch die genehmigte Nutzung anderer bzw. durch das rechtmäßige Vorgehen Dritter hinzunehmen (OVG Lüneburg, Beschluss vom 16. Februar 2005, Az. 7 ME 289/04 - juris).

Zu (6)

Gemäß dem „Gutachten zum Verbringungskonzept für Umlagerungen im Medembogen und im Neuen Luechtergrund“ bleiben Fein- und Grobsand größtenteils im Bereich der Umlagerungsstellen liegen und bilden dort eine Schicht von höchstens 60 cm (vgl. Unterlage H.1f). Im Ergebnis bleiben die durch den Verklappungsvorgang zusätzlich verursachten Schwebstoffkonzentrationen - bis auf den unmittelbaren Bereich der Umlagerungsstelle - deutlich unter den natürlichen Konzentrationen. Sie sind somit als vernachlässigbar gering zu bewerten.

Gemäß der Unterlage H.1f ist es möglich, dass der am Neuen Luechtergrund umgelagerte Feinsand auch nach längerer Zeit in das Klotzenloch gelangen kann. Eine Ausbreitung größerer Mengen des umgelagerten Materials in die Wattgebiete und Priele nördlich der Nordergründe kann jedoch ausgeschlossen werden, so dass auch die befürchtete Betroffenheit des Friedrichskooger Hafens auszuschließen ist. Nach den Unterlagen der Planänderung III erhöht sich die umgelagerte Menge am Neuen Luechtergrund. Daher sind die Untersuchungen durch die BAW wiederholt worden. Die Ergebnisse aus der ursprünglichen Untersuchung haben weiterhin Bestand. Das umgelagerte Baggergut wird zu keinen feststellbaren Einträgen im Niedersächsischen Wattenmeer führen und für das Schleswig-Holsteinische Wattenmeer werden sehr geringe Massen, vornehmlich Feinschluff, prognostiziert. Eine Betroffenheit des Friedrichskooger Hafens kann jedenfalls auch weiterhin ausgeschlossen werden.

Die Einwendung, dass 25 % des Baggergutes verdriften würden, ist zurückzuweisen. Gemäß der Antragsunterlage H.1f verbleiben am Neuen Luechtergrund die Sandfraktionen im Umkreis von 2 km um die Umlagerungsstelle herum. 25 % des Baggergutes verdriften daher nicht.

Nach dem „Gutachten zu den ausbaubedingten Änderungen der morphodynamischen Prozesse“ (vgl. Unterlage H.1c) wird mit der Drosselung der Medemrinne zugleich eine bedeutende Sedimentquelle für die Unterelbe abgeschwächt. Durch derzeitige Erosionen werden große Mengen Sedimente freigesetzt. In den Prielsystemen der Außenelbe wird es infolge des Ausbaus nicht zu beschleunigten Verschlickungen oder Versandungen kommen. Dem Durchbruch der Medemrinne in das Klotzenloch wird ebenfalls entgegengewirkt. Ein Damm zwischen den Unterwasserablagerungsflächen Neufeld und Medemrinne ist nicht geplant.

Zu (7)

Die Einwendung, dass es durch die Planänderung zu negativen Auswirkungen auf die Fischerei komme, ist begründet. Die Fischerei wird gemäß dem „Ergänzenden fischereiwirtschaftlichen Gutachten“ dadurch beeinträchtigt. Für die Gemischte Küstenfischerei geht die Umlagerungsstelle Neuer Luechtergrund für die Dauer von 15 Monaten, also während der gesamten Nutzungsdauer, verloren. In den folgenden Jahren kann mit graduell abnehmenden Einbußen infolge einer verschlechterten Ressourcensituation gerechnet werden. Das entspricht einem weiteren Totalausfall von neun Monaten. Mangels Eignung wird diese Stelle von der Hamenfischerei derzeit nicht genutzt.

Es kommt jedoch zu keiner signifikanten Ausbildung von Trübungsfahnen, da es sich bei dem zu verbringenden Material hauptsächlich um Sande handelt.

Zu (8)

Eine ortsfeste Ablagerung des Baggerguts aus den Umlagerungsstellen Medembogen und Neuer Luechtergrund ist für die Unterbringungsform Umlagerung nicht die Zielsetzung. Vielmehr bildet diese Verbringungsart prinzipiell ein zeitlich befristetes Instrument der Tideenergie-dämpfung im Außenelbebereich, so lange bis das Baggergut durch den Tidenstrom erodiert ist (vgl. Planunterlage B.2, Vorhabensbeschreibung). Das umgelagerte Baggergut wird sich zunächst im Umfeld der Umlagerungsstelle ansammeln und dann nach und nach vom Strom weitertransportiert werden. Würde das Material nicht wieder in das System gegeben werden, würde sich der Fluss dieses Material ohnehin wiederbeschaffen, was eine verstärkte Erosion in anderen Bereichen zur Folge hätte.

Zu (9)

Richtig ist, dass die Vorhabensbeschreibung bezüglich der Art des auf die Umlagerungsstelle Neuer Luechtergrund einzubringenden Materials einen Fehler enthält. Tatsächlich wird auf beiden Umlagerungsstellen nur sandiges Material umgelagert. In dem erneuerten Gutachten ist dies klargestellt worden. Das sandige Material wird zwar im Umfeld der Umlagerungsstelle geringfügig verdriften, andere Fanggründe werden dadurch jedoch nicht gefährdet. Gemäß dem „Ergänzenden fischereiwirtschaftlichen Gutachten“ kommt es nur im Bereich der Umlagerungsstelle selbst zu Beeinträchtigungen. Räumlich darüber hinausgehende Effekte, wie eine sehr dünne Bedeckung mit Feinsand durch Verdriften, stellen nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde keine gravierenden Beeinträchtigungen der Fischerei dar.

Die Umlagerung von Unterhaltungsbaggergut wird auf den regulären Umlagerungsstellen der Unterhaltung stattfinden, so dass es im Vergleich zum Ist-Zustand zu keinen wesentlichen Änderungen kommt.

Zu (10)

Die Einwendung, dass es fraglich sei, wann mit einer Wiederbesiedlung bzw. Erholung der Gebiete zu rechnen sei, in die eiszeitliches, biologisch totes Material eingebracht werde, ist unbegründet. Auf den Umlagerungs-, Unterwasserablagerungs- und Übertiefenverfüllungen wird sich ungefähr binnen einen Jahres nach Ende der Arbeiten eine gleichwertige Bodenfauna ansiedeln (vgl. Unterlage H.5b). Auf Harts substrat dauert die wertgleiche Besiedlung länger.

Wenn kein Substratwechsel stattfindet, entspricht die Zusammensetzung dieser Lebensgemeinschaften im Wesentlichen dem Zustand vor den Baumaßnahmen. Wird oberflächlich Hartsubstrat eingebracht, siedelt sich eine artenreiche Hartbodenfauna an, die für die Nordsee typisch ist. Eine Wiederbesiedlung und damit eine Erholung der Bodenfauna ist somit gesichert.

Zu (11)

Die Einwendung, dass Ausweichmöglichkeiten nicht vorhanden seien, ist teilweise begründet. Die fehlenden Ausweichmöglichkeiten sind in jedem Fall bei der Ermittlung der Beeinträchtigungen berücksichtigt worden.

Darüber hinaus sind Auswirkungen durch geplante Maßnahmen Dritter nicht auszuschließen. Wie stark der Einfluss dieser Auswirkungen auf die Ertragssituation ist, kann laut Planunterlage J.2 nicht endgültig abgeschätzt werden. Die allgemeine Tendenz ist jedoch in die Prognose der Ertragsausfälle mit eingeflossen.

Eine Koordination der Maßnahme mit anderen Maßnahmen Dritter ist kaum möglich, da die Ausführung vom Genehmigungszeitpunkt abhängig ist bzw. mit der Durchführung des Plans grundsätzlich innerhalb von zehn Jahren nach Eintritt der Unanfechtbarkeit begonnen werden muss, damit der Plan nicht außer Kraft tritt (vgl. § 14c WaStrG). Da die Dauer der jeweiligen Genehmigungsprozesse nicht absehbar ist, ist eine Aufstellung von Koordinierungsplänen nicht sinnvoll. Hinzu kommt, dass bei der Umsetzung der Maßnahme die jeweils betroffenen Gebiete nie vollständig aus der Nutzung fallen. Vielmehr werden einzelne Teilbereiche temporär nutzbar sein, so dass auf den verbleibenden Flächen weiterhin gefischt werden kann.

Zu (12)

Durch die Anlage von Unterwasserablagerungsflächen kommt es gemäß dem Fachgutachten „Aquatische Fauna“ (vgl. Unterlage H.5b) für weichbodenartige Lebewesen zu einem Verlust von Lebensräumen. Gleichzeitig entsteht neuer Lebensraum für hartsubstratliebende Lebewesen, welche artenreicher sind als die weichsubstratliebenden. Dadurch werden auch potenzielle Laichgebiete geschaffen. Allerdings werden durch das Abflachen der Bereiche Fische vergrämt, die größere Wassertiefen bevorzugen. Es ist jedoch darauf hinzuweisen, dass nach der detaillierten Ausführungsplanung nur noch der in der Mitte der Unterwasserablagerungsfläche Medemrinne Ost zu errichtende Damm vollständig überdeckt werden soll. Im Übrigen soll auf die Abdeckung mit einem Korngemisch verzichtet werden. Nur für den Fall, dass es zu einer starken Erosion des Ablagerungsmaterials kommt, wird stellenweise eine Abdeckung erfolgen. Insoweit wird auf die Anordnung A.II.5.4.4.3 Bezug genommen.

Durch den Einsatz von Saug- und Hopperbaggern sind Brut und Laich stärker betroffen als adulte Lebewesen. Letztere werden zur Flucht veranlasst. Insgesamt sind die Beeinträchtigungen dadurch jedoch nicht erheblich (vgl. Unterlage H.5b).

Auch die Beeinträchtigungen durch Sedimentation und Strömung sind vernachlässigbar gering. Durch die Fahrinnenanpassung kommt es zu keinen oder lediglich sehr geringen Änderungen des Sauerstoffgehaltes, so dass auch insoweit bestandsverändernde Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden können.

Da die Unterhaltungsbaggerungen im Bereich der Begegnungsstrecke zunehmen werden, ist insoweit mit Auswirkungen zu rechnen. Die Flachwasserbereiche am Südufer zwischen dem Mühlenberger Loch und der Schwingemündung sind Laichgebiete. Durch den Einsatz von Hopperbaggern in diesem Gebiet kann es zu Schädigungen von Laich und Brut der Finte kommen. Dies hat zwar einen Wertstufenverlust zur Folge. Da aber in diesem Bereich bereits starke Unterhaltungsbaggerung stattfindet und ein Rückgang der Finte bisher dennoch nicht festgestellt werden konnte, ist der Eingriff nicht als erheblich zu bewerten. Unterhalb der Begegnungsstrecke vergrößert sich der Flussquerschnitt, die Fläche für die Unterhaltungsbaggerungen wird damit im Verhältnis kleiner. Insgesamt lassen sich die Auswirkungen der Unterhaltungsbaggerung als gering negativ, jedoch nicht als erheblich bewerten.

Durch die Verbreiterung der Fahrinne gelangen die Schiffe unter Umständen dichter an die Uferbereiche und damit an die Laichgebiete heran. Ein erhöhter Wellenschlag führt zu Belastungen von Brut und Laich. Außerdem besteht die Gefahr, dass Jungfische an die Ufer gespült werden. Eine quantitative Angabe der Belastungen ist nicht möglich. Die Auswirkungen werden jedoch aufgrund des zunehmenden Schiffsverkehrs langfristig und gering negativ sein. Im Übrigen wird auf die ausführliche Betrachtung der Fischfauna im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung (vgl. Kap. B.III.2.4.2.1.3 und 2.4.2.2.3) Bezug genommen.

Zu (13)

Diese Einwendung ist unbegründet. Es ist nicht davon auszugehen, dass es durch eine Tonnenverlegung zu Flächenverlusten kommen wird. Im Übrigen wird gemäß der Anordnung A.II.5.4.3 eine Tonnenverlegung in Abstimmung mit den Fischern erfolgen.

9.5.1.1.1 Gemischte Küstenfischerei

(31), (203), (754), (3535), (5010), (5012), (5034), (5515), (5836), 5999), (15217); (134, 13005 Fischereischutzverband Schleswig Holstein e. V.), (143 Obstbauversuchsring des Alten Landes e. V.), (550 Landesfischereiverband Schleswig-Holstein), (612 Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein, Fachbereich Fischerei), (5656 Landesvereinigung der Erzeugerorganisationen für Nordseekrabben- und Küstenfischer e. V., Büsum), (5832 WWF Deutschland), (5834 Förderkreis „Rettet die Elbe e. V.“), (10807 Fischereischutzverband Schleswig Holstein e. V.), (15116 Staatliches Fischereiamt Bremerhaven), (15207 RAe Günther pp.); und andere;

In den letzten Jahren hat sich die Gemischte Küstenfischerei zu einer fast reinen Krabbenfischerei entwickelt, so dass die Fänge hauptsächlich aus Nordseegarnelen bestehen. Diese bietet seit Jahren gute bis sehr gute Bestände. Als Fangplätze werden Kanten, Fahrwasserländer und Priele genutzt. Der Krabbenfang erfolgt mit Baumkurren. Andere Arten wie Kabeljau und verschiedene Plattfische, die mit Schleppnetzen gefischt werden, weisen seit mehreren Jahren schlechte Bestände auf oder sind weiter in das offene Meer gewandert.

Zur Gemischten Küstenfischerei sind folgende Einwendungen eingegangen:

(1)

Die Unterwasserablagerungsflächen **Medemrinne und Neufelder Sand** sollten mit komplett festliegenden Sanden überdeckt werden, um die fischereiliche Nutzung durch die Krabbenfischerei mit Baumkurren weiterhin zu ermöglichen. Die Fischerei wäre bei Steinschüttungen, geotextilen Einfassungen oder grobkörnigen Abdeckungen nicht länger möglich. Die geplante Abdeckung bedeute einen Totalverlust der Flächen.

(2)

Durch die Umlagerungsstellen **Medembogen und Neuer Luechtergrund** komme es zu Verschlickungen im Dithmarscher Watt sowie in den Gebieten Klotzenloch, Norderelbe und Trischenflinge. Das habe den Verlust dieser Fanggebiete zur Folge. Dies beeinträchtige zugleich die Fischerei in Büsum, da die zum Erreichen des Hafens erforderlichen Rinnen und Priele in Mitleidenschaft gezogen würden. Durch die Planänderung III werde die Umlagerungsstelle Neuer Luechtergrund statt 9 Monate nunmehr ca. 15 Monate in Anspruch genommen. Dies beeinträchtige die gesamte Küstenfischerei durch Überdeckung des Gewässerbettes, Zerstörung der Bodenfauna, Trübung des Gewässerkörpers, Veränderung von Fangstrichen und Steigerung sowie Dämpfung der Strömungsgeschwindigkeit. Dies verändere die Zielarten der Fischerei und erschwere es, diese aufzuspüren.

(3)

Die Baggerarbeiten und die Einrichtungen der Unterwasserablagerungsflächen würden besonders die Gemischte Küstenfischerei beeinflussen. Aufgrund der dadurch freigesetzten Sedimente und Eintrübung des Gewässers verlagerten sich die **Krabbenbestände**, was Fangausfälle zur Folge hätte. Darüber hinaus würden große Mengen an Krabben und Fischen durch Saugbagger vernichtet werden.

(4)

Durch den **höheren Sedimentanteil** im Wasser erhöhe sich die mechanische Reibung, welches zu einem zusätzlichen Verschleiß an den Fischereifahrzeugen führe. Daraus ergebe sich wiederum ein erhöhter Wartungsbedarf und -aufwand.

(5)

Für die Krabbenfischer gebe es keine **Ausweichmöglichkeiten**. Sie seien an ihre angestammten örtlichen Fanggründe gebunden. Zum einen seien die Kutter nicht dafür ausgelegt, weiter entfernt liegende Fangplätze zu erreichen. Andererseits setze die Fischerei mittels Baumkurren einen festen, sandigen Untergrund voraus. Auf ungeeigneten Gründen käme es zu Materialschäden und diese Technik würde unmöglich gemacht. Krabben bevorzugten zudem einen sandigen Untergrund mit klarem, sauberem Wasser.

(6)

Die Gebiete **Neuer Luechtergrund, das Medemgebiet und Neufelder Sand** gingen der **Krabbenfischerei** auf unbestimmte Zeit verloren. Diese seien in den vergangenen Jahren die letzten Fanggebiete gewesen, mit denen die Familienbetriebe die Krisenzeiten überstehen konnten. Daher müssten die Gebiete in einem nutzbaren Zustand erhalten bleiben. Durch die geplante Verfüllung der Medemrinne und die sich daran anschließende Aufschlickung des

Gebietes nördlich des Medemgrundes und des Klotzenloches würden diese Gebiete für die Krabbenfischerei unbrauchbar, wodurch die Existenzgrundlage der Krabbenfischer vernichtet werde.

(7)

Durch die Fahrrinnenanpassung wird zudem eine **Zunahme der Strömungsgeschwindigkeit** befürchtet, die erhebliche Auswirkungen auf die Gemischte Küstenfischerei habe. Die Zunahme der Strömungsgeschwindigkeit schränke auch die Praktikabilität der Fischerei ein. Die Fischerei im Fahrwasser werde behindert und sei für kleinere Kutter gar nicht mehr möglich. Die erhöhte Strömungsgeschwindigkeit führe ferner dazu, dass nur schwer manövriert werden könne. Dadurch und durch die Gefahr des Hängenbleibens an den freigelegten Hindernissen bestehe eine erhebliche Kentergefahr.

Durch die erhöhte Strömungsgeschwindigkeit würden Unterwasserhindernisse wie Wracks, Anker, Munition und Tonnensteine, Rollholz und Muschelschill freigelegt. Gerade Rollholz würde aufgrund seiner Leichtigkeit weit verdriften. So komme es zur Verschmutzung oder sogar zum Verlust von Geräten und Netzen.

(8)

Die **bereits veränderten Strömungsverhältnisse** in wichtigen Fanggebieten wie der Medemrinne und dem südlichen Medemgrund hätten das Wanderverhalten und die Verteilung der Krabben bereits negativ verändert. Durch die Zunahme der Strömungsgeschwindigkeit verändere sich der Lebensraum für die **Krabbenbestände**. Fortpflanzungs- und Ruhestätten würden vernichtet werden. Die Verteilung der Krabbe werde sich dort, wo die Strömung eine Besiedlung nicht mehr zulasse, signifikant ändern, wodurch wiederum Fanggründe verloren gingen.

(9)

Die Einwander befürchten eine Gefahr durch die **Zunahme des Schiffverkehrs**. Durchfahre ein Containerschiff mit großer Schwell die Elbe, während die Krabbenfischer am Fahrwasserstrand mit „1 m bzw. 1,5 m unter'm Kiel“ fischten, dann könne das Fischereifahrzeug wegen der Schwell auf den Grund schlagen und sinken. Eine Gefahr bestehe auch, wenn das Fanggeschirr auf den Grund auftreffe und hängen bliebe. Auch dies könne ein Sinken des Kutters verursachen. Ferner seien große Containerschiffe nicht in der Lage, den Fischereifahrzeugen auszuweichen. Dies müsse in jedem Fall der Krabbenfischer übernehmen. Die Elbvertiefung gefährde somit auch das Leben der Besatzung.

(10)

Fischer der Gemischten Küstenfischerei befürchten durch die Fahrrinnenanpassung eine **Existenzgefährdung**. Einige Einwander gehen von folgenden Verlusten aus:

Tab. 24: Durch Einwender geschätzte Verluste für die Gemischte Küstenfischerei

| Fanggebiete einzelner Einwender | geschätzte Umsatzeinbußen |
|---|------------------------------|
| Cuxhaven bis Außenelbe-Reede | 80 % |
| Leuchterloch, Zehnerloch, Trischenflinge, Falsches Tief, Busch- sand-Fahrwasser, Vogelsand, Elbe, Norderelbe, Klotzenloch, Scharhörn | 50 - 70 % |
| Klotzen-, Bullen-, Stör-, Mettenloch, Sandrinne, Norderelbe, Elbe von Elbe 1 bis Brunsbüttel, Maikuhle, Trischenflinge, Flachstrom, Puttschiploch, Schatzkammer 1 und 2, Leuchterloch, Neufahrwas- ser, Buschsand, Zehnerloch, Hafenpriel Friedrichskoog | 100 % |
| Elbe, Norderelbe, Klotzenloch, Gelb- und Vogelsand | 50 - 60 % |
| Elbe, Elbmündung, Medem | 50 % |
| Elbmündung mit den nördlich und südlich davon gelegenen Gebieten | 50 % |
| Klotzen-, Bullenloch, Elbkante, Kratzsand | 40 % |
| Elbe, Norderelbe, Hackfeld, Dieckmannsloch, Spitz-, Kratz-, Gelb- sand, Klotzenloch, Großer Vogelsand, Falsches Tief, Buschsand- fahrwasser, Neufeld-Fahrwasser, Neufeld-Rinne, Trischenflinge | 55 % |
| Medemrinne, Elbe, Elbmündung, Norderelbe | 50 % |
| Elbe, Norderelbe, Falsches Tief, Außenelbe-Reede, Neu-, Busch- sandfahrwasser, Klotzenloch, Dieckmannsloch, Leuchterloch, Zehnerloch, Großer Vogel-, Spitz-, Kratz-, Gelbsand, Medemrinne, Diecksanderpriel, Bullenloch, Schatzkammern groß und klein, Tri- schenflinge, Klotzenloch, Süderpiep, Harhof, Hackfeld, Oster- und Westerbill, Nordergründe | 60 - 80 % |
| ohne Angaben zu den Fanggebieten | 80 % |
| Alle Fanggebiete in der Nähe der Elbe | 100.000,00 EUR |
| Friedrichskooger Hafen, alle Gebiete um Friedrichskoog und Bü- sum, von Friedrichskoog bis Außenelbe-Reede, von Bohrinzel bis Norderpiep, alles vor dem Büsumer Hafen | 65 % |

In der Krabbenfischerei wären durch die Elbvertiefung 26 Familien- und 15 Kleinbetriebe betroffen. Für 75 % dieser Betroffenen bedeute das Vorhaben das Aus. Insgesamt sei mit einem Verlust auf Zeit zu rechnen, daher müsse ein finanzieller oder materieller Ausgleich erfolgen.

Durch den Verlust von Deckungsbeiträgen lasse sich - wie in der Landwirtschaft - die Existenzgefährdung durch die Fangverluste ermitteln. Die Freie und Hansestadt Hamburg ging in ihrem Planfeststellungsbeschluss vom 28. Oktober 2004 von einer möglichen Existenzgefährdung bei einem Flächenverlust von 5 - 10 % aus. Wahrscheinlich sei die Existenzgefährdung jedenfalls bei einem Flächenverlust von 10 %. Diese Erkenntnisse würden auch für die Fahrinnenanpassung gelten. Der Deckungsbeitrag sei für die Grenzkostenrechnung bedeutsam und stehe in Beziehung zu den Fixkosten. Darüber hinaus müsse der Fischereiaufwand durch den Ertrag gerechtfertigt sein. Bei der Fischerei werde das Risiko, keinen hinreichenden Deckungsbeitrag zu erzielen, dadurch erhöht, dass mit dem Verlust wesentlicher Fangplätze und Fangreviere der Fischereidruck auf den verbleibenden Fangplätzen zunehmen werde. Daher sei selbst bei geringen Umsatzeinbußen von einer Existenzgefährdung auszugehen.

Hierzu ist auszuführen:

Zu (1)

Die Unterwasserablagerungsfläche **Medemrinne-Ost** wird für die gesamte Bauzeit von zwei Jahren nicht für die Fischerei nutzbar sein, so dass die gemäß dem „Ergänzenden fischereiwirtschaftlichen Gutachten“ (vgl. S. 66 f.) ermittelten Erträge in Höhe von ca. 40.000 Euro, die in einem Jahr voraussichtlich auf dieser Fläche erzielt worden wären, vollständig entfallen. Wenn sich die Beeinträchtigungen jedoch weitestgehend auf die eigentliche Fläche der Unterwasserablagerungsfläche begrenzen lassen und nicht über diese hinausgehen, wird es bei den benannten Erträgen bleiben. Diesen Beeinträchtigungen wurde mit der Anordnung A.II.5.4.4.2 Rechnung getragen.

Das „Fischereiwirtschaftliche Gutachten“ sah die Unterwasserablagerungsflächen Medemrinne und Neufelder Sand als wasserbauliche Funktionseinheit an und ging davon aus, dass eine Abdeckung mit einer Kornmischung erfolgt (vgl. Unterlage J.2). Von dieser Vorgehensweise soll - soweit wie möglich - zugunsten der Fischer abgesehen werden. Der nun in der Mitte zu errichtende Damm aus Steinschüttungen wird vollständig überdeckt. Im Übrigen soll vorzugsweise auf eine Abdeckung mit einem Korngemisch verzichtet werden. Die Abdeckung soll nur im Bedarfsfall mit einem Korngemisch bis zu einer Größe von maximal 32 mm erfolgen. Bei dieser Größe ist nicht davon auszugehen, dass Beeinträchtigungen für die Fischerei entstehen. Im Übrigen wurde angeordnet, dass für den Fall einer notwendigen Abdeckung, dies mit den Inhabern der Fischereibetriebe abzustimmen ist (vgl. Anordnung A.II.5.4.4.3).

Durch die Herstellung der Unterwasserablagerungsfläche **Neufelder Sand** wird gemäß dem „Fischereiwirtschaftlichen Gutachten“ (vgl. Unterlage J.2, S. 73) der gesamte Bereich des nördlichen Elbufers gegenüber der Ostemündung bis Brunsbüttel nicht nutzbar sein. Das „Ergänzende fischereiwirtschaftliche Gutachten“ (S. 72 f.) kommt insoweit zu einem gänzlich anderen Ergebnis, dem sich die Planfeststellungsbehörde anschließt. Die Fischerei mit Grundschleppnetzen ist im Bereich zwischen Ostemündung und Wedel (km 707 bis km 639) gemäß Bekanntmachung der WSD Nord verboten, so dass zumindest legal nur in dem äußersten

westlichen Bereich der geplanten Unterwasserablagerungsfläche gefischt werden kann. Insofern kommt es hier nur zu unerheblichen, nicht näher quantifizierbaren Beeinträchtigungen, denn im übrigen Gebiet könnte nur widerrechtlich gefischt werden. Somit sind die Auswirkungen der Unterwasserablagerungsfläche für die Gemischte Küstenfischerei nach Ansicht der Planfeststellungsbehörde gering.

Zu (2)

Da die Umlagerungsstelle **Medembogen** mittels einer Spülleitung zwischen dem seeseitigen Anschluss der Medemrinne an das Fahrwasser und einem Spülponton auf der Umlagerungsstelle beschickt werden soll, über die nicht hinweggefischt werden darf, wird entweder eine Kante oder aber der gesamte Bereich der Medemrinne vom seewärtigen Anschluss an das Fahrwasser bis zur Unterwasserablagerungsfläche aus der fischereilichen Nutzung genommen werden. Dies ist Teil der detaillierten Ausführungsplanung und steht zum derzeitigen Zeitpunkt noch nicht fest. Im ungünstigsten Fall wird der gesamte Medembogen bis zur Unterwasserablagerungsfläche Medembogen für die Fischerei wegfallen, was einen Erlösausfall auf dieser Fläche von ungefähr 58.000 Euro bedeutet. Diese Auswirkungen treten jedoch maximal während der Bauzeit von zwei Monaten und einem Puffer für Auf- und Abbau von einem weiteren Monat ein. Die Fläche wird insgesamt nur wenig intensiv genutzt. Je stärker sich die Beeinträchtigungen auf die eigentliche Umlagerungsstelle begrenzen lassen, desto geringer wird der Erlösausfall sein. Dies ist insoweit unter A.II.5.4.4.2 angeordnet worden. Anlagebedingte Auswirkungen sind nicht zu erwarten, da die Erträge in dem zu verfüllenden Gebiet ohnehin eher gering sind.

Auf der gesamten Umlagerungsfläche **Neuer Luechtergrund** wird die Gemischte Küstenfischerei während der Nutzungsdauer von 15 Monaten vollständig unmöglich sein. Für die folgenden 12 Monate nach Abschluss der Maßnahme kann mit graduell abnehmenden Einbußen infolge einer Verschlechterung der Resourcesituation gerechnet werden. Vereinfacht wird von einem Totalausfall von weiteren neun Monaten ausgegangen. Auf dieser Fläche wird es demnach zu einem Ausfall des Gesamtertrages in Höhe von 408.000 Euro kommen. Anlagebedingte Auswirkungen ergeben sich durch die Umlagerungsfläche Neuer Luechtergrund nicht. Die Fischer müssen nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde in der Lage sein, sich an die veränderten Umstände anzupassen.

Im Übrigen bleiben Grob- und Feinsand zum größten Teil im Bereich der Umlagerungsstellen selbst liegen und die dadurch zusätzlich verursachte Schwebstoffkonzentration liegt unterhalb der natürlichen Konzentration. Erhebliche Beeinträchtigungen sind damit nicht zu erwarten.

Zu (3)

Die Einwendung bezüglich der erwarteten Beeinträchtigungen auf die **Krabbenbestände** ist teilweise begründet. Während der Herstellung der Unterwasserablagerungs- und Umlagerungsflächen werden diese Gebiete zwar nicht als Lebensraum geeignet sein. Diese Bereiche sind jedoch ohnehin bereits vorbelastet und durch eine hohe Trübung gekennzeichnet. Nach Abschluss der Arbeiten werden diese Bereiche aber nicht mehr von Fisch- und Krabbenbeständen gemieden werden. Eine Schädigung einzelner Tiere durch Übersandung und Überdeckung ist zwar nicht auszuschließen. Baubedingt wird es jedoch nicht zu einer Verringerung

des Nahrungsangebotes kommen. Eventuell bestehende Trübungswolken sind für den Fischbestand unerheblich. Insgesamt ist nicht von einer Bestandsveränderung auszugehen.

Darüber hinaus haben der Einsatz von Eimerketten- und Löffelbaggern keinen Einfluss auf die Fischbestände. Hopper- und Saugbagger können die Fischfauna hingegen negativ beeinträchtigen. Insgesamt sind aber auch diese Beeinträchtigungen als nicht erheblich zu bewerten (vgl. Planunterlage H.5b). Im Übrigen wird insoweit auf die Ausführungen zur Fischfauna im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung (vgl. Kap. B.III.2.3.2.1.3, 2.4.2.3, 2.4.2.1.3, 2.4.2.2.3) verwiesen.

Zu (4)

Es wird lediglich während des Baus der Unterwasserablagerungsflächen und der Beschickung der Umlagerungsstellen zu einer leicht erhöhten **Trübung und Sedimentation** im unmittelbaren Bereich dieser Flächen kommen. Nach Beendigung der Baumaßnahmen sind keine weiteren Auswirkungen auf die Gemischte Küstenfischerei durch Änderung in der Trübung oder beim Sedimenttransport zu erwarten. Die Einwendung ist damit unbegründet.

Durch Trübung und Sedimentfracht, die durch die Fahrrinnenanpassung verursacht werden, sind signifikante Veränderungen nur im Bereich des Hafens Neufeld (Dithmarschen) zu erwarten. Dabei handelt es sich lediglich um eine geringfügig höhere Sedimentation im Außentief. Ein nennenswerter fischereiwirtschaftlicher Schaden wird dadurch nicht eintreten, da dort ohnehin nur kleinere Fahrzeuge der Hobbyfischerei beheimatet sind.

Zu (5)

Die Einwendung, dass für die Gemischte Küstenfischerei **Ausweichfangplätze** fehlten, ist begründet. Die Erhebung zur vorhandenen Flottenstruktur in der Gemischten Küstenfischerei im Rahmen der Erstellung des „Fischereiwirtschaftlichen Gutachtens“ (vgl. Planunterlage J.2) hat ergeben, dass es sich bei der überwiegenden Anzahl der in diesem Fischereisegment tätigen Fahrzeuge um relativ kleine Einheiten handelt, die stark an ihre heimatnahen Fanggründe gebunden sind. Sie können schon allein aufgrund ihrer relativ geringen Größe nicht dauerhaft in andere Fanggründe ausweichen, selbst wenn diese überhaupt zur Verfügung stünden. Die Reusenfischerei wird häufig von kleinen Booten und/ oder vom Land aus betrieben, so dass die Ausweichmöglichkeiten auch hier begrenzt sind.

Zu (6)

Indem die topographischen Verhältnisse der Umlagerungsstelle **Neuer Luechtergrund** verändert werden, können anlagebedingte Auswirkungen auf die **Krabbenfischerei** entstehen. Die Stelle wird weitestgehend auf ein planes Niveau von etwa NN -10 m gebracht, Tiefstellen von bis zu NN -16 m entfallen. Für die Krabbenfischerei gehen dadurch wichtige Kanten verloren. Südwestlich der Umlagerungsstelle Richtung Fahrrinne und nordöstlich davon bleiben die Kanten bestehen. Die Planfeststellungsbehörde geht daher davon aus, dass die Fischer in der Lage sind, sich auf die veränderten Verhältnisse einzustellen und ähnliche Erträge wie unter den aktuellen Gegebenheiten erzielen können.

Die teilweise Verfüllung des Kolks im **Medembogen** ist für die Krabbenfischer allerdings negativ zu beurteilen. Der Kolk stellt für die Fischer eine weitere befischbare Kante dar. Die Verfüll-

lung mit Baggergut führt zu einer Verschlechterung des Fangplatzes und einem voraussichtlichen Rückgang der Umsatzerlöse um 1 %. Die Erträge sind in diesem Bereich jedoch ohnehin sehr gering und da eher an der umliegenden Wattkante gefischt wird, ist nicht von erheblichen anlagebedingten Beeinträchtigungen auszugehen.

Hinsichtlich des Gebietes **Neufelder Sand** wird darauf hingewiesen, dass die Fischerei mit Grundschieppnetzen jenseits der Ostemündung gemäß Bekanntmachung der WSD Nord verboten ist. In Bezug auf die Unterwasserablagerungsfläche Medemrinne Ost hat sich die Planung gegenüber dem „Fischereiwirtschaftlichen Gutachten“ (Unterlage J.2) geändert, die nun auch zu anderen anlagebedingten Wirkungen führt. Vollständig überdeckt wird nur der in der Mitte zu errichtende Damm aus Steinschüttungen. Auf die Abdeckung mit einem Korngemisch wird vorzugsweise verzichtet. Dies ist aufgrund des extrem niedrigen Gefälles nicht notwendig. Eine Abdeckung wird nur im Bedarfsfall erfolgen und soll dann mit einem Korngemisch von Größen bis maximal 32 mm geschehen. Die Fanggeräte können darüber hinweg gleiten.

Das „Ergänzende fischereiwirtschaftlichen Gutachten“ nimmt die Abdeckung mit einem Korngemisch als „worst-case-Szenario“ an. Es kann aber ausgeschlossen werden, dass die ggf. vorgesehene Abdeckung für die Fischerei Beeinträchtigungen verursacht. Ein derartiges Hartsubstrat stellt jedoch keinen geeigneten Lebensraum für die Krabbe dar. Die tatsächlichen Auswirkungen sind insoweit derzeit noch nicht feststellbar und im Rahmen der Datenerhebung konkret zu untersuchen. Um auf der sicheren Seite zu liegen, gehen beide Gutachter von einem Flächenverlust von 30 % aus. Aufgrund der Planänderung ist die Wahrscheinlichkeit dafür jedoch geringer, als noch in der Unterlage J.2 angenommen.

Darüber hinaus ist davon auszugehen, dass es auch nach der Errichtung der Unterwasserablagerungsfläche eine ausreichende Wassertiefe und gut befischbare Stellen geben wird. Durch die Querschnittsverringung der Unterwasserablagerungsfläche Medemrinne Ost kommt es zwar zu Zunahmen der Strömung. Als Folge des Baus wird die Strömung in der westlichen Medemrinne in etwa gleichem Ausmaß abnehmen, was positiv für die Fischerei ist. Mithin ist die Zunahme der Strömung nicht als Beeinträchtigung in Ansatz zu bringen.

Gemäß dem Gutachten der BAW zu den ausbaubedingten Änderungen der morphodynamischen Prozesse (vgl. Unterlage H.1c) kommt es durch die Morphodynamik in den ersten Jahren zu Sedimentation bzw. verminderten Erosionen, die mittel- bis langfristig zum Erliegen kommen. Mittelfristige Sedimentationen werden aufgrund der weiterhin wirkenden Rinnendynamik kaum nachzuweisen sein.

Es gibt zudem keinen Grund, eine Abnahme des Krabbenbestandes zu erwarten. Insoweit wird auf die Ausführungen in der Umweltverträglichkeitsprüfung (vgl. Kap. B.III.2.3.2.1.3, 2.4.2.3, 2.4.2.1.3, 2.4.2.2.3) verwiesen. Im Ergebnis kommt es nicht zu einer massiven Verschlickung, welche die Fischerei stark beeinträchtigen könnte. Die anlagebedingt entfallenden Umsatzerlöse betragen voraussichtlich 30 %, was im schlechtesten Fall der abzudeckenden Fläche entspricht.

Zu (7)

Es ist darauf hinzuweisen, dass die Aufrechterhaltung einer bestimmten Strömungsgeschwindigkeit im Fischfanggebiet nicht allgemein als Bestandteil eines Fischereirechtes geschützt ist (BGH, Urteil vom 5. April 1968, Az. V ZR 228/64 - juris; BGHZ 50, 73, 75). Dem Fischereiberechtigten steht kein Anspruch auf Aufrechterhaltung der Fließgeschwindigkeit zu. Dennoch ist die zukünftige Strömungsgeschwindigkeit untersucht und von den Gutachtern hinsichtlich eines möglichen Ertragsausfalls berücksichtigt worden.

Das „Ergänzende fischereiwirtschaftliche Gutachten“ kommt durch Vergleich der Strömungsprognosen und der flächenbezogenen Ertragsdarstellung zu dem Ergebnis, dass sehr hohe, die Fischerei beeinträchtigende maximale **Strömungsgeschwindigkeiten** vor allem auf der Südwestseite der Fahrrinne etwa im Bereich von Elbe-km 720 bis Elbe-km 740 bestehen, insbesondere im Abschnitt der Kugelbake und außerhalb. Dabei handelt es sich jedoch um Bereiche, in denen wenig gefischt wird. Nur vor der Grimmershörnbucht zwischen Kugelbake und Fährhafen werden nennenswerte Erträge gefangen.

Die Fischerei, die insbesondere mit kleinen Kuttern ausgeübt wird, hat bereits jetzt durch die hohe Strömungsgeschwindigkeit Probleme, aus denen Gefahrensituationen für die Fischer erwachsen können. Daher wird auch eine weitere Erhöhung der Strömungsgeschwindigkeit die Probleme tendenziell verstärken. Für den Bereich der stärksten Strömung wurde durch die BAW eine maximale Zunahme von 4 % errechnet. Auch bei anderen, durch die BAW verglichenen Szenarien, in denen vergleichsweise hohe Strömungswerte erreicht wurden, ergaben sich Zunahmen von weniger als 10 %. Die dadurch eintretenden Auswirkungen sind jedoch zeitlich und räumlich auf die bereits jetzt gering genutzten Stellen begrenzt und auf wenige Fahrzeuge beschränkt. Erhöhungen von nur wenigen Prozent werden für die kleineren Kutter spürbar sein. Im Rahmen der durchzuführenden Datenerhebung werden die Auswirkungen untersucht.

Auswirkungen ergeben sich konkret in der Fahrrinne und ihrer Umgebung sowie im Bereich der Medemrinne und dem südlichen Medemsand. Dies wird zu Ertragsrückgängen in Höhe von 25 % in diesen Gebieten führen. Mit dieser Annahme des Erlösausfalles in Höhe von 25 % sind Wirkungen auf die Ressource und mögliche kurzfristige Auswirkungen auf die Praktikabilität der Fischerei, z. B. bei kleineren Kuttern, abgedeckt. Da es zum Wesen der Fischerei gehört, sich auf neue Gegebenheiten einzustellen, werden sich die Fischer auch auf die durch die erhöhte Strömungsgeschwindigkeit geschaffenen Verhältnisse mit der Zeit einstellen, so dass sich die Beeinträchtigungen langfristig abschwächen. Dennoch werden die dadurch verursachten negativen Auswirkungen nicht vollends verschwinden. Gemäß dem „Ergänzenden fischereiwirtschaftlichen Gutachten“ ist daher im Rahmen einer „worst-case-Betrachtung“ davon auszugehen, dass sich die Beeinträchtigungen nach fünf Jahren nach Abschluss der Bauarbeiten halbieren, also 12,5 % der bisherigen Erlöse weiterhin entfallen.

Die beschriebenen Gefährdungen für die Netze durch **Unterwasserhindernisse** bestehen bereits gegenwärtig. Im hochdynamischen Außenelbegebiet kann es durch Erosion immer wieder zum Freispülen von Hindernissen kommen. Dieses Risiko besteht also unabhängig vom Ausbau und wird durch die Baumaßnahmen auch nicht verstärkt. Sollten bei den Bauarbeiten Unterwasserhindernisse freigelegt werden, so werden diese, so weit möglich, entfernt oder in die offiziellen Seekarten eingetragen. Somit stellen sie keine Gefahr für die Schifffahrt

und die Fischerei dar. Bei den Baggerarbeiten kann es vereinzelt zu einer Freisetzung von Rollholz kommen, welches zu Netzschäden führen kann. Das Vorkommen solcher Ereignisse ist jedoch selten, so dass hier ein geringes Risiko besteht, welches nicht mit einer Ertragsverschlechterung einhergeht (vgl. Planunterlage J.2, S. 82).

Zu (8)

Geringfügige **Erhöhungen der Strömungsgeschwindigkeit** können von den in und auf der Gewässersohle lebenden Organismen toleriert werden. Zu lokalen Veränderungen im Besiedlungsmuster kommt es jedoch in Bereichen mit besonders starken Strömungsänderungen. Deutliche Veränderungen werden in der Medemrinne durch die Unterwasserablagerungsfläche Medemrinne Ost eintreten. Eine verminderte Strömungsgeschwindigkeit und eine geringere Dynamik sowie die damit verbundene Sedimentation führen dort zu Änderungen der Benthosbesiedlung. Da Bereiche mit starken Tidenströmungen eher durch Artenarmut gekennzeichnet sind, führt die Strömungsberuhigung in der Medemrinne sogar zu einer erhöhten Diversität. Im Ergebnis sind die Änderungen des Besiedlungsmusters mittelräumig und langfristig. Da eine Änderung der Wertstufe jedoch nicht eintritt, sind die Auswirkungen unerheblich. Insoweit wird auf die umfangreichen Ausführungen im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung (vgl. Kap. B.III.2.3.2.1.3, 2.4.2.3, 2.4.2.1.3, 2.4.2.2.3) verwiesen.

Zu (9)

Durch die Fahrrinnenanpassung kommt es zu erhöhtem Schiffsverkehr und damit auch zu erhöhten schiffserzeugten Belastungen (Sog und Schwell). Da sich die Fahrzeuge der Gemischten Küstenfischerei beim Fang in Fahrt befinden und damit manövrierfähig sind, können sie den Containerschiffen ausweichen. Dennoch kann es zu einer Verschlechterung der Arbeitsbedingungen kommen, die von der Verkehrsfrequenz abhängig sein wird. Auf die Wirtschaftlichkeit der Gemischten Küstenfischerei wird dies jedoch gemäß den Gutachten keine Auswirkungen haben. Die Sicherheit wird gegenüber dem Ist-Zustand nicht herabgesetzt. Es bestehen für die Schifffahrt die allgemeinen Sorgfaltspflichten aus der SeeSchStrO, die einzuhalten sind. Zudem darf gemäß Regel 9 c) der Internationalen Regeln von 1972 zur Verhütung von Zusammenstößen auf See (Kollisionsverhütungsregeln KVR) ein fischendes Fahrzeug nicht die Durchfahrt eines anderen Fahrzeugs behindern, das innerhalb eines engen Fahrwassers oder einer Fahrrinne fährt. Im Übrigen wird auf die Auflage zur Begrenzung der Schiffsgeschwindigkeit (vgl. Anordnung A.II.5.3.1) Bezug genommen.

Zu (10)

Um beurteilen zu können, ob eine **Existenzgefährdung für Fischereibetriebe** eintreten wird, hat die Planfeststellungsbehörde in Ergänzung zum „Fischereiwirtschaftlichen Gutachten“ (Unterlage J.2) ein weiteres Gutachten einholen lassen. Danach kann nicht ausgeschlossen werden, dass eine Existenzgefährdung einzelner Fischereibetriebe eintritt. Es steht aber auch nicht sicher fest, dass eine Existenzgefährdung tatsächlich eintritt. Um eine Existenzgefährdung abzuwenden, sind Schutzauflagen angeordnet worden (vgl. A.II.5.4.4 und 5.4.5). Tritt bei einzelnen Fischereibetrieben ausbaubedingt eine Existenzgefährdung ein, hat der TdV diesen Betrieben eine angemessene Entschädigung zu zahlen (vgl. A.II.5.4). Im Rahmen einer Datenerhebung wird eine Einzelfallprüfung durchgeführt und so ermittelt werden, ob Betriebe durch die Elbvertiefung in ihrer Existenz gefährdet werden (vgl. Anordnung A.II.5.4).

Die von den Einwendern zitierte Rechtsprechung zur Existenzgefährdung bei Landwirten ab einem Flächenverlust von 5 % kann auf die vorliegende Situation nicht angewandt werden. Hier ist gemäß Art. 14 Abs. 1 GG der eingerichtete und ausgeübte Gewerbebetrieb geschützt. Ein Eigentumsrecht an Fanggründen und Fischbeständen haben die Fischer gerade nicht. Ein Eigentumsrecht besteht lediglich an dem eingerichteten und ausgeübten Gewerbebetrieb sowie an der Ausrüstung der Fischereibetriebe. Eine Orientierung an einem bestimmten Flächenverlust durch die Elbvertiefung ist hier nicht möglich. Zudem haben die Fischer gerade keinen Anspruch auf den Erhalt der Fanggebiete.

Nach der ständigen Rechtsprechung tritt eine Rechtsbeeinträchtigung von Haupterwerbsfischern erst dann ein, wenn der Bestand ihrer Betriebe ernsthaft infrage gestellt ist oder diese schwer oder unerträglich getroffen würden (BVerwG, Urteil vom 1. Dezember 1982, Az. 7 C 111.81 - seitdem ständige Rechtsprechung; ebenso: OVG Lüneburg, Beschluss vom 16. Februar 2005, Az. 7 ME 289/04 und Urteil vom 17. März 2010, Az. 7 KS 174/06). Die Rechtsprechung hat für diese Fälle eine pauschale Klassifizierung, ab welcher Größenordnung der Bestand des Gewerbebetriebes ernsthaft infrage gestellt bzw. schwer oder unerträglich getroffen ist, also eine Existenzgefährdung vorliegt, gerade nicht aufgestellt. Vielmehr ist dies im Rahmen einer Einzelfallbetrachtung zu untersuchen, die mit der angeordneten Datenerhebung durchgeführt wird (vgl. Anordnung A.II.5.4.2).

Im Übrigen sind von den Gutachtern („Fischereiwirtschaftliches Gutachten“ - Unterlage J.2; „Ergänzendes fischereiwirtschaftliches Gutachten) die nachfolgend genannten Auswirkungen der Fahrrinnenanpassung auf die Gemischte Küstenfischerei festgestellt worden.

Durch die eigentlichen Ausbaggerungen wird es zu keinen negativen Effekten kommen, da im Bereich der Krabbenfanggründe nur vergleichsweise geringe Entnahmen stattfinden.

Für den Bereich des Otterndorfer und des Altenbrucher Stacks und der Unterwasserablagerungsfläche Glameyer Stack-West wird baubedingt ein Ausfall von zwei Jahren prognostiziert. Durch die Initialbaggerungen am Altenbrucher Bogen kommt es im Rahmen einer „worst-case-Betrachtung“ für ein Jahr zum Totalausfall für die Gemischte Küstenfischerei. Im schlechtesten Fall ist über die Bauphase hinaus von einem langfristigen Verlust der Flächen zwischen den Bühnen und den Flächen zwischen den Bühnen und der neuen Fahrrinne auszugehen. Die Unterwasserablagerungsfläche Altenbrucher Bogen wird nicht mehr befischt werden können. Vorsichtshalber wird davon ausgegangen, dass dies auch für die Fläche zwischen der Unterwasserablagerungsfläche und der Fahrrinne gilt. Im Ergebnis bedeutet dies Einbußen von insgesamt 44.000 Euro pro Jahr auf diesen Flächen.

Durch Baustellenverkehr, weiteren Flächenbedarf für das Anliefern von Umlagerungs- und Konstruktionsmaterial, Lärm und leichtere Wirkungen durch Sedimentation ist im schlechtesten Fall eine Fläche von insgesamt maximal 100 km² für die Dauer von zwei bis drei Monaten betroffen, ausgenommen ist die Umlagerungsstelle Neuer Luechtergrund. Es handelt sich insoweit nicht um den Verlust eines gesamten Jahresertrags (721.000 Euro). Zur groben Abschätzung der Beeinträchtigungen außerhalb der bisher in Rechnung gestellten Zeiten und Flächen werden vereinfacht 25 % der von dem Gutachter des „Ergänzendes fischereiwirtschaftliches Gutachten“ ermittelten Umsatzverluste in Ansatz gebracht.

Die Unterhaltungsbaggerungen werden sich um ca. 10 % erhöhen, jedoch nicht zu gravierenden Beeinträchtigungen führen.

Die Verschiebung der Brackwassergrenze und die Änderung des Tidehubs haben keinerlei Auswirkungen.

Zusammenfassend kommen die Gutachter zu folgenden Ergebnissen:

Gemäß dem „Fischereiwirtschaftlichen Gutachten“ (Unterlage J.2, S. 78 f.) treten die schwersten Beeinträchtigungen der Gemischten Küstenfischerei während der Bauarbeiten auf und sind auch im Wesentlichen auf diesen Zeitraum beschränkt. Im Anschluss an die Baumaßnahme wird es für weitere fünf Jahre zu Beeinträchtigungen kommen. Dieser Zeitraum ist ausreichend, da es zum Wesen der Fischerei gehört, sich auf neue Bedingungen einzustellen.

Nach der Unterlage J.2 ergeben sich für die Betriebe in Spieka, Dorum und Wremen indirekte Auswirkungen durch einen erhöhten Konkurrenzdruck, der einen Ertragsausfall von 5 - 10 % in den ersten fünf Jahren nach Fertigstellung der Baumaßnahme bedeutet. Bei den Betrieben aus Fedderwardersiel kommt es aus denselben Gründen zu Ertragsausfällen zwischen 3 % und 5 %.

Zu direkten, mittelschweren Beeinträchtigungen kommt es bei den Betrieben in Cuxhaven. Gleiches gilt für die Betriebe aus Friedrichskoog und Tönning. In Büsum und Husum haben direkte Auswirkungen schwache bis mittelschwere Beeinträchtigungen zur Folge.

Gemäß dem „Ergänzenden fischereiwirtschaftlichen Gutachten“ (S. 75 f., 92 f.) ergibt sich insgesamt ein während der Bauzeit ausbleibender Erlös in Höhe von ca. 800.000 Euro. Realistisch darf jedoch angenommen werden, dass die Fischer 50 % der Erlöse in anderen Fanggebieten erwirtschaften können. So ist von einem baubedingten Gesamtschaden in Höhe von rund 400.000 Euro auszugehen. Von diesen Verlusten werden nach vorläufiger Betrachtung durch den Gutachter möglicherweise 68 Kutter betroffen. Der Gutachter des „Ergänzenden fischereiwirtschaftlichen Gutachtens“ geht davon aus, dass aber eine Existenzgefährdung überhaupt nur dann in Betracht kommt, wenn die jährlichen Einbußen des einzelnen Fischereibetriebes über 2.000 Euro liegen. Über dieser Schwelle werden voraussichtlich 24 der 68 Fischereibetriebe liegen.

Anlage- und betriebsbedingt entfallen in den ersten fünf Jahren nach Abschluss der Baumaßnahmen jeweils ca. 188.000 Euro, danach ungefähr 122.000 Euro pro Jahr. Werden davon 50 % in anderen Fanggebieten erwirtschaftet, so reduzieren sich die Gesamteinbußen auf allen Fangplätzen in den ersten fünf Jahren auf ca. 94.000 Euro/Jahr und danach auf ca. 61.000 Euro/Jahr. Für neun Fischereibetriebe, die bereits baubedingt Einbußen von über 2.000 Euro im Jahr haben werden und damit in den oben genannten 24 Fischereibetrieben enthalten sind, werden vom Gutachter des „Ergänzenden fischereiwirtschaftlichen Gutachtens“ zusätzlich anlage- und betriebsbedingte Einbußen von über 2.000 Euro/Jahr prognostiziert.

9.5.1.1.2 Hamenfischerei

(752), (2946), (5560);

(550 Landesfischereiverband Schleswig-Holstein), (612 Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein, Fachbereich Fischerei), (1789 Landwirtschaftskammer Niedersachsen, Bezirksstelle Bremervörde), (3518 Landesfischereiverband Weser-Ems e. V. - Verband der Kleinen Hochsee- und Küstenfischerei), (5834 Förderkreis „Rettet die Elbe e. V.“), (5656 Landesvereinigung der Erzeugerorganisationen für Nordseekrabben- und Küstenfischer e. V., Büsum), (5944, 5948, 15207 RAe Günther pp.), (6002 Stadt Cuxhaven), (10807 Fischereischutzverband Schleswig-Holstein e. V.), (15115 Stadt Brunsbüttel, III/ Fachbereich Bauamt);
und andere;

Die Hamenfischerei ist eine Fischereimethode mit stationären Netzen. Der Kutter liegt dabei mit abgesenkten Netzen (Hamen), die an „Bäumen“ seitlich an der Bordwand befestigt sind, vor Anker, wobei die Netze nur von der Strömung am Standort durchflutet werden. Wegen der relativen Instabilität der Kutter beim Aussetzen und Bergen der Hamen und wegen der unmittelbaren Nähe der Fangplätze zum Fahrwasser sowie der Manövrierunfähigkeit der Kutter während der Fischerei ist die Havariegefahr bei der Hamenfischerei wesentlich höher als bei anderen Fischereiformen. Es bestehen hohe Anforderungen an den Fangplatz. Hauptzielarten der Hamenfischerei im Untersuchungsgebiet sind Aal, Stint, verschiedene Plattfische und Kabeljau. Die Hamenfischerei wird im Untersuchungsgebiet von fünf Hamenbetrieben ausgeübt.

Zur Hamenfischerei ist Folgendes eingewandt worden:

(1)

Die Umlagerungsfläche **Neufelder Sand** werde für die Hamenfischer zu baubedingten Beeinträchtigungen und Ertragsrückgängen führen.

(2)

Die **zusätzlichen Baggergutmengen**, die nach der **Planänderung III** feststünden, wirkten sich negativ auf die Fischerei im Bereich Neufelder Sand vor Brunsbüttel aus. Zudem werden die Auswirkungen der Modifikation der Unterwasserablagerungsfläche Neufelder Sand durch die Planänderung III mit einer geringfügig höheren Trübung von geringerer Intensität bezweifelt. Die Stelle wird von der Hamen- und Reusenfischerei genutzt, welches während und nach der Baumaßnahme nicht mehr möglich sei.

(3)

Durch die Umlagerungsstellen **Medembogen und Neuer Luechtergrund** würden erhebliche Beeinträchtigungen der Hamen- und Nebenerwerbsfischerei verursacht werden.

(4)

Für die Hamenfischer sei es erforderlich, dass ausreichend Fanggebiete erhalten blieben. Die Fangtechnik stelle **hohe Anforderungen an den Fangplatz**. Es müssten bestimmte hydro-

morphologische Gegebenheiten, die Trennung vom Schiffsverkehr und die Konzentration auf die Zielarten gegeben sein.

(5)

Durch die Elbvertiefung gingen der Hamenfischerei die **Medemrinne** und der **Medembogen** verloren. Die Ebb- und Flutströme würden die Unterwasserablagerungsfläche Medemrinne Ost derart verändern, dass die Hamenfischerei in der Medemrinne nicht mehr möglich sei. Durch die Unterwasserablagerungsfläche **Neufelder Sand** würde sich die Strömung weiter südlich verlagern, was zu einer dramatisch veränderten Situation für die Hamenfischer führe.

(6)

Ebenso träten negative Auswirkungen auf den Fangplätzen der Hamenfischer in der **nördlichen Nordfeld-Reede, St. Margarethen** und der Unterwasserablagerungsfläche **Scheelenkuhlen** sowie durch den **Neubau des Neßsand-Dükers** ein.

(7)

Die Hamenfischer befürchten negative Auswirkungen durch die **Zunahme der Strömungsgeschwindigkeit**. Es würden dadurch Spitzengeschwindigkeiten erreicht, die sowohl die Fahrzeuge als auch die Fischer an ihre Grenzen brächten.

(8)

Die Hamenfischer befürchten durch **Trübung und Sedimentfracht** Fangeinbußen und Netzverluste.

(9)

Durch die **Zunahme des Schiffsverkehrs** komme es zu einem erhöhten Sog- und Schwellverhalten, welches eine erhebliche Gefahr für die Fischereifahrzeuge und die Besatzung darstelle. Die Hamenkutter seien direkt neben dem Fahrwasser verankert. Eine erhöhte Verkehrsfrequenz führe daher zu einer größeren Anzahl gefährlicher Vorbeifahrten und der von den Containerschiffen verursachten Wellen. Dies könne zur Aufgabe von Fangstellen zwingen und Schäden an den Fanggeräten verursachen. Auch in Anlandehäfen wie dem Elbehafen Brunsbüttel, Ruthenstrom, Kollmar-Hafen und Wedel komme es zu gefährlichen Situationen, wenn größere Containerschiffe diese Bereiche passierten. Durch den Sog der Schiffe werde das Wasser aus dem Hafenbecken gesogen. Dadurch würden Festmacherleinen brechen und die Fahrzeuge ruckartige Bewegungen machen, wenn das Wasser zurückfließe. Diese Gefahren verstärkten sich durch die Zunahme des Schiffsverkehrs.

(10)

Die Fangtechnik der Hamenfischer stelle hohe Anforderungen an den Fangplatz: hydromorphologische Gegebenheiten, die Trennung vom Schiffsverkehr, Konzentration der Zielarten. Hamenkutter könnten wegen der Manövrierunfähigkeit dem Schiffsverkehr nicht ausweichen. Aufgrund dieser hohen Anforderungen sind Ausweichmöglichkeiten nicht vorhanden. Zum Erhalt dieser Fischereitechnik seien jedoch ausreichend Fangplätze zu erhalten. Bereits durch die letzte Elbvertiefung seien Fangplätze verloren gegangen, was zu starken Beeinträchtigungen der Hamenfischerei geführt habe.

(11)

Das „Fischereiwirtschaftliche Gutachten“ gehe von Verlusten der Hamenfischerei von 25 % aus. Tatsächlich würden weitaus höhere Verluste eintreten, die zu einer Existenzgefährdung führten. Die erwarteten Verluste sind im Rahmen einer Einzelfallbetrachtung festzustellen. Die Hamenfischer seien jedenfalls auf die Einnahmen aus der Hamenfischerei angewiesen, um ihren Lebensunterhalt zu bestreiten.

Hierzu ist auszuführen:

Zu (1)

Die Einwendung ist insoweit begründet, als die Unterwasserablagerungsfläche **Neufelder Sand** während der Bauzeit von voraussichtlich 21 Monaten für die Hamenfischerei völlig entfallen wird. Da nicht genau abzuschätzen ist, welche Bedeutung diese Stelle für die Hamenfischerei hat, können die tatsächlichen Auswirkungen derzeit nicht beziffert werden. Dies kann erst in der angeordneten Datenerhebung erfolgen. Anlagebedingte Auswirkungen ergeben sich darüber hinaus nicht.

Zu (2)

Die Gesamtkapazität der Unterwasserablagerungsfläche **Neufelder Sand** für dort unterzubringendes Baggergut wurde nicht durch die Planänderung III erhöht. Vielmehr haben sich die Anteile von insgesamt 6,5 Mio. m³ feinsandigem bis schluffigem Material mengenmäßig verändert. Durch den Wegfall des Spülfeldes Schwarztonnensand erhöht sich nunmehr der Anteil des Schluffs um rd. 680.000 m³, und dafür wird feinsandiges Material in gleicher Menge zur Umlagerung in der Außenelbe genutzt.

Die geringfügig erhöhte Trübung im Umfeld der Unterwasserablagerungsfläche Neufelder Sand ist lokal und zeitlich begrenzt. Die indirekten Auswirkungen durch erhöhte Trübung werden in Anbetracht der vorhandenen Hintergrundkonzentrationen generell von nur geringer Intensität sein und nur einen sehr kleinen Teil des gesamten Fanggebietes betreffen. Die Veränderungen gegenüber der ursprünglichen Planung sind so gering, dass daraus keine weiteren Beeinträchtigungen der Hamenfischerei resultieren.

Zu (3)

Für die Hamenfischerei werden die Stellen Medemrinne 4 und 5 für zwei Jahre während der Herstellung der Unterwasserablagerungsfläche Medemrinne Ost nicht befischbar sein. Die Fischerei an der Stelle Medemrinne 3 wird durch die Arbeiten an der Umlagerungsstelle Medembogen und der Unterwasserablagerungsfläche Medemrinne Ost beeinträchtigt bzw. unmöglich sein. Grundsätzlich könnten die Beeinträchtigungen gemäß der Anordnung A.II.5.4.5.1 durch ein Abstimmen der Bauplanung mit den Hamenfischern deutlich verringert werden.

Durch die Umlagerungsfläche Neuer Luechtergrund wird es keine baubedingten Beeinträchtigungen geben, da diese von den Hamenfischern nicht genutzt wird. Anlagebedingte Beeinträchtigungen treten durch die Umlagerungsstellen Medembogen und Neuer Luechtergrund nicht ein.

Zu (4)

Die Einwendung ist begründet. Im Laufe der Bauarbeiten werden sämtliche **Hamenfangplätze** direkt oder indirekt beeinträchtigt. Fangplätze im direkten Umfeld einer Baggerung sind in der Regel nicht wirtschaftlich nutzbar. Durch die Beeinflussung eines relativ großen Gebiets sind die Ausweichmöglichkeiten für die Fischer stark eingeschränkt. Dies ist von den Gutachtern im Rahmen der Beeinträchtigungen berücksichtigt worden und wird zudem bei einem eventuell bestehenden Entschädigungsanspruch Berücksichtigung finden.

Zu (5)

Von der **Umlagerungsfläche Medembogen** werden keine anlage- oder betriebsbedingten Auswirkungen für die Hamenfischerei ausgehen. Wesentliche Auswirkungen der Unterwasserablagerungsfläche Medemrinne Ost und der Unterwasserablagerungsfläche Neufelder Sand sind deren Wirkung auf die Strömungsgeschwindigkeit. Gegenüber dem „Fischereiwirtschaftlichen Gutachten“ (Unterlage J.2) haben sich Änderungen der Ausführungsplanung ergeben, die für die Hamenfischerei günstiger sein werden, da auf optionale Randsicherung verzichtet und der Schüttdamm in der Mitte stärker mit Sand überdeckt werden soll. Für die beiden direkt auf der Unterwasserablagerungsfläche Medemrinne Ost liegenden Hamenstellen wird angenommen, dass die Hamenkutter darauf fischen dürfen und dies auch wirtschaftlich sein wird.

Gemäß den Prognosen der BAW zur Strömungsgeschwindigkeit ist davon auszugehen, dass die Hamenfischerei weiterhin in der Medemrinne möglich sein wird. Durch die Aufhöhung und die Verfüllung von Rinnen ergeben sich einige Unterschiede zum Ist-Zustand, die die Hamenfischerei jedoch nicht unmöglich machen.

Die Strömungsverhältnisse und die Topographie am Gewässerboden haben grundsätzlich Einfluss auf die Wanderwege der Fische. Daher ist es möglich, dass durch die Unterwasserablagerungsfläche die Hauptzielarten Aal und Stint nicht mehr in der gewohnten Art und Weise vorbeiziehen. Die Hamenfischerei richtet sich jedoch auf wandernde, nicht stationär lebende Fischarten. Änderungen der Strömung und der Topographie werden nicht zu erheblichen Veränderungen des Wanderverhaltens der Fische führen. Allenfalls werden sich die Fangplätze gering verschieben. Die Zielarten werden weiterhin durch die Rinne ziehen.

Für die **Hamenstelle Neufeld 2** im Bereich der Unterwasserablagerungsfläche Neufelder Sand ist eine Beeinflussung der Strömung nicht auszuschließen, die aber nicht zu nachhaltigen Auswirkungen für die Hamenfischerei führt.

Zu (6)

Die Einwendung ist unbegründet. Baubedingt sind nur bei der mäßig genutzten **Hamenstelle „Tonne 62/ Reede“** westlich der Unterwasserablagerungsfläche St. Margarethen Beeinträchtigungen zu erwarten. Da die Hamenstelle nur gering genutzt wird, sind die Beeinträchtigungen als unerheblich zu bewerten. Anlagebedingte Auswirkungen treten für die Hamenfischerei im Übrigen nicht ein.

Zu (7)

Die Einwendung bezüglich der befürchteten Beeinträchtigungen durch die **Zunahme der Strömungsgeschwindigkeit** ist nur teilweise begründet. Gemäß der aktuellen Prognose der BAW (vgl. Unterlage H.1a, Gutachten zu den ausbaubedingten Änderungen von Hydrodynamik und Salztransport, S. 148 und BAW-Gutachten zur Planänderung III, S. 148) ergeben sich Zunahmen der Strömungsgeschwindigkeit über 0,05 m/s in folgenden Bereichen:

- im Bereich Elbe-km 740 beim Ebbestrom (betrifft keine Hamenstelle),
- im Bereich Elbe-km 721 bis Elbe-km 712 beim Flutstrom sowie Elbe-km 735 bis Elbe-km 711 beim Ebbestrom (Hamenstellen von Tonne 51 bis ca. 59),
- im Bereich von Elbe-km 692 bis Elbe-km 682 beim Flutstrom sowie Elbe-km 692 bis Elbe-km 685 beim Ebbestrom (Hamenstellen von östlich BBE und Tonne 61/ Reede bis Tonne 67) und
- bei Elbe-km 665 beim Flutstrom.

Die am meisten genutzten Hamenstellen bei Tonne 710 und BBE fallen in einen Bereich kaum erhöhter Strömung. Bei der Stelle BBE könnte es sogar zu einer Abnahme der Strömungsgeschwindigkeit kommen. Dies gilt ebenso für den für die Hamenfischer sehr wichtigen Bereich zwischen Elbe-km 648 und Elbe-km 636.

Im Ergebnis ist die Änderung der Strömungsgeschwindigkeit mit Blick auf die Gesamtstrecke und die schon jetzt sehr hohe Strömungsgeschwindigkeit für die Hamenfischerei, insbesondere deren Praktikabilität, von untergeordneter Bedeutung. Zwar ist ein Ausfall einiger Hamenplätze möglich, weil sich die Probleme in der Unterelbe weiter verstärken können. Dabei handelt es sich jedoch um lediglich weniger wichtige Fangplätze.

Zu (8)

Baubedingt wird die Entnahme des Materials für die **Unterwasserablagerungs- und Umlagerungsflächen** das gesamte Fanggebiet der Hamenfischerei beeinflussen und beeinträchtigen. Großflächige Trübungsfahnen werden sich jedoch nicht ausbilden, da Sand gebaggert wird. Im Nahbereich der Baggerstellen kann es zu Sedimentablagerungen und begrenzten Trübungen kommen, was wiederum zu Netzverschmutzungen führen kann. Auch eventuell freigesetztes Rollholz könnte dazu führen, allerdings ist dies ein so selten eintretender Fall, dass er nicht zu einer Ertragsverschlechterung führen wird. Die Hamenstellen im direkten Umfeld einer Baggerung sind während der Bauzeit ohnehin nicht nutzbar. Demgegenüber sind die Ausweichmöglichkeiten für die Hamenfischer stark eingeschränkt. Für die Zeit der Baumaßnahme kann es zudem zu einer Vergrämung der genutzten Ressource kommen.

Im Zusammenhang mit vermehrten Unterhaltungsbaggerungen im Bereich der Begegnungstrecke soll Feinsand auf Umlagerungsflächen unterhalb des Bereichs des residuellen Strotrauftransports, konkret unterhalb des Störbogens (Elbe-km 679) verbracht werden. Wegen eines erhöhten Ebbestroms wird dadurch wohl ein Transport in die Nordsee verursacht. Insofern sind indirekte Auswirkungen durch leicht erhöhte Beeinträchtigungen nicht auszuschließen. Im Sinne einer „worst-case-Betrachtung“ wird somit von geringen betriebsbedingten Auswirkungen ausgegangen. Es gibt jedoch keine konkret zu lokalisierende Stelle für die Umlagerung des Feinsandes. Direkt unterhalb der Störmündung befinden sich keine Hamenstel-

len. Es könnten die wichtigen Stellen zwischen Tonne 57a/ Reede und 63, möglicherweise auch die Tonne 75, betroffen sein. Die Auswirkungen sind im Ergebnis jedoch nur gering.

Zu (9)

Richtig ist, dass durch die Zunahme des Schiffsverkehrs auch die potenziell gefährlichen Vorbeifahrten steigen. Allerdings ist es nicht möglich, die tatsächlichen Betroffenheiten konkret anzugeben, etwa die dadurch entstehenden Schäden an den Fanggeräten. Laut Unterlage J.2 sind zwei polizeilich erfasste Einzelereignisse bekannt, in denen die Schäden (ohne Verdienstausschlag) 800 Euro bzw. 1.700 Euro betragen. Ein Einwender hat seinen durch Sog und Schwell verursachten Schaden für das Jahr 2005 mit ca. 15.000 Euro beziffert. Die Prognose der vorhabensbedingten Beeinträchtigungen wird zusätzlich dadurch erschwert, dass der Schiffsverkehr voraussichtlich auch ohne die Fahrrinnenanpassung zunehmen wird. Ertragseinbußen, die durch die Zunahme des Schiffsverkehrs verursacht werden, sollen bei einem eventuell gegebenen Entschädigungsanspruch mit 1 % der Umsatzerlöse bzw. 5 % der Gewinne berücksichtigt werden. Zudem wird auf die Auflage zur Begrenzung der Schiffsgeschwindigkeit (vgl. Anordnung A.II.5.3.1) verwiesen.

Zu (10)

Die Einwendung, dass hinsichtlich der Fangplätze nicht genügend Ausweichmöglichkeiten gegeben seien, ist grundsätzlich begründet. Durch die erlassenen Anordnungen, insbesondere die angeordnete Abstimmung mit den Fischern und die Berücksichtigung der Saison der Hamenfischerei, sollen die Beeinträchtigungen für die Hamenfischerei jedoch möglichst gering gehalten werden.

Das fischereiwirtschaftliche Gutachten zur vorangegangenen Fahrrinnenanpassung prognostizierte, „dass der überwiegende Teil der derzeit genutzten Hamenstellen sowie die im Küstenalmanach 1993 ausgewiesenen Fangplätze mit Sondergenehmigung (...) dauerhaft durch die Anpassung der Fahrrinne an die Containerschiffahrt beeinträchtigt wird“. Gemäß dieser Prognose sollten die betroffenen Fangplätze nicht mehr befischt werden können. Insofern können die von den Fischern beschriebenen Verluste nachvollzogen werden. Allerdings ist davon auszugehen, dass entgegen der Prognose nicht sämtliche Fangplätze weggefallen sind, denn die Aufzeichnungen der Revierzentrale belegen, dass im Prinzip die gesamte Unterelbe weiterhin als Fangrevier der Hamenfischerei genutzt wird.

Zu der Einwendung, dass ausreichend Fangplätze vorgehalten werden müssten, ist auszuführen, dass die Fischerei im Vorhabensgebiet frei ist und damit gerade kein Anspruch auf Herstellung von Fangplätzen besteht. Auf die Aufrechterhaltung oder gar die Herstellung eines natürlichen oder bestimmten Gewässerzustandes besteht ebenso wenig Anspruch wie auf das Fortbestehen von angestammten Fangplätzen (BVerwG, Urteil vom 25. September 1996, Az. 11 A 20.96, DVBl. 1997, 706 ff; OVG Lüneburg, Urteil vom 17. März 2010, Az. 7 KS 174/06).

Zu (11)

Die Planfeststellungsbehörde geht von erheblichen Beeinträchtigungen der Hamenfischerei durch die Elbvertiefung aus. In welcher Höhe tatsächlich Umsatzeinbußen eintreten und dadurch ggf. auch eine Existenzgefährdung eintritt, kann derzeit - ebenso wie für die Gemischte Küstenfischerei - nicht festgestellt werden. Eine Schwelle, ab der immer von einer Existenzge-

fährdung auszugehen ist, gibt es damit nicht. Daher werden für eine Einzelfallprüfung die konkreten Auswirkungen der Fahrrinnenanpassung auf die Hamenfischerei betrachtet, die erforderlichen Daten erhoben und ausgewertet. In Anordnung A.II.5.4 ist daher angeordnet worden, dass der TdV eine angemessene Entschädigung an die Fischereibetriebe zu leisten hat, bei denen vorhabensbedingt eine Existenzgefährdung eintritt. Über die Höhe der Entschädigung wird die Planfeststellungsbehörde gesondert nach § 14b Nr. 7 WaStrG entscheiden.

Darüber hinaus ist hinsichtlich der Auswirkungen der Elbvertiefung auf die Hamenfischerei auszuführen:

Die Beeinträchtigungen der Hamenfischerei werden geringer sein, wenn es bezüglich der Hamenstellen am **Warteplatz Brunsbüttel** nicht zu Einschränkungen der Erlaubnis der Hamenfischerei kommt. Zurzeit ist nicht davon auszugehen. Ohnehin lassen sich die Beeinträchtigungen durch die Durchführung der Baumaßnahme in der ersten Jahreshälfte verringern, da die Nutzung der Hamenstelle BBE durch die Hamenfischer im dritten und vierten Quartal erfolgt. Insoweit hat der Vorhabensträger gemäß der Anordnung A.II.5.4.5.1 die Saison der Hamenfischer zu berücksichtigen und sich mit den Hamenfischern abzustimmen.

Für den Bereich des **Glameyer Stack-West** und die **Unterwasserablagerungsfläche Altenbrucher Bogen** wird davon ausgegangen, dass der Hamenplatz bei Tonne 39 sowohl während der Bauzeit als auch danach nicht mehr nutzbar sein wird.

Während der einjährigen Bauzeit in der **Begegnungsstrecke** werden gravierende Einbußen eintreten, weil insbesondere im Sommerhalbjahr kaum Alternativen zur Verfügung stehen. Nach Abschluss der Bauarbeiten fallen südlich des Fahrwassers die Fangplätze von Tonne 121 bis 127 weg, da insoweit keine Ausweichfangplätze vorhanden sind. Könnte man die Hamenstellen in der Begegnungsstrecke erhalten, würden sie jedoch auch durch die vermehrten Unterhaltungsbaggerungen beeinträchtigt werden, aber andererseits von der leicht verringerten Flut- und Ebbestromgeschwindigkeit profitieren. Der Vorhabensträger hat zu prüfen, inwieweit die Baumaßnahmen und die Hamenfischerei nebeneinander möglich sind (vgl. Anordnung A.II.5.4.5.1).

Durch die **eigentlichen Arbeiten zur Fahrrinnenanpassung** wird es zu Umsatzeinbußen in Höhe von ca. 10 % kommen.

Die **Verschiebung der Brackwassergrenze** und die **Änderung des Tidehubs** haben auf die Hamenfischerei keine negativen Auswirkungen.

Tonnenverlegungen werden in Abstimmung mit den Hamenfischern erfolgen (vgl. Anordnung A.II.5.4.3), so dass Beeinträchtigungen insoweit nicht zu erwarten sind.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass die Hamenfischerei durch die geplanten Baumaßnahmen erheblich beeinträchtigt wird. Jedoch lassen sich diese Beeinträchtigungen durch Abstimmungen mit den Fischern verringern. Im „worst-case-Szenario“ wird von Beeinträchtigungen ausgegangen, die sich durch das Ändern der fischereilichen Praxis nicht ausgleichen lassen. Beide Gutachter kommen bezüglich der Hamenfischer weitestgehend zu identischen

Einschätzungen. Unterschiede ergeben sich lediglich durch die Annahme des Wegfalls von Hamenstellen südlich der Fahrrinne in der Begegnungsstrecke. Mit den Tonnen 123, 125 und 127 fallen 35 % der bei der Verkehrszentrale gemeldeten Fangzeiten weg. Aus diesem Grund werden die Beeinträchtigungen für die Hamenfischerei insgesamt als andauernd negativ und nachhaltig bewertet. Dem schließt sich die Planfeststellungsbehörde an. Dies bedeutet jedoch nicht, dass bei den Betrieben der Hamenfischerei auch eine Existenzgefährdung eintreten wird. Wie den folgenden Ausführungen zu entnehmen ist, muss davon nicht sicher ausgegangen werden.

9.5.1.1.3 Begründung der Entscheidung über eine Entschädigung

Nach der Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts besteht eine Entschädigungspflicht dann, wenn der Fischereibetrieb in seiner Existenz bedroht ist. Dies ist der Fall, wenn der eingerichtete und ausgeübte Gewerbebetrieb schwer und unerträglich getroffen ist oder der Bestand ernsthaft infrage gestellt ist. Für den Eintritt der befürchteten Existenzbedrohung durch die Fahrrinnenanpassung muss eine überwiegende Wahrscheinlichkeit bestehen. Ernsthafte Zweifel am Eintritt der Existenzgefährdung müssen ausgeschlossen sein (BVerwG, Urteil vom 22. April 1994, Az. 8 C 29/92 - juris). Vorliegend sind diese Voraussetzungen nicht erfüllt.

Die wirtschaftliche Existenz ist dann gefährdet, wenn ohne Billigkeitsmaßnahmen der notwendige Lebensunterhalt (für Nahrung, Kleidung, Wohnen, ärztliche Behandlung, Ausbildung, sonstige erforderliche Gegenstände des täglichen Lebens) vorübergehend oder dauernd nicht mehr bestritten werden kann (ständige Rechtsprechung des BVerwG, u. a. Urteil vom 23. August 1990, Az. 8 C 42.88). Wann ein Betrieb in seiner Existenz gefährdet ist, kann nicht an einem bestimmten Prozentsatz der Einkommenseinbußen festgemacht werden. Im Rahmen einer Einzelfallprüfung ist die Grenze zu ermitteln, ab welcher der Betrieb für den Inhaber nicht mehr den notwendigen Lebensunterhalt erwirtschaftet. Gemäß dem Urteil des OVG Lüneburg vom 17. März 2010 (Az. 7 KS 174/06) hat diese einzelbetriebliche Betrachtung unter den Gesichtspunkten zu erfolgen, welche Kosten den Fischern durch ihre berufliche Tätigkeit erwachsen und welche notwendigen privaten Aufwendungen die Fischer als selbständig Gewerbetreibende für sich und ihre Familien zu bestreiten haben. Dies gibt Aufschluss über die jeweilige Existenzschwelle.

Eine Existenzgefährdung bedeutet jedenfalls nicht die Geschäftsaufgabe bzw. Insolvenz des Fischereibetriebes, sondern das Nichtbestreiten des notwendigen Lebensunterhalts mit dem Fischereibetrieb. Insoweit ist zu ermitteln, ob die Inhaber der jeweils betroffenen Fischereibetriebe aufgrund der Fahrrinnenanpassung ihr Gewerbe unter „Substanzverzehr“ und „Selbstausbeutung“ fortsetzen, obwohl es nicht mehr rentabel ist, z. B. Rücklagen für die Unterhaltung des Fischereifahrzeugs nicht mehr gebildet werden können und eine gebotene Zukunftssicherung nicht getroffen wird (vgl. OVG Lüneburg, Urteil vom 17. März 2010, Az. 7 KS 174/06).

Für die **Gemischte Küstenfischerei** lässt sich derzeit nicht abschätzen, ob überhaupt bei einem Fischereibetrieb eine Existenzgefährdung eintreten wird. Allerdings kann eine Existenzgefährdung auch nicht sicher ausgeschlossen werden. Anhand anonymisierter Daten, wie

sie dem Gutachter des „Ergänzenden fischereiwirtschaftlichen Gutachtens“ zur Verfügung gestanden haben, ist eine derartige Beurteilung nicht möglich. Es bedarf vielmehr der detaillierten Angaben über die gesamten Erlöse und die wirtschaftliche Situation der einzelnen Betriebe. Je geringer die Beeinträchtigungen für den einzelnen Fischereibetrieb sind, desto unwahrscheinlicher ist der Eintritt einer Existenzgefährdung. Eine Existenzgefährdung kann nach plausibler Darstellung des „Ergänzenden fischereiwirtschaftlichen Gutachtens“ (S. 77, 93) mit Sicherheit für Einbußen unter 2.000 Euro ausgeschlossen werden. Baubedingt liegen zwar 24 Kutter über dieser Grenze, doch lässt dies nicht den Rückschluss zu, dass tatsächlich 24 Fischereibetriebe in ihrer Existenz bedroht sein werden. Es erscheint sogar möglich, dass überhaupt keine Existenzgefährdung eintritt. Fischereibetriebe mit überdurchschnittlichen Erlösen und Gewinnen könnten die höchsten Einbußen haben und dennoch nicht in ihrer Existenz gefährdet sein.

Bei neun von den baubedingt betroffenen Kuttern kommen anlage- und betriebsbedingte Einbußen über 2.000 Euro hinzu. Für diese neun Fischereibetriebe kann damit eine Existenzgefährdung nicht vollständig ausgeschlossen werden. Es darf aber nicht der Umkehrschluss getroffen werden, dass tatsächlich eine Existenzgefährdung eintreten wird. Entscheidend ist allein die wirtschaftliche Situation im Einzelfall, denn ein wirtschaftlich besser dastehender Betrieb kann auch höhere Einbußen verkraften, bevor es zu einer Existenzgefährdung kommt.

Ebenfalls lässt sich für die **Hamenfischer** derzeit nicht feststellen, wie hoch die Beeinträchtigungen sein werden und ob dadurch bei einigen Fischereibetrieben eine Existenzgefährdung eintreten wird. Vor allem sind zahlreiche Unwägbarkeiten allein deshalb vorhanden, weil die konkrete Datengrundlage für die einzelnen Betriebe fehlt und Beeinträchtigungen dadurch verringert werden können, dass die zeitliche Durchführung der Bauarbeiten an den Hamenstellen mit den Fischern abgestimmt wird (vgl. Anordnung A.II.5.4.5.1).

Auch mit personalisierten Daten wäre eine Prognose einer Existenzgefährdung für die gewerbliche Fischerei derzeit nicht möglich gewesen, da sie mit vielen Unsicherheiten verbunden ist. Dies betrifft sowohl die Entwicklungen in der Fischereiwirtschaft als auch die genaue Ausführungsplanung des Vorhabens, wie z. B. der konkrete Zeitpunkt der Umsetzung einzelner Baumaßnahmen. Eine Existenzgefährdung kann erst im Rahmen einer Überprüfung während und nach der Bauzeit sicher festgestellt werden.

Die wirtschaftliche Situation der Fischer in den verschiedenen Bereichen ist starken Schwankungen unterworfen. In einem Jahr sehr hoher Krabben- und Stintbestände können die Betriebe Beeinträchtigungen gut verkraften, während in Jahren schlechter Erträge und niedriger Preise schnell eine Existenzgefährdung eintreten kann. Dies zeigte sich im Frühjahr 2011, in dem die Krabbenbestände so reichlich waren, der Krabbenpreis demgegenüber jedoch so niedrig, dass die Krabbenfischer ihre Fangtätigkeit vorübergehend eingestellt hatten. Im Oktober 2011 lag der Kilopreis für Krabben aufgrund der hohen Bestände zwischen 1,30 Euro und 1,50 Euro. Erforderlich sind nach Angaben der Fischer jedoch 3,00 Euro pro Kilo (Nordsee Zeitung, 7. Oktober 2011).

Darüber hinaus ist zu berücksichtigen, dass sich grundsätzlich spätestens fünf Jahre nach den Baumaßnahmen in der Natur ein neues Gleichgewicht einstellt. Bis dahin ist der morphologi-

sche Nachlauf abgeschlossen und die Habitate haben sich erholt bzw. sind neu entstanden. Eine fischereilich nutzbare Ressource wird sich eingestellt haben. Den Fischern ist zuzumuten, sich darauf einzustellen und sich mit neuen Fangplätzen und -möglichkeiten vertraut zu machen. Dies entspricht dem Wesen der Fischerei. In Flussmündungen, wie der Elbemündung, und in Wattbereichen herrscht ohnehin aufgrund natürlicher Faktoren eine hohe Dynamik. Daher müssen sich die Fischer auch ohne das Vorhaben derartigen Situationen stellen und anpassen können. Haben sich nach Ablauf von fünf Jahren gleichwertige Fangmöglichkeiten eingestellt, ist nicht mehr von maßnahmenbezogenen Auswirkungen auszugehen. Anders wäre es - auch deshalb ist eine Existenzgefährdung noch nicht sicher feststellbar -, wenn sich ein gleichwertiger Zustand nach fünf Jahren nicht eingestellt hätte. Dann könnten sich die Bedingungen für die Ausübung der Fischerei deshalb verschlechtert haben, weil das Vorhaben möglicherweise doch negative Effekte (die heute noch nicht erkennbar sind) auf die Bestandssituation verwertbarer Arten ausgelöst hätte oder weil es betriebsbedingt kontinuierlich zu weiteren Eingriffen gekommen wäre. Unter diesen Gesichtspunkten ist insbesondere die Situation der Hamenfischerei zu betrachten.

Die einzelnen Unsicherheiten verstärken sich gemäß dem „Ergänzenden fischereiwirtschaftlichen Gutachten“ gegenseitig. Daraus folgt, dass die aus einer Maßnahme hervorgerufenen Beeinträchtigungen unter den einen Umständen ein Vielfaches von dem ausmachen, was sie unter anderen Umständen betragen würden. Ob eine Existenzgefährdung tatsächlich eintritt, kann sich anhand einer geringen Prozentzahl entscheiden. Daher ist eine wirklich zuverlässige Abschätzung der konkret eintretenden Beeinträchtigungen notwendig, so dass sich eine Existenzgefährdung erst nach einer Datenerhebung und -auswertung feststellen lässt. Beispielsweise hätten aktuell leichte Beeinträchtigungen durch das Vorhaben kaum Auswirkungen auf die Krabbenfischerei, da die Bestände momentan derart groß sind, dass die Erzeugerpreise fallen. Andererseits könnten in Zeiten knapper Bestände die Beeinträchtigungen gravierende Folge haben. Dies ist derzeit nicht abzusehen und daher im Rahmen einer Datenerhebung festzustellen.

Aus den oben genannten Gründen war im Planfeststellungsbeschluss anzuordnen, dass die Fischereibetriebe, bei denen vorhabensbedingt eine Existenzgefährdung eintritt, angemessen zu entschädigen sind (vgl. A.II.5.4). Über die Höhe der Entschädigung wird die Planfeststellungsbehörde in einem gesonderten Verfahren § 14b Nr. 7 WaStrG entscheiden. Eine Existenzgefährdung der Fischer der Gemischten Küstenfischerei und der Hamenfischer kann derzeit weder mit Sicherheit ausgeschlossen noch angenommen werden. Voraussetzung für einen Entschädigungsanspruch ist das Vorliegen eines Schadens. Im Zeitpunkt des Erlasses des Planfeststellungsbeschlusses steht noch nicht sicher fest, ob überhaupt bei einem Fischereibetrieb ein Schaden in der Höhe eintreten wird, als dass der Fischereibetrieb in seiner Existenz bedroht ist. Erst während bzw. nach Abschluss der Baumaßnahmen lässt sich dies aus oben genannten Gründen beurteilen. Gemäß den Aussagen der Gutachter lässt sich momentan keine endgültige Aussage darüber treffen, ob und in welcher Weise Fangeinbußen eintreten und welche Fischereibetriebe überhaupt betroffen sein werden. Damit wird dem Anspruch der Fischer durch die in A.II.5.4 getroffenen Anordnungen Rechnung getragen.

Die Planfeststellungsbehörde wird wie folgt vorgehen:

Im Rahmen einer Datenerhebung, die in A.II.5.4.2 angeordnet worden ist, werden die Auswirkungen der Fahrrinnenanpassung auf die einzelnen Fischereibetriebe überprüft und bewertet. In einem mehrstufigen Auswahlprozess sollen insoweit zunächst jene Betriebe ausgesondert werden, bei denen eine Existenzgefährdung von vornherein ausgeschlossen werden kann. Bezüglich der verbleibenden Betriebe wird eine Datenerhebung vorgenommen, die den Grad der Gefährdung unter den tatsächlichen Bedingungen der Vorhabensumsetzung feststellt.

Hinsichtlich der **Gemischten Küstenfischerei** ist zwischen Kuttern von mehr als 15 m Länge und kleineren Kuttern insoweit zu unterscheiden, als für die kleineren Kutter erst ab 2012 eine VMS-Pflicht besteht. Für die größeren Kutter liegen bereits für die Vergangenheit VMS- und Logbuchdaten vor. Diese Daten müssen mit Zustimmung der Betriebsinhaber eingeholt werden. Bezüglich dieser Fahrzeuge ist in einem zweistufigen Verfahren vorzugehen.

In einem ersten Schritt sind die mit Sicherheit nicht existenzgefährdeten Fischereibetriebe über die Auswertung der VMS-Daten auszuschließen. Fischereibetriebe, die durchschnittlich weniger als sieben Tage pro Jahr im Untersuchungsgebiet gefischt haben, also weniger als 21 Tage in drei Jahren, werden mit Sicherheit nicht in ihrer Existenz bedroht sein. Ein Kutter in einem zur Existenzsicherung ausgeübten Betrieb kann mindestens 140 Tage im Jahr eingesetzt werden. Davon sind sieben Tage 5 % der als Minimum einzusetzenden Arbeitszeit. Außerdem kann davon ausgegangen werden, dass ein Fischereibetrieb, der weniger als sieben Tage im Jahr im Untersuchungsgebiet gefischt hat, gute Ausweichmöglichkeiten in andere Fanggebiete hat.

Die verbliebenen Fischereibetriebe müssen gemäß dem „Ergänzenden fischereiwirtschaftlichen Gutachten“ (S. 122) mindestens 3,2 % der Umsatzerlöse auf den bau- und anlagebedingt betroffenen Flächen erzielen, damit bei diesen durch das Vorhaben überhaupt eine Existenzgefährdung eintreten kann. Anhand der VMS- und Logbuchdaten sind die Umsatzerlöse der Kutter zu ermitteln. Wird diese Schwelle nicht überschritten, ist eine Existenzgefährdung auszuschließen.

Die Kriterien der Schwellenwerte, also die Mindesteinsatzdauer und die Mindestumsatzerlöse, sind gemäß dem „Ergänzenden fischereiwirtschaftlichen Gutachten“ so gewählt, dass eine Existenzbedrohung eines gesunden Betriebes ausgeschlossen werden kann, sofern dieser unter den Schwellenwerten liegt. Die Schwellenwerte sind jedoch lediglich Ausschlusskriterien und keine positiven Kriterien für eine Existenzgefährdung.

Betriebe, die gemäß den genannten Kriterien nicht in ihrer Existenz bedroht sind, bleibt es unbenommen, zusätzliche Argumente für eine Existenzgefährdung vorzubringen bzw. zu belegen, dass auch sie in ihrer Existenz gefährdet sind. In Betracht kommen z. B. Neueinsteiger, für die noch keine VMS- und Logbuchdaten vorliegen oder Kutter, die aufgrund von Krankheit des Inhabers oder aufgrund von Schäden längere Liegezeiten aufweisen.

In einem zweiten Schritt findet die Einzelbegutachtung der verbliebenen Fischereibetriebe statt, indem VMS- und Logbuchdaten, Jahresabschlüsse, Buchführungsdaten und - soweit vorhanden - spezielle für das Testbetriebsnetz erstellte Jahresabschlüsse ausgewertet werden. Gegebenenfalls können bereits anhand einer Gewinn- und Verlustrechnung weitere Be-

triebe ausgesondert werden, indem Umsatzerlöse, sonstige betriebliche Erträge, betriebliche Aufwendungen und Gewinne bzw. Verluste ermittelt und bewertet werden. Da dann konkrete Informationen zu dem jeweiligen Fischereibetrieb vorliegen, können nach Auffassung des Gutachters des „Ergänzenden fischereiwirtschaftlichen Gutachtens“ (S. 124) für den Eintritt einer Existenzgefährdung nun strengere Kriterien aufgestellt werden. In einer Modellrechnung kann danach angenommen werden, dass Gewinneinbußen von 10 % für die Betriebe hinnehmbar sind (berechnet auf die Gesamtgewinne, ohne Berücksichtigung einer konkreten Entlohnung für die Arbeit). Bei den auf Basis des Testbetriebsnetzes errechneten, durchschnittlichen Gewinnen ergäben sich somit hinnehmbare Gewinneinbußen von ca. 7.500 Euro im Jahr. Bezogen auf die durchschnittlichen Umsatzerlöse von rund 221.200 Euro entspricht dies einem Satz von 3,4 %. Es ist jedoch in jedem Fall eine Einzelfallprüfung durchzuführen, um eine Existenzgefährdung tatsächlich festzustellen.

Das entscheidende Kriterium für eine Existenzgefährdung ist der Anteil der maßnahmenbedingten Verluste an den Gewinnen bzw. der Anteil an den Gewinnen nach Abzug einer angemessenen Vergütung für die Fälle, in denen die Gewinne auch die nichtentlohnte Arbeit abdecken. Zusätzlich, zumindest im Rahmen einer einfachen Kalkulation, ist wohl noch die Kapitalausstattung des Fischereibetriebes zu berücksichtigen, da eine Existenzgefährdung eher bei einem Betrieb eintreten wird, der Darlehen zu bedienen hat.

Hinsichtlich dieses Vorgehens, der Abschichtung nach bestimmten Schwellenwerten, folgt die Planfeststellungsbehörde dem Vorschlag des Gutachters der COFAD GmbH. Um den Eigentumsschutz nach Art. 14 Abs. 1 GG für den eingerichteten und ausgeübten Gewerbebetrieb auszulösen, muss der Gewerbebetrieb innerhalb des Untersuchungsgebietes örtlich verfestigt sein, da gerade Erwerbschancen nicht geschützt sind und auch zukünftige Betriebsschwerpunkte keinem Bestandschutz unterliegen, der einen Entschädigungsanspruch nach sich zieht.

Für Kutter von einer Länge unter 15 m besteht ab dem Jahre 2012 eine VMS-Pflicht. Insoweit kann ab diesem Zeitraum nach erteilter Zustimmung der Fischer auf die Daten zugegriffen werden. Bis dahin werden die Logbuchdaten zur Feststellung von Anlandemengen und Erlösen zu analysieren sein. Ferner werden die Fischer zu Fanggebieten befragt werden. Im Anschluss daran wird eine Plausibilitätskontrolle z. B. unter Berücksichtigung der Anlandehäfen und der Dauer der Fangreise sowie gegebenenfalls unter Berücksichtigung der Aufzeichnungen der Navigationsgeräte an Bord durchzuführen sein. Auf dieser Grundlage müssen die auf die vom Vorhaben betroffenen Flächen entfallenden Anteile von Anlandemengen und Erlösen abgeschätzt werden und die möglicherweise in ihrer Existenz bedrohten Betriebe ausgesondert werden. Es sind die zukünftigen Fanggebiete der verbliebenen Kutter sowie die Fangmengen, die Erlöse und Aufwendungen zu erheben.

Die Ausgangssituation der fünf **Hamenbetriebe** ist anhand vorliegender Daten bei Behörden zu Fängen und Erlösen, Fangplätzen und der allgemeinen Vermarktungsstruktur, der Daten der Verkehrszentrale und bei den Betrieben selbst vorliegender Daten zu erheben. Aufgrund dessen ist zu überprüfen, bei welchen der fünf Betriebe eine Existenzgefährdung nicht ausgeschlossen werden kann. Wenn dies nicht möglich ist, ist für alle fünf Betriebe die Datenerhebung und -auswertung fortzuführen und die Beeinträchtigung der betriebswirtschaftlichen Si-

tuation zu analysieren. Zur Ermittlung der individuellen wirtschaftlichen Betroffenheit ist die Vorlage betriebswirtschaftlicher Daten notwendig. Eine allgemeine Schwelle, ab der von einer Existenzgefährdung auszugehen ist, konnte vom Gutachter nicht festgestellt werden. Es ist zu ermitteln, bis zu welcher Stufe der Betrieb eine Wertschöpfung allein aus den Fängen verwirklicht und inwieweit diese Wertschöpfung von möglichen Eingriffen betroffen sein wird. Da die fünf Hamenbetriebe (überwiegend) nicht ausschließlich Fischfang betreiben, sondern ihre Fänge in einem eigenen Gastronomiebetrieb vermarkten, stellt sich die Frage, was für die Betrachtung der Existenz maßgebend ist. Reduziert sich die Fangmenge, ist fraglich, ob der Fischer durch den Zukauf von Fischen seine gastronomische Wertschöpfung weiter realisieren kann und Beeinträchtigungen nur im Bereich des Fischfangs erleidet. Eine Existenzgefährdung ließe sich sowohl an den Einbußen der Hamenfischerei im Verhältnis zum vorherigen, unbeeinträchtigten Ertrag der Hamenfischerei bemessen, als auch an den Einbußen der Hamenfischerei im Verhältnis zum gesamten wirtschaftlichen Ertrag der Hamenfischerei in mehreren Betriebsarten. Einiges spricht dafür, eine Existenzgefährdung schon dann anzunehmen, wenn nur der Fischereibetrieb in seiner Existenz bedroht ist, obwohl der Inhaber aufgrund weiterer Ertragsquellen nicht in seiner wirtschaftlichen Existenz insgesamt gefährdet ist. Denn die Berufsfreiheit nach Art. 12 Abs. 1 GG schützt nicht umfassend die gesamte Erwerbstätigkeit einer Person. Vielmehr genießt auch jeder von mehreren eingerichteten und ausgeübten Gewerbebetrieben eines Grundrechtsträgers jeweils für sich selbständig den Schutz des aus der Berufsfreiheit fließenden Rechts am eingerichteten und ausgeübten Gewerbebetrieb. Daher wird die Planfeststellungsbehörde zu klären haben, ob für die Prüfung einer Existenzgefährdung jeder wirtschaftlich selbständige Betrieb eines Gewerbetreibenden für sich genommen zu betrachten ist.

Es ist zudem darauf hinzuweisen, dass die Fischer Mitwirkungspflichten treffen. Geht es um Umstände aus der Sphäre der Einwender, wie etwa betriebliche Daten, dann treffen den Einwender nach ständiger Rechtsprechung Mitwirkungspflichten (vgl. OVG Lüneburg, Urteil vom 17. März 2010, Az. 7 KS 174/06). Danach ist es also Aufgabe der Einwender, die für die Datenerhebung benötigten Angaben zu machen. Die Planfeststellungsbehörde ist allein nicht in der Lage zu beurteilen, ob Fischereibetriebe in ihrer Existenz gefährdet sind. Sollten die Fischereibetriebe bei der Feststellung der Existenzgefährdung nicht mitwirken, wird über einen Entschädigungsanspruch nicht entschieden werden können.

9.5.1.1.4 Muschelfischerei

(3586);

(302 Amt für ländliche Räume Kiel) und andere;

Zur Muschelfischerei ist folgende Einwendung eingegangen:

Die Aussage, dass das Gebiet keine Bedeutung für die Muschelfischereiwirtschaft habe, sei falsch. Tatsächlich habe es in den letzten Jahren regelmäßig Miesmuschelbrutfall auf der niedersächsischen Seite des Fahrwassers etwa Höhe Kugelbake gegeben, der allerdings aus hier unbekanntem Gründen nicht genutzt worden sei. Zudem sei in den letzten Jahren das Gebiet bei Trischenflinge von schleswig-holsteinischen Muschelfischereibetrieben zur Be-

satzmuschelfischerei genutzt worden. Insgesamt besitze der Elbmündungsbereich demnach ein erhebliches Potenzial für die Muschelfischerei. Die Vorgänge, die dazu führten, dass sich befischbare Miesmuschelbestände an einem konkreten Ort ausbildeten, seien nicht bekannt und damit auch nicht modellhaft zu prognostizieren. Gleichzeitig lägen seit 1997 zumindest für den schleswig-holsteinischen Teil der Elbmündung zwar räumlich hochauflösende Informationen über Fangmengen vor, der Datenumfang sei jedoch begrenzt, um durch einen Vergleich mit einem späteren Zeitraum gesicherte Erkenntnisse über eventuell auftretende Beeinträchtigungen der Muschelfischerei abzuleiten.

Hierzu ist auszuführen:

Mögliche Auswirkungen der hier genehmigten Fahrinnenanpassung ergeben sich lediglich für die 2005 genutzte Stelle der Besatzmuschelfischerei vor Cuxhaven bzw. auf Wildbänke in diesem Bereich generell, für die die Muschelfischer potenzielle Befischungsgenehmigungen bekommen könnten. Bis auf diese einmalige Anlandung im Jahr 2005 von rund 150 Tonnen Besatzmuscheln wurde der Bereich über Jahre nicht genutzt. (Ergänzendes fischereiwirtschaftliches Gutachten, COFAD GmbH, 117/118). Auch das Amt für ländliche Räume (heute: Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume) räumt ein, dass auf der niedersächsischen Seite die Muschelfischerei nicht ausgeübt worden sei.

Im Übrigen ist darauf hinzuweisen, dass in dem Bereich von Kugelbake, in dem es eine Miesmuschelsaatbank gibt, die Fahrinne nicht verändert wird und sich auch die Strömungsverhältnisse nicht verändern werden (vgl. Planfeststellungsunterlage H.1a - Gutachten zu den ausbaubedingten Veränderungen von Hydrodynamik und Salztransport, S. 101). Erhebliche Beeinträchtigungen sind demnach auszuschließen.

Andere nennenswerte Muschelvorkommen sind im Untersuchungsgebiet nicht bekannt, so dass keine weiteren Beeinträchtigungen zu erwarten sind.

Die Muschelkultur hängt elementar von einer ausreichenden Versorgung mit Besatzmuscheln ab. Diese ist zwischen den Jahren und zwischen verschiedenen Regionen großen Schwankungen unterworfen. Es besteht daher ein Interesse der Muschelfischer, auf ein möglichst vielfältiges, natürliches Muschelvorkommen zurückgreifen zu können. Zu berücksichtigen ist, dass bei der Besatzmuschelfischerei jedoch ohnehin Einschränkungen bestehen (z. B. Beschränkungen in den Nationalparks).

Eine Quantifizierung möglicher Beeinträchtigungen ist nach Einschätzung des Gutachters (Ergänzendes fischereiwirtschaftliches Gutachten, S. 118, COFAD GmbH) aber nicht möglich. Insgesamt ergeben sich für die Betriebe der Muschelfischerei höchstens leichte Beeinträchtigungen und dies auch nur in Bezug auf potenziell, nicht auf aktuell genutzte Muschelvorkommen. Auch bei der Muschelfischerei gilt, dass es zu den normalen Herausforderungen bei der Ausübung der Fischerei gehört, die fischereiliche Praxis an Veränderungen anzupassen.

9.5.1.2 Nebenerwerbsfischerei

(2005) und andere;

Für die Nebenerwerbsfischerei werden lediglich schwache bis mittlere Auswirkungen von den Gutachtern prognostiziert. Damit wird die Nebenerwerbsfischerei durch die Fahrrinnenanpassung weniger stark betroffen sein.

Ein Nebenerwerbsfischer befürchtet, dass er seine Nebentätigkeit - er fischt auf dem Watt Glückstadt/ Störmündung oder bei Scheelenkuhlen mit Stell- und Wurfreusen - aufgrund der geplanten Ufervorspülungen und Baggergutablagerungen nicht mehr betreiben kann. Die für drei große Reusen gekauften Materialien würden ihren Wert verlieren.

Hierzu ist auszuführen:

Die Einwendung des Nebenerwerbsfischers ist unbegründet. Zum einen sind Ufervorspülungen gemäß der Planänderungen nicht mehr vorgesehen, und darüber hinaus sind die Auswirkungen auf die Nebenerwerbsfischerei nicht erheblich, da lediglich schwache bis mittlere Beeinträchtigungen zu erwarten sind (Unterlage J.2).

9.5.1.3 Sportfischerei

(377), (703), (752), (3602), (5272);

(740 Landessportfischerverband Niedersachsen e. V.), (3518 Landesfischereiverband Weser-Ems e. V. - Verband der Kleinen Hochsee- und Küstenfischerei), (3526 Gemeinde Drage);

und andere;

In die Abwägung sind auch folgende Einwendungen zur Sportfischerei eingeflossen:

- Das Angeln mit der Handangel an der Elbe, vor allem an der Elbmündung und in den Wattgebieten, würde durch die Elbvertiefung erheblich eingeschränkt werden. Die negativen Auswirkungen hielten über die geplanten Baumaßnahmen hinaus an. Die Strömung stelle bereits eine erhebliche Beeinträchtigung dar, die das Angeln erschwere.
- Es komme ferner zu einem Verlust von Fischfangplätzen. Seit der Elbvertiefung von 1999 seien die Bühnen längere Zeit unter Wasser, so dass dort bereits keine Angelplätze mehr vorhanden seien.
- Darüber hinaus werden nachteilige Auswirkungen auf Fischbestände und -lebensräume in der Elbe und den Nebengewässern befürchtet. Die erwartete Erhöhung des Tidehubs und die dadurch veränderten Fließgeschwindigkeiten führten zu Dezimierung und sogar Verlust von Flachwasserbereichen und somit zu einem Verlust von Laich-, Aufzucht- und Rückzugsgebieten der Fische.
- Die prognostizierten höheren Sedimenteinträge in den strömungsberuhigten Nebengewässern führten zu einer Verschlickung sowie zu einer Verschlechterung der Habitatstruktur.

turen und des Stoffhaushaltes. Der Fischlebensraum zwischen der Fahrrinne und den Wattgebieten verkleinere sich dadurch weiter und die Fischbestände würden gefährdet. Zusätzlich wird gefordert, in Zeiten niedrigen Sauerstoffgehalts nicht zu baggern.

- Zudem seien die hohen finanziellen und personellen Aufwendungen der Sportfischerei bezüglich des Fisch- und Gewässerschutzes unberücksichtigt geblieben. Die Wiederansiedlung von Wanderfischarten werde durch das Vorhaben maßgeblich beeinträchtigt, so dass weitere Kompensationsmaßnahmen zwingend erforderlich seien.
- Für viele Angler, die im Bereich der Gemeinde Drage angelten, sei der Erhalt der Wasserqualität und der Laichplätze von großer Bedeutung.

Zu den Einwendungen ist auszuführen:

Die Sportfischerei wird im Maßnahmengebiet überwiegend im Uferbereich und den Nebenflüssen ausgeübt. Da an den Nebengewässern keine Ausbaumaßnahmen geplant sind, können diesbezüglich Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden. Im Altenbrucher Bogen sind Arbeiten im Uferbereich geplant. Während der Bauphase ist dort mit temporären Einschränkungen für Angler zu rechnen. So wird während des Bühnenbaus eventuell ein Ausweichen auf andere Fangplätze erforderlich sein.

Es ergeben sich aber keine erheblichen Beeinträchtigungen der Sportfischerei während der Baumaßnahmen, da die Sportfischerei auf der gesamten Länge der geplanten Maßnahme frei und der Erwerb eines Erlaubnisscheins nicht erforderlich ist. Den Angelvereinen entstehen somit keine wirtschaftlichen Nachteile durch eine eventuell verringerte Attraktivität bestimmter Fangplätze in der Bauphase. Auch Veränderungen der Strömungsgeschwindigkeit führen nicht zu einer Beeinträchtigung der Sportfischerei, da Strömungszunahmen überwiegend in der tiefen Rinne stattfinden, die Sportfischerei aber vom Ufer aus betrieben wird.

Die Angelvereine haben zwar ein Nutzungsrecht an den Fischen in den von ihnen gepachteten Gewässern, sie verfügen aber nicht über Eigentumsrechte an den von ihnen besetzten Fischen. Daher können sie auch keine Fangausfälle durch temporär verminderte Fischdichten geltend machen. Wirtschaftliche Auswirkungen ergäben sich allenfalls dann, wenn gepachtete Gewässerabschnitte vom System abgeschnitten würden und somit nicht mehr als Fangplätze nutzbar wären oder wenn Fangplätze von herausragender Bedeutung verloren gingen. Derartige Auswirkungen sind jedoch nicht zu befürchten.

In der Bauphase werden sich die Fische lediglich temporär zurückziehen bzw. in flachere Gebiete ausweichen. Ein dauerhafter Verlust von Fangplätzen der Sportfischerei kann daher ausgeschlossen werden. Entgegen der Auffassung der Einwender ist zudem die Zeit, in der die Bühnenköpfe trocken liegen, sogar länger geworden, da das mittlere Hochwasser gemäß dem Abschlussbericht zur Beweissicherung 2011 (S. 19) seit der letzten Elbvertiefung geringfügig gesunken ist. Durch das geplante Vorhaben werden sich die Flutdauern nur gering (um wenige Minuten) verändern, was tatsächlich nicht spürbar ist.

Da lediglich in begrenzten Bereichen nur vorübergehende Störungen auftreten, werden durch das Vorhaben keine dauerhaften Bestandsveränderungen der Fischfauna verursacht. Fische

werden zwar während der Bauphase vergrämt, zu Umwegen gezwungen und auch letale Schädigungen einzelner Tiere durch Baggerungen, Umlagen und Anlegen von Unterwasserbauwerken sind nicht völlig auszuschließen. Das Gleichgewicht der Fischpopulation wird dadurch jedenfalls nicht gestört. Insoweit wird auf die Ausführungen in Kap. B.III.2.3.2.1.3, 2.3.2.2.3, 2.4.2.1.3, 2.4.2.2.3 zur Umweltverträglichkeitsprüfung verwiesen. Laut „Fischereiwirtschaftlichem Gutachten“ (Unterlage J.2) wird es zu negativen Auswirkungen auf die Sportfischerei zwar während der Baumaßnahmen kommen. Die Beeinträchtigungen sind jedoch zeitlich und lokal begrenzt und insgesamt so gering, dass sie als unerheblich anzusehen sind.

Außerdem sind die Zielarten in der Sportfischerei ohnehin zum Teil andere (Weißfische wie Karpfen und Schleie oder uferorientierte Raubfische wie Hecht spielen eine große Rolle) und die benötigten Bestandsdichten sind deutlich niedriger, als es in der Berufsfischerei der Fall ist.

Auch die Qualität der Nebengewässer, die mehrheitlich von Vereinen gepachtet sind und von diesen bewirtschaftet werden, wird vorhabensbedingt nicht geändert, so dass der Einwand einer zunehmenden Sedimentation von der Planfeststellungsbehörde zurückgewiesen wird. Eine dauerhafte Beeinträchtigung der Habitatfunktion für Fische wird durch das Vorhaben nicht verursacht. Darüber hinaus ist die Forderung, bei fischkritischen Sauerstoffwerten Baggerarbeiten zu unterlassen, unbegründet. Es werden im Rahmen der Maßnahme vornehmlich sandige Sedimente mit Saugbaggern und Mergel mit Eimerkettenbaggern entnommen. Dabei ist die Freisetzung zehrungsfähigen Materials sehr viel geringer als beispielsweise beim Baggern von Schlick. Auf den Sauerstoffhaushalt haben die Baggerarbeiten daher keinen erheblichen Einfluss.

Ebenso bleibt die Qualität der Elbe als Wanderkorridor bestehen. Die Erfolgsaussichten für Besatzmaßnahmen bedrohter Arten, insbesondere von wandernden Fischarten, werden durch das Vorhaben nicht geschmälert, da die Funktion der Elbe als Wanderkorridor nicht erheblich beeinträchtigt wird. Weitere Kompensationsmaßnahmen, die Wanderfischen zugute kommen, sind daher nicht notwendig.

Da im Bereich der Gemeinde Drage keine Baumaßnahmen stattfinden, werden dort keine negativen Auswirkungen eintreten.

Ebenfalls auszuschließen sind wirtschaftliche Auswirkungen für den Bereich der Außenelbe. Die Charterkutter, die in der Hochseesportfischerei eingesetzt werden, sind nur durch die Fahrtdauer limitiert und können das gesamte Ästuar einschließlich der Flachwasserbereiche nutzen. Eine signifikante Bestandsminderung bei den Zielarten ist nicht zu erwarten.

9.5.1.4 Bewertung

Als Ergebnis der Abwägung treten die Belange der Fischerei hinter das öffentliche Interesse an der Fahrrinnenanpassung zurück.

Gemäß der ständigen Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichtes (Urteil vom 14. Februar 1975, Az. IV C 21.74; BVerwGE 48, 56, 63; BVerwG, Beschluss vom 11. November 2002, Az. 1 BvR 218.99) sind nach dem Abwägungsgebot (§ 14 Abs. 1 S. 2 WaStrG) die von einer Planung berührten öffentlichen und privaten Belange gegen- und untereinander abzuwägen. In die Abwägung sind die Belange einzustellen, die in ihrer Gesamtheit das Wohl der Allgemeinheit bilden, sowie die Interessen Einzelner. Dabei darf die Bedeutung der jeweils in die Abwägung einzustellenden Belange nicht verkannt werden. Der Ausgleich zwischen öffentlichen und privaten Belangen darf nicht in einer Weise vorgenommen werden, der zu der objektiven Gewichtigkeit einzelner Belange außer Verhältnis steht.

Die in die Abwägung einzubeziehenden privaten Belangen umfassen auch die Existenzgefährdung eines wirtschaftlichen Betriebes (BVerwG, Urteil vom 11. November 2001, Az. 4 A 13.99). Vorliegend ist eine mögliche Existenzgefährdung der Fischereibetriebe, die fristgerecht Einwendungen erhoben haben, in die Abwägung eingestellt worden. Die Planfeststellungsbehörde hat die öffentlichen Belange des Vorhabens und die privaten Belange der Fischerei, insbesondere eine mögliche Existenzgefährdung, gegeneinander abgewogen. Die privaten Belange überwiegen gegenüber den öffentlichen Belangen jedoch nicht.

Mit den getroffenen Anordnungen (vgl. A.II.5.4) werden die Belange der **gewerblichen Fischerei** ausreichend gewahrt und den bestehenden Unsicherheiten wird Rechnung getragen. Zum Zeitpunkt des Erlasses des Planfeststellungsbeschlusses war eine abschließende Entscheidung über ggf. bestehende Entschädigungsansprüche nicht möglich. Nur bei einer realen Betrachtung können die existenziellen Folgen für die Fischer bewertet werden. Da aber die tatsächlichen Auswirkungen der Elbvertiefung noch nicht vollends feststehen, können auch die Auswirkungen auf die Fischerei noch nicht konkret benannt werden. Insbesondere die Fangeinbußen können noch nicht der Höhe nach beziffert werden. Es war daher notwendig, aber auch ausreichend, anzuordnen, dass bei Eintritt einer Existenzgefährdung eine angemessene Entschädigung gezahlt wird, die Entscheidung über die Höhe aber einem gesonderten Verfahren vorbehalten wird.

Darüber hinaus sind im Planfeststellungsbeschluss Untersuchungen der Fischereibetriebe angeordnet worden, die unmittelbar nach dem Erlass des Planfeststellungsbeschlusses beginnen werden. Jeder Fischereibetrieb wird insoweit untersucht werden, ob er durch die Fahrinnenanpassung in seiner Existenz bedroht ist. Damit wird die wirtschaftliche Situation des einzelnen Fischereibetriebes vollständig aufgeklärt werden (vgl. OVG Lüneburg, Urteil vom 17. März 2010, Az. 7 KS 174/06). Bei Vorliegen der Voraussetzungen wird dann unverzüglich eine Entschädigungszahlung angeordnet.

Insgesamt stellt sich eine nur mögliche und dem finanziellen Ausgleich zugängliche Existenzgefährdung der Berufsfischer, die Einwendungen erhoben haben, aufgrund der Bedeutung des Vorhabens für die Allgemeinheit als nicht so gewichtig dar, dass die Verwirklichung des Vorhabens infrage gestellt würde.

Für die **Sportfischerei** sind zwar geringe Beeinträchtigungen, vor allem in der Bauphase, nicht auszuschließen. Die Planfeststellungsbehörde teilt jedoch die Einschätzung des „Fischereiwirtschaftlichen Gutachtens“ und des „Ergänzenden fischereiwirtschaftlichen Gutachtens“,

dass das Vorhaben lediglich schwache Auswirkungen auf die Sportfischerei haben wird. Aufgrund des überwiegenden öffentlichen Interesses an der Durchführung der Fahrrinnenanpassung sind die geringen Beeinträchtigungen hinzunehmen.

9.5.2 Jagd

(15226 AG 29 in Schleswig-Holstein), (15228 Landesjägerschaft Niedersachsen), (15229 Deutscher Jagdschutzverband), (15230 Landesjagdverband Schleswig-Holstein e. V.), (15249 Hegering V der Kreisjägerschaft Pinneberg); und andere;

Jagdliche Belange werden durch die Fahrrinnenanpassung mittelbar im Rahmen der festgesetzten naturschutzfachlichen Kompensationsmaßnahmen berührt. Hinsichtlich der Wichtigkeit der Jagd für den Naturschutz wird insoweit auf die Ausführungen zum Landschaftspflegerischen Begleitplan (Kap. B.III.8) und der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung (Kap. B.III.3) verwiesen.

In der Bauphase wird es gemäß dem Teilgutachten „Sonstige wirtschaftliche Aspekte“ (vgl. Unterlage J.3) zur temporären Störung des Jagdwildes durch Baumaschinen und -fahrzeuge und damit zu einer vorübergehenden Nutzungseinschränkung von Jagdgebieten kommen. Es ist möglich, dass das Jagdwild die von den Baumaßnahmen betroffenen Gebiete vorübergehend meidet. Die temporären Nutzungsbeschränkungen während der Bauphase sind jedoch als gering zu bewerten, da sie nur kurzfristig andauern werden. Insgesamt ist davon auszugehen, dass die außendeichs gelegenen Flächen eine geringere Bedeutung für die Jagd aufweisen als die binnendeichs gelegenen Flächen.

Nach dem Gutachten über die terrestrischen Lebensgemeinschaften (Unterlage H.4b) können anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen auf jagdbares Wild insgesamt ausgeschlossen werden. Auch die in dem Gutachten zu Hydrologie und Morphologie (Unterlage H.1a und H.1c) prognostizierten Änderungen werden sich nicht auf das Jagdwild auswirken. Für die Ausübung der Jagd ergeben sich durch das Vorhaben somit keine anlage- oder betriebsbedingten Auswirkungen.

Es sind folgende Einwendungen erhoben worden:

Die Kompensationsmaßnahmen „SH 3 Giesensand“ und „NI 3 Allwörderer Außendeich Mitte“ werden von mehreren Einwendern strikt abgelehnt. Die vorgesehenen jagdlichen Beschränkungen (vollständiges Verbot der Federwildjagd, generelles Jagdverbot vom 1. Oktober bis 31. März, Verbot der Treibjagd und jagdlicher Einrichtungen sowie die Einschränkung der Jagd auf Haarwild) seien von erheblicher Bedeutung. Diese Kompensationsmaßnahme widerspreche dem Grundsatz einer nachhaltigen Nutzung natürlicher Ressourcen als wesentlicher Bestandteil der biologischen Vielfalt und laufe den Erhaltungszielen des betroffenen EU-Vogelschutzgebietes zuwider. Die Vorgaben in der EU-Vogelschutz- und FFH-Richtlinie seien von der jeweils zuständigen Jagdbehörde zu beachten. Die geltenden Gesetze sähen eine nachhaltige Nutzung des Wildes vor und zudem liege die Jagdausübung im öffentlichen Inte-

resse, um Schäden auf land-, forst- und fischereiwirtschaftlich genutzten Flächen zu begrenzen. Weitreichende Jagdbeschränkungen erschwerten diesen Gesetzauftrag erheblich. Es müsse erst gutachtlich nachgewiesen werden, dass die Jagd in einem FFH-Gebiet eine „Verschlechterung“ darstelle, was bisher nicht geschehen sei. Es stehe jedoch fest, dass sich der Bestand an Rastvögeln in den letzten Jahren unter den derzeit herrschenden Bedingungen der Jagdausübung deutlich erhöht habe. Die im Landschaftspflegerischen Begleitplan entworfenen Jagdbeschränkungen zielten auf eine vermeintliche Aufwertung des Lebensraumes der Gastvögel ab. Tatsächlich hätten die meisten der in Deutschland und Westeuropa überwinternden Wasservogelpopulationen trotz der Jagd in den letzten 40 Jahren als Folge der modernen Landwirtschaft mit ihrem erhöhten Nahrungsangebot zugenommen. Die Folge seien Flurschäden, insbesondere Gänsefraß.

Gegen die Beschränkung der Jagd spreche auch die durch das Jagdverbot im Planfeststellungsbeschluss der WSD Nord vom 31. Juli 2006 (Az.: P-143.3/38, Feststellung ergänzender Kompensationsmaßnahmen zur Fahrrinnenanpassung der Unter- und Außenelbe an die Containerschiffahrt) eingetretene Verschlechterung. Die Populationen von Fuchs, Marderhund und Waschbär hätten massiv zugenommen, und andererseits seien die Populationen von Wachtelkönig und Kiebitz stark zurückgegangen. Ferner sei die Jagd auf Kaninchen und Füchse für die Deichsicherheit entscheidend.

Die jagdlichen Einrichtungen wie Hochsitze, Ansitzleitern, Kanzeln, Fangbunker und Kunstbauten seien zur ordnungsgemäßen Jagdausübung im Sinne des BJagdG unerlässlich und könnten mithin nicht verboten werden. Ein Verbot sei bereits aus Sicherheitsgründen nicht nachvollziehbar. Da es in diesem Gebiet kaum Kugelfänge gebe, sei die Jagd mit der Kugel ohne erhöhte Ansinzeinrichtungen nicht durchführbar. Mit dem Verbot jagdlicher Einrichtungen würden auch die Rehwildbejagung und das Prädatorenmanagement unmöglich gemacht.

Insgesamt wirkten sich die vorgesehenen Beschränkungen der Jagdausübung erheblich negativ auf die Hege und Bejagung des Wildes aus, so dass eine ordnungsgemäße Jagdausübung im Sinne des BJagdG und der Landesjagdgesetze nicht mehr möglich sei. Gemäß § 1 und §§ 26 ff. BJagdG sei die Jagdausübung im öffentlichen Interesse, um Schäden an land-, forst- und fischereiwirtschaftlich genutzten Flächen zu beschränken. Die Erfüllung des Gesetzauftrags sei durch die weitreichenden Beschränkungen nunmehr erschwert.

Darüber hinaus seien durch die anhaltende Verschlickung der Wattflächen am südlichen Elbufer, u. a. gegenüber Brunsbüttel, die noch vor wenigen Jahren zahlreich angetroffenen Bestände der Blaubinsen nahezu völlig verschwunden. Die Artenvielfalt jagdbarer Wildvögel werde durch die erneute Fahrrinnenanpassung weiter reduziert.

Zu den Einwendungen ist auszuführen:

Die Einwendungen sind nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde unbegründet. Zunächst ist festzustellen, dass der Vorhabensträger als Eigentümer der betroffenen Flächen berechtigt ist, derartige Beschränkungen und Verbote zu erlassen. Die vorgesehenen Maßnahmen sind demnach zulässig.

Die vorgesehenen Jagdbeschränkungen sind mit den zuständigen Naturschutzbehörden abgestimmt und geplant worden. Denn es ist Aufgabe der zuständigen Naturschutzbehörden, das Ausbleiben der befürchteten negativen Auswirkungen sicherzustellen und mögliche Beeinträchtigungen zu kompensieren. Die als Kompensationsmaßnahmen umzusetzenden jagdlichen Beschränkungen führen dazu, die Jagd örtlich mit dem Naturschutz zu vereinbaren.

Durch die Kompensationsmaßnahmen „SH 3 Giesensand“ und „NI 3 Allwörder Außendeich-Mitte“ wird die Jagdausübung beschränkt. Lediglich die Jagd auf Federwild wird vollständig verboten. Die Jagd auf Haarwild ist außerhalb der generellen Jagdruhe in der Zeit vom 1. Oktober eines Jahres bis zum 31. März des folgenden Jahres möglich. Da mit dieser Kompensationsmaßnahme kein vollständiges Jagdausübungsverbot verbunden ist, sind die Betroffenheiten der Jagdausübungsberechtigten gering. Im Übrigen kann die zuständige Naturschutzbehörde in engen Grenzen Ausnahmen von den Beschränkungen im Sinne von landchaftspflegerischen Maßnahmen erteilen.

Eine Gefahr für die Deichsicherheit ist darüber hinaus jedenfalls nicht gegeben. Im Übrigen wird auf die Ausführungen zum Landschaftspflegerischen Begleitplan (Kap. B.III.8) verwiesen.

Auch die Einwendung, dass die Artenvielfalt jagdbarer Wildvögel durch die Elbvertiefung weiter reduziert würde, ist als unbegründet zurückzuweisen. Es gibt keine Hinweise darauf, dass die von dem Einwender beobachteten Veränderungen der Flora und Fauna im Zusammenhang mit früheren Ausbauprojekten stehen. Darüber hinaus werden gemäß der Unterlage H4.b (Gutachten zur terrestrischen Fauna) durch das geplante Vorhaben keine Auswirkungen verursacht, die eine bestandsverändernde Wirkung für die Avifauna entfalten. Daher sind gemäß der Unterlage J.3 (Gutachten über sonstige wirtschaftliche Aspekte) keine Beeinträchtigungen von längerfristigen Störungen zu erwarten. Lediglich durch den temporären Einsatz von Baumaschinen und Baufahrzeugen kann es zu Beeinträchtigungen kommen. Diese sind jedoch nur vorübergehend und damit als vernachlässigbar gering zu bewerten.

9.6 Lärmschutz

In die Abwägung der Planfeststellungsbehörde den Lärmschutz betreffend sind die Einwendungen zu baubedingten und schiffserzeugten Lärmbelastungen eingeflossen. Insoweit kann auf die umfassenden Ausführungen in den Kapiteln B.III.2.3.1 und B.III.2.4.1 Bezug genommen werden. Der Anteil der Unterhaltungsbaggerungen an der Immissionsbelastung kann wegen der Seltenheit der Baggereinsätze gegenüber dem ständig einwirkenden Schiffsverkehr vernachlässigt werden.

9.6.1 Baubedingte Lärmbelastungen

**(399), (1870), (3602), (5772), (5824), (5839), (5937), (13002);
(5956 Freie und Hansestadt Hamburg - Behörde für Soziales, Familie, Gesundheit und Verbraucherschutz);
und andere;**

Von den Einwendern werden baubedingt erhebliche Lärmbelastungen befürchtet. Es seien erhebliche Lärm verursachende Baggerarbeiten in Hetlingen vorgesehen. Während der Bauphase in der Fahrrinne im Hamburger Bereich komme es zu Lärmbelastungen in Wohngebieten durch die eingesetzten Geräte und zu einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte. Dies sei ebenfalls durch die Bauarbeiten am Richtfeuer Blankenese und am Burchardkai sowie durch die Rammarbeiten im Zusammenhang mit der Errichtung einer Vorsetze am Ostufer des Köhlbrands zu erwarten. Zudem werde durch die geplante Schlickfalle bei Wedel eine Dauerbaggerstelle geschaffen.

Die Einwendungen sind nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde unbegründet.

Baubedingt sind durch den Einsatz von **Hopperbaggern** im ungünstigsten Fall Überschreitungen der Immissionsrichtwerte gemäß der AVV Baulärm um maximal 1 dB(A) im gesamten Streckenbereich zu erwarten.

Durch die überwiegend im Bereich der Hamburger Delegationsstrecke eingesetzten **Eimerkettenbagger** für den Fahrrinnausbau sind Auswirkungen auf die Schallbelastungen zu erwarten. Nach den aktuellen Berechnungen der zu erwartenden Schallbelastungen für die am nächsten gelegenen Wohngebiete (Nienstedten, Blankenese) werden die Immissionsrichtwerte nach der AVV Baulärm um mehr als 5 dB(A) überschritten. Insoweit wurden Lärm-minderungsmaßnahmen angeordnet (vgl. Anordnungen A.II.5.6).

Beim Rück- und Neubau der Richtfeuerlinie Blankenese ist mit geringeren Schallbelastungen in den nächstgelegenen Wohnbebauungen zu rechnen. Da eine Überschreitung der Richtwerte von mehr als 5 dB(A) nicht zur vollen Überzeugung der Planfeststellungsbehörde ausgeschlossen werden kann, wurde hier ein Lärmmonitoring angeordnet (vgl. Anordnung A.II.5.6.3).

Keine Überschreitung der Immissionsrichtwerte sind hingegen durch die Errichtung der Vorsetze in der Köhlbrandkurve, des Rück- und Neubaus des Neßsanddükers, der Anlage eines Warteplatzes bei Brunsbüttel und dem Bühnenbau im Altenbrucher Bogen zu erwarten. Auch bei dem Transport von Baggergut zu den Verbringungsorten, der Anlage von Unterwasserablageflächen, der Übertiefenverfüllung, der Umlagerung von Baggergut im Gewässer, den Maßnahmen zur Anpassung von Schifffahrtszeichen, der Initialbaggerung, der Baumaßnahme in der Schwarztonnensander Nebenelbe und am Asseler Sand sowie der Wasserinjektion im Barnkruger Loch ist hinsichtlich der Schallbelastung schutzwürdiger Wohnbebauungen nicht mit schädlichen Umwelteinwirkungen zu rechnen.

Die wesentlichen prognostizierten Lärmbelastungen treten somit lediglich punktuell und kurzzeitig auf. Überschreitungen der Richtwerte um nicht mehr als 5 dB(A) sind unerheblich. Nach Nr. 4.1 der AVV Baulärm sind Lärm-minderungsmaßnahmen erst bei einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte um mehr als 5 dB(A) anzuordnen. Bei Überschreitungen der Richtwerte um weniger als 5 dB(A) sind Lärm-minderungsmaßnahmen mithin nicht erforderlich. Das menschliche Gehör ist außerdem nicht in der Lage, Veränderungen des Beurteilungspegels von Verkehrsgeräuschen um lediglich 3 dB(A) wahrzunehmen. Bei Überschreitungen der

Richtwerte um mehr als 5 dB(A), wie es durch den Einsatz von Eimerkettenbaggern der Fall ist, sind von der Planfeststellungsbehörde jedenfalls Lärminderungsmaßnahmen angeordnet worden (vgl. Anordnungen A.II.5.6).

Im Übrigen sind die kurzzeitigen Lärmbelastungen durch Baulärm hinzunehmen. Die Zulässigkeit des Vorhabens richtet sich nach § 22 BImSchG. Genehmigungsbedürftige Anlagen, wie das geplante Vorhaben, sind danach so zu errichten und zu betreiben, dass schädliche Immissionen verhindert oder zumindest beschränkt werden. Die AVV Baulärm gibt Richtwerte für die Zulässigkeit der Immissionen an. Die AVV Baulärm ist jedoch kein bindendes Recht. In Ermangelung einer normativen Bestimmung kommt es bei der Bestimmung der Zumutbarkeitsgrenze auf eine umfassende Würdigung aller Umstände des Einzelfalles durch die Planfeststellungsbehörde an. Wegen des lediglich vorübergehenden Charakters ist Baulärm insoweit in größerem Maße hinzunehmen als eine dauerhafte Lärmbelastung. Darüber hinaus ist zu berücksichtigen, dass wegen des auszubauenden Materials nach dem Stand der Technik mit Erfolg keine anderen Baggerverfahren als die vom TdV gewählten eingesetzt werden können. Soweit der Stand der Technik andere Mittel ermöglicht, sind diese von der Planfeststellungsbehörde als Minderungsmaßnahmen vorgegeben worden. Die Lärmbelastungen werden zudem auf die Tageszeit beschränkt. Die Planfeststellungsbehörde ist daher überzeugt, dass eine erhebliche Beeinträchtigung somit ausgeschlossen werden kann.

9.6.2 Schiffserzeugte Lärmbelastungen

(79), (266), (321), (393), (429), (824), (992), (1270), (1402), (1942), (1943), (2038), (2070), (2161), (2467), (2469), (2470), (2472), (2534), (2696), (2768), (2791), (2957), (2958), (2959), (2972), (3267), (3378), (3458), (5036), (5279), (5384), (5581), (5606), (5839), (5849), (6215), (6226), (6430), (7343);

(1898 Wischhafener Yachtclub Niederelbe e. V.), (5381 Schleusenverband Liedenkummer), (5944 RAe Günther pp.), (5951 Gemeinde Beidenfleth), (5956 Freie und Hansestadt Hamburg - Behörde für Soziales, Familie, Gesundheit und Verbraucherschutz), (10600 Arbeitsgemeinschaft Umweltplanung Niederelbe e. V.);

und andere;

Hinsichtlich der schiffserzeugten Lärmbelastungen wurden in den Einwendungen Befürchtungen vorgetragen, dass durch die prognostizierte Zunahme des Schiffsverkehrs die Lärmbelastung steige und die dazu vorgenommenen Untersuchungen nicht ausreichend seien.

Nach Überzeugung der Planfeststellungsbehörde sind die zum schiffserzeugten Lärm vorgebrachten Einwendungen nicht begründet. Unter Annahme des vom Germanischen Lloyd zu Grunde gelegten Anstiegs des Schiffsverkehrs um 35 % käme es zu einer Erhöhung der Geräuschimmissionen um maximal 1,5 dB(A). ISL prognostizierte jedoch nur eine Zunahme des Schiffsverkehrs um 27 %. Durch den zukünftigen Schiffsverkehr werden in den ufernahen Wohngebieten zwischen Othmarschen und Blankenese Beurteilungspegel von 46,7 dB(A) und 50,4 dB(A) erwartet. Am Tage wird somit der für Wohngebiete zulässige Grenzwert von 59 dB(A) unterschritten. In der Nacht kann es dort punktuell zu geringfügigen Überschreitungen von 0,1 bis 0,4 dB(A) kommen. In den drei repräsentativ betrachteten Gebieten im Be-

reich der Tideelbe unterhalb von Hamburg - Lühesand, Kollmar/ Steindeich und Krautsand - kommt es zu keinen schädigenden Lärmauswirkungen (vgl. Gutachten H.8). Dort werden Beurteilungspegel von unter 44,5 dB(A) bis 46,5 dB(A) erwartet.

Im Bereich der Tideelbe unterhalb von Hamburg wird es trotz der Erhöhung der Geräuschemission von maximal 1,5 dB(A) weder am Tage noch nachts zu einer Überschreitung der Immissionsgrenzwerte kommen. Lediglich im Bereich der Hamburger Delegationsstrecke könnten die Grenzwerte geringfügig um 0,1 bis 0,4 dB(A) überschritten werden. Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte um weniger als 3 dB(A) werden in der 16. BImSchV als nicht wesentliche Änderungen eingestuft, weil das Gehör des Menschen Veränderungen des Beurteilungspegels von Verkehrsgeräuschen um 3 dB(A) gerade noch wahrnehmen kann. Insoweit ist eine geringfügige Überschreitung von maximal 0,4 dB(A) als vernachlässigbar zu bewerten. Weitere Untersuchungen waren daher auch nicht erforderlich.

9.7 Grundstücke und Gebäude

Zum Themenkomplex „Grundstücke und Gebäude“ sind zahlreiche Einwendungen vorgetragen worden. Im Wesentlichen werden Beeinträchtigungen an Grundstücken und Gebäuden durch die Zunahme der Überflutungsgefahr sowie durch Uferabbrüche befürchtet, aber auch Rutschungen und Setzungen sowie Beeinträchtigungen durch Erschütterungen wurden in den Einwendungen thematisiert.

9.7.1 Beeinträchtigungen an Grundstücken und Gebäuden durch die Zunahme der Überflutungsgefahr

(11), (23), (26), (30), (35), (37), (38), (41), (44), (58), (59), (65), (69), (81), (88), (89), (90), (91), (100), (103), (120), (121), (124), (125), (128), (129), (132), (133), 149), (152), (176), (180), (183), (184), (185), (188), (189), (191), (192), (193), (194), (219), (220), (224), (241), (242), (247), (252), (258), (267), (272), (273), (274), (275), (276), (283), (295), (305), (306), (320), (321), (322), (331), (334), (336), (337), (338), (339), (353), (358), (366), (377), (380), (391), (393), (400), (420), (422), (426), (429), (431), (432), (433), (434), (435), (444), (445), (446), (450), (455), (460), (463), (465), (466), (468), (476), (478), (485), (486), (487), (490), (492), (500), (504), (519), (524), (529), (535), (536), (538), (539), (541), (547), (549), (554), (555), (556), (557), (558), (560), (561), (563), (564), (566), (577), (587), (594), (602), (603), (607), (609), (633), (635), (641), (652), (655), (659), (661), (673), (675), (691), (695), (699), (700), (701), (703), (704), (708), (709), (712), (716), (717), (721), (723), (726), (728), (732), (733), (744), (747), (760), (763), (765), (766), (773), (782), (810), (817), (818), (820), (821), (822), (824), (825), (831), (832), (833), (834), (835), (836), (837), (838), (839), (840), (841), (842), (843), (844), (845), (846), (847), (848), (849), (850), (851), (853), (864), (868), (873), (875), (879), (880), (895), (898), (903), (947), (972), (973), (974), (975), (976), (977), (983), (989), (994), (1001), (1002), (1003), (1004), (1008), (1009), (1010), (1011), (1012), (1013), (1014), (1015), (1022), (1026), (1030), (1032), (1042), (1045), (1046), (1068), (1069), (1070), (1071), (1072), (1075), (1076), (1088), (1089), (1090), (1092), (1093), (1094), (1095), (1096), (1097), (1098), (1108), (1122), (1147), (1154), (1155), (1168), (1169), (1183), (1191), (1192), (1206),

(1207), (1208), (1209), (1210), (1211), (1212), (1213), (1214), (1227), (1239), (1236), (1240),
(1244), (1259), (1261), (1262), (1264), (1266), (1270), (1282), (1302), (1306), (1307), (1310),
(1312), (1323), (1324), (1326), (1334), (1335), (1343), (1344), (1345), (1347), (1355), (1356),
(1357), (1358), (1364), (1371), (1377), (1378), (1379), (1383), (1385), (1388), (1389), (1390),
(1391), (1392), (1394), (1395), (1396), (1398), (1400), (1401), (1404), (1407), (1408), (1409),
(1410), (1411), (1412), (1413), (1414), (1415), (1416), (1417), (1418), (1420), (1421), (1426),
(1430), (1432), (1433), (1436), (1437), (1438), (1439), (1440), (1443), (1445), (1448), (1449),
(1450), (1458), (1459), (1460), (1461), (1462), (1464), (1478), (1479), (1480), (1481), (1482),
(1483), (1484), (1485), (1486), (1487), (1488), (1489), (1490), (1491), (1492), (1493), (1494),
(1495), (1496), (1497), (1498), (1500), (1501), (1502), (1503), (1504), (1505), (1506), (1515),
(1516), (1517), (1519), (1520), (1522), (1523), (1524), (1565), (1576), (1640), (1646), (1647),
(1649), (1650), (1651), (1652), (1653), (1654), (1655), (1656), (1657), (1658), (1661), (1672),
(1674), (1677), (1679), (1688), (1689), (1705), (1722), (1723), (1724), (1725), (1726), (1727),
(1763), (1765), (1767), (1773), (1776), (1777), (1779), (1790), (1793), (1794), (1795), (1796),
(1798), (1805), (1821), (1827), (1828), (1835), (1852), (1865), (1869), (1872), (1878), (1881),
(1882), (1888), (1897), (1913), (1918), (1919), (1923), (1936), (1943), (1965), (1969), (1987),
(1990), (1993), (1997), (2007), (2008), (2009), (2013), (2017), (2025), (2033), (2034), (2035),
(2038), (2056), (2058), (2070), (2074), (2075), (2077), (2084), (2085), (2086), (2090), (2098),
(2118), (2119), (2123), (2131), (2139), (2161), (2169), (2170), (2171), (2183), (2245), (2247),
(2249), (2266), (2290), (2341), (2342), (2343), (2344), (2352), (2354), (2356), (2367), (2371),
(2373), (2377), (2379), (2380), (2382), (2385), (2386), (2390), (2391), (2395), (2396), (2397),
(2402), (2425), (2426), (2427), (2428), (2451), (2455), (2467), (2469), (2470), (2471), (2472),
(2474), (2479), (2491), (2498), (2499), (2509), (2534), (2537), (2571), (2573), (2618), (2623),
(2624), (2633), (2660), (2661), (2662), (2663), (2664), (2665), (2677), (2680), (2681), (2694),
(2695), (2710), (2714), (2715), (2739), (2775), (2776), (2777), (2778), (2781), (2786), (2798),
(2799), (2817), (2828), (2831), (2832), (2851), (2859), (2864), (2880), (2889), (2898), (2913),
(2919), (2922), (2923), (2939), (2950), (2951), (2952), (2957), (2958), (2959), (2961), (2965),
(2967), (3040), (3041), (3049), (3074), (3092), (3096), (3097), (3103), (3106), (3108), (3115),
(3120), (3122), (3123), (3132), (3134), (3140), (3141), (3147), (3149), (3168), (3169), (3171),
(3173), (3174), (3176), (3181), (3182), (3183), (3194), (3211), (3225), (3230), (3265), (3275),
(3288), (3325), (3326), (3331), (3333), (3334), (3335), (3347), (3355), (3359), (3370), (3374),
(3376), (3402), (3410), (3421), (3422), (3431), (3438), (3439), (3462), (3463), (3479), (3490),
(3492), (3493), (3496), (3499), (3500), (3509), (3510), (3514), (3556), (3557), (3561), (3567),
(3576), (3577), (3581), (3585), (3599), (3604), (3605), (3610), (5003), (5013), (5016), (5020),
(5027), (5028), (5030), (5035), (5038), (5042), (5044), (5045), (5046), (5055), (5057), (5060),
(5061), (5071), (5080), (5085), (5086), (5093), (5122), (5126), (5127), (5137), (5146), (5160),
(5170), (5172), (5173), (5179), (5180), (5183), (5185), (5203), (5212), (5217), (5228), (5229),
(5230), (5232), (5233), (5236), (5245), (5249), (5257), (5265), (5266), (5268), (5269), (5273),
(5276), (5279), (5281), (5282), (5285), (5286), (5292), (5300), (5301), (5307), (5311), (5318),
(5322), (5323), (5326), (5327), (5329), (5334), (5339), (5344), (5345), (5349), (5351), (5356),
(5357), (5365), (5371), (5378), (5384), (5388), (5389), (5392), (5397), (5398), (5405), (5406),
(5408), (5409), (5410), (5413), (5415), (5417), (5424), (5425), (5430), (5439), (5441), (5443),
(5457), (5461), (5467), (5478), (5482), (5484), (5485), (5488), (5489), (5491), (5492), (5493),
(5509), (5512), (5514), (5524), (5531), (5533), (5534), (5535), (5549), (5571), (5578), (5580),
(5593), (5594), (5599), (5601), (5603), (5606), (5607), (5612), (5614), (5617), (5618), (5620),
(5622), (5628), (5630), (5637), (5641), (5642), (5648), (5650), (5651), (5658), (5668), (5674),

(5678), (5691), (5702), (5712), (5716), (5721), (5722), (5724), (5759), (5776), (5787), (5798), (5799), (5815), (5830), (5839), (5846), (5849), (5858), (5860), (5863), (5864), (5869), (5877), (5878), (5879), (5880), (5881), (5882), (5883), (5888), (5894), (5905), (5936), (5954), (5964), (5971), (5988), (6000), (6005), (6006), (6011), (6014), (6018), (6019), (6021), (6024), (6025), (6026), (6027), (6030), (6054), (6055), (6064), (6065), (6088), (6155), (6156), (6176), (6177), (6178), (6179), (6187), (6198), (6199), (6200), (6205), (6206), (6211), (6215), (6223), (6224), (6225), (6226), (6228), (6242), (6243), (6263), (6287), (6299), (6307), (6314), (6334), (6337), (6340), (6351), (6361), (6407), (6403), (6420), (6428), (6432), (6433), (6435), (6442), (6453), (6458), (6461), (6467), (6473), (6476), (7119), (10628), (10629), (10648), (11171);
(22 Bürgerverein Bützfleth e. V.), (123 Segler-Vereinigung Glückstadt e. V.), (134 Fischereischutzverband Schleswig Holstein e. V.), (214 Stadt Geesthacht, Fachbereich Umwelt und Bauen), (324 Wasserverband Krückau), (454 Seglervereinigung Itzehoe e. V.), (665 Stadt Buxtehude - Fachgruppe 30), (749 Wasserverband Pinnau-Bilsbek-Gronau), (794 Deichverband der I. Meile Altenlandes), (1819 Kanzlei Burgwedel, Prof. Versteyl Rechtsanwälte für die Stadt Cuxhaven), (1837 RAe Dr. Fricke und Kollegen für die Stadt Otterndorf), (1838 RAe Dr. Fricke für die Samtgemeinde Sietland und ihre Mitgliedsgemeinden), (1842 RA Fischer für Deichverband der I. Meile Altenlandes), (1848 Gemeinde Grünendeich), (1849 Gemeinde Gunderhandviertel), (1864 NABU, Bundesgeschäftsstelle Berlin - Natur und Umweltschutz), (1898 Wischhafener Yachtclub Niederelbe e. V.), (1930 Wasser- und Bodenverband Belum), (2251 Turn- und Sportverein Otterndorf von 1862 e. V. - Abteilung Segeln), (3124 Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein), (3126 Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein), (3138, 5396 Gemeinde Sommerland), (3587, 3588, 3589 und 3590 Amt Rantzau - Bauamt), (3593 Gemeinde Neu Wulmstorf), (5213 Vereinigung Freier Segler (VFS) e. V. 1983), (5381 Schleusenverband Liedenkummer), (5557 Heimatverein von de Est e. V.), (5695 Gemeinde Marschacht), (5832 WWF Deutschland), (5719 Wasser- u. Bodenverband Moorburg), (5819 Segler-Vereinigung Freiburg/Elbe e. V.), (5840 Stadt Buxtehude - Fachgruppe 30), (5841 Gemeinde Drage), (5933 NABU Niedersachsen), (6002 Stadt Cuxhaven), (10149 Seglervereinigung Brunsbüttel e. V.) (5945 Kooperationsgemeinschaft Niedersächsischer Deichverbände oberhalb Hamburgs), (10818 Samtgemeinde Sietland), (12014 Cuxhavener Deichverband);
und andere;

Viele Einwander befürchten Schäden an ihren privaten sowie landwirtschaftlich und gewerblich genutzten Grundstücken und Gebäuden durch folgende Faktoren, die insgesamt zu einer Zunahme der Überflutungsgefahr führen würden:

- (1) Veränderung des Tidegeschehens,
- (2) Erhöhung der Sturmflutwasserstände,
- (3) Verringerung der Deichsicherheit,
- (4) Anstieg des Meeresspiegels durch den Klimawandel,
- (5) Anstieg des Grundwasserspiegels,
- (6) Veränderung der Entwässerungsleistung der Gräben, Siele, Sperr- und Schöpfwerke.

Dabei beschränke sich das betroffene Gebiet nicht nur auf die direkt elbanliegenden Grundstücke. Vielmehr seien auch Immobilien im Einzugsgebiet der Nebenflüsse betroffen.

Es wird ferner darauf hingewiesen, dass im Falle von Überflutungen die Gefahr nicht nur durch die Wassermassen drohe, sondern auch durch die Hinterlassenschaften des Hochwassers, z. B. durch Schlick oder verunreinigtes Wasser. Auch austretendes Öl aus gefluteten Ölkellern könne eine Gefahr darstellen. Für Überflutungsschäden wird darüber hinaus eine Beweislastumkehr gefordert. Der TdV habe bei Überflutungsschäden nachzuweisen, dass die Fahrrinnenanpassung nicht ursächlich ist.

Zusammengefasst wurde eingewandt:

(1) Veränderung des Tidegeschehens

Es wird im Wesentlichen befürchtet, dass durch die Veränderung der Tidekurve die Tidehochwasserstände und die Überflutungsdauern zunehmen werden. Dies führe in der Folge zu einer häufigeren und länger andauernden Überflutung der Vorlandbereiche und somit zu einer Wertminderung der dort gelegenen Grundstücke.

(2) Erhöhung der Sturmflutwasserstände

Es wurde eingewendet, die Sturmflutscheitelwasserstände würden sich durch das Vorhaben erhöhen, und somit bestehe die Gefahr der Deichüberflutung. Die binnendeichs gelegenen Grundstücke und Gebäude seien somit von Überflutung bedroht.

(3) Verringerung der Deichsicherheit

Viele Einwander befürchten des Weiteren, dass durch die Veränderung der Tidewasserstände, durch die Erhöhung der Sturmflutscheitelwasserstände, durch die Erhöhung der Strömungsgeschwindigkeit sowie der Erhöhung der Wellenbelastung in Verbindung mit der damit einhergehenden Ufererosion die Deichsicherheit gefährdet ist. Sollten die Deiche brechen, seien die binnendeichs gelegenen Immobilien gefährdet. Alleine die Steigerung der potenziellen Gefahr für das Gebiet hinter dem Deich führe zu einer schlechteren Vermietung der Immobilien, die zudem allgemein einem Wertverlust unterlägen.

(4) Anstieg des Meeresspiegels durch den Klimawandel

Diverse Einwander führen an, dass der durch den Klimawandel verursachte Meeresspiegelanstieg vom TdV bei der Planung des Vorhabens nicht berücksichtigt wurde und auch ohne Verwirklichung des Vorhabens zu einer Herabsetzung der Deichsicherheit führen würde. Die Grundstücke und Gebäude seien durch die Auswirkungen der Fahrrinnenanpassung in Bezug auf die Hochwässer noch stärker gefährdet.

(5) Anstieg des Grundwasserspiegels

Es wurde vielfach eingewandt, es komme durch den Anstieg des Grundwassers zu einer zunehmenden Vernässung der Grundstücke. Eine (teilweise) dauerhafte Überflutung der Flächen sei die Folge, die wiederum zu Schäden an den Gebäuden führe.

(6) Veränderung der Entwässerungsleistung der Gräben, Siele, Sperr- und Schöpfwerke

Durch veränderte Tidekennwerte und/ oder die Verschlickung der Außentiefs, Nebenflüsse und Gräben wird eine erschwerte Entwässerung des Hinterlandes befürchtet. Außerdem müssten die Öffnungszeiten der Sperrwerke bei Sturmflut verkürzt werden. In beiden Fällen käme es zu einem Rückstau im Entwässerungssystem und einer damit verbundenen Überflutung der binnendeichs gelegenen Flächen. Dieses Phänomen werde verstärkt, wenn es gleichzeitig zu einem großen Niederschlagsereignis käme und das anfallende Niederschlagswasser aufgrund der geschlossenen Sperrwerke nicht abgeführt werden könne. Hinzu komme, dass die Unterhaltungs- und/ oder Betriebskosten stiegen und es zu einer Anhebung der Entwässerungsbeiträge komme.

Hierzu ist auszuführen:

Zu (1)

Grundsätzlich nimmt durch eine (natürliche oder maßnahmenbedingte) Erhöhung der Hochwasserscheitelwasserstände die Überflutungshäufigkeit der außendeichs gelegenen Flächen zu. Wie bereits ausführlich im Kapitel B.III.9.1 dargestellt wurde, ist dem Gutachten H.1a zu den ausbaubedingten Änderungen von Hydrodynamik und Salztransport jedoch zu entnehmen, dass die ausbaubedingte Änderungen im gesamten Untersuchungsgebiet bei mittleren Verhältnissen bis zu +3 cm bei Tidehochwasser und bis zu -5 cm bei Tideniedrigwasser betragen. Diese Änderungen haben eine Überschreitungsdauer eines Wasserstandes pro Tide um weniger als 10 Minuten zur Folge (vgl. Gutachten J.1 „Sachgüter/ Betroffenheiten Dritter“), d. h. die Überflutungshäufigkeit der außendeichs gelegenen Flächen wird dadurch nicht nachhaltig beeinflusst.

Zu (2)

Wie bereits in Kapitel B.III.9.1 dargestellt, steigt die Sturmflutgefahr ausbaubedingt nicht an. Fahrrinnenanpassungen wirken sich grundsätzlich nur auf den Ablauf und nicht auf die Häufigkeit von Sturmfluten aus. Die Auswirkungen der geplanten Fahrrinnenanpassung auf den Ablauf der Bemessungssturmflut wurden von der Bundesanstalt für Wasserbau untersucht und im Gutachten H.1b zu den ausbaubedingten Änderungen der Sturmflutkenngößen zusammenfassend dargestellt. Als Ergebnis wird festgestellt, dass die ausbaubedingten Änderungen der Sturmflutscheitelwasserstände kleiner als ± 2 cm sind. Diese geringe Änderung ist gemäß Planunterlage H.1b nicht relevant für das Hochwasserschutzniveau. Die geplante Anpassung der Unter- und Außenelbe ist daher als hochwasserneutral bewertet worden.

Zu (3)

Wie bereits in Kapitel B.III.9.1.1 dargestellt wurde, ist die Deichsicherheit ausbaubedingt nicht gefährdet. Die Tidewasserstände und die Sturmflutscheitelwasserstände ändern sich nicht signifikant. Bereichsweise erhöhen sich zwar die Strömungsgeschwindigkeit und die Wellenbelastung, die Standsicherheit der Deiche wird bei ordnungsgemäßer Unterhaltung jedoch nicht beeinträchtigt. Lediglich die Belastung auf die Ufer und deren Befestigungen nehmen bereichsweise zu, so dass dort eine Steigerung der Unterhaltungslast zu erwarten ist. Diesbezüglich hat die Wasser- und Schifffahrtsverwaltung mit den Ländern Niedersachsen und Schleswig-Holstein eine Vereinbarung geschlossen, die die Uferunterhaltung neu regelt. Eine Gefährdung des Hochwasserschutzes ist jedoch auszuschließen. Des Weiteren wurde mit der

Planänderung II die Ufersicherungsmaßnahme im Altenbrucher Bogen in die Planung aufgenommen, die den Bau von 24 Bühnen und einer Unterwasserablagerungsfläche vorsieht.

Da die Deichsicherheit, wie oben ausgeführt, ausbaubedingt nicht gefährdet wird, sind die zu diesem Thema vorgebrachten Einwendungen unbegründet. Ein Imageverlust der Region und ein damit verbundener Wertverlust von Immobilien (auch hervorgerufen durch eine schlechtere Vermietbarkeit) sind nach Einschätzung der Planfeststellungsbehörde nicht zu erwarten.

Zu (4)

Auch diese Einwendungen sind unbegründet, wie bereits in Kapitel B.III.9.1.1 erläutert. Der Einfluss der geplanten Maßnahme nimmt mit steigendem Meeresspiegel und einer damit verbundenen Zunahme der Wassertiefe ab. Die Auswirkungen der Fahrrinnenvertiefungen werden nach einer säkularen, klimabedingten Zunahme der Wassertiefen geringer sein als die für den heutigen Zustand der Elbe prognostizierten Veränderungen (vgl. Unterlage H.1a - Gutachten zu den ausbaubedingten Änderungen von Hydrodynamik und Salztransport). Die Befürchtung, die geplante Fahrrinnenanpassung verstärke die erwarteten klimabedingten Wasserstandserhöhungen noch, ist damit unbegründet. Eine Zunahme der Gefährdung für Grundstücke und Gebäude besteht nicht.

Zu (5)

Wie bereits weiter oben dargelegt wurde, ergeben sich durch das geplante Vorhaben keine gravierenden Veränderungen des Grundwasserspiegels (vgl. Planunterlage H.2c - Teilgutachten zum Schutzgut Wasser/ Grundwasser). „Insgesamt sind durch das geplante Vorhaben für das Schutzgut Grundwasser und die grundwasserabhängigen Nutzungen und Naturfunktionen keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten. Weder für den mengenmäßigen Zustand (Grundwasserhaushalt) noch für den chemischen Zustand (Grundwasserbeschaffenheit) kommt es durch das geplante Vorhaben zu erheblichen Beeinträchtigungen“ (Unterlage H.2c, S. 80). Eine zusätzliche Vernässung von binnendeichs gelegenen Flächen durch den Anstieg des Grundwasserspiegels ist insoweit nicht zu erwarten.

Zu (6)

In der Antragsunterlage H.1c „Gutachten zu den ausbaubedingten Änderungen der morphodynamischen Prozesse“ wurde die Auswirkung des Ausbaus der Seeschiffahrtsstraße Elbe auf ihr Schwebstoffregime mit Hilfe eines numerischen Modells untersucht. In Kapitel B.III.9.1.2 werden die Auswirkungen der prognostizierten Änderungen der Schwebstoffkonzentration auf die Nebenflüsse und Nebenelben sowie der daran anschließenden Grabensysteme ausführlich behandelt. Auf die Topographie und somit auf die Hydraulik der Nebenelben und Nebenflüsse werden die dort aufgezeigten geringfügigen Erhöhungen der Sedimentation in der Natur keine merklichen ausbaubedingten Auswirkungen haben. Die Vorflut und die Möglichkeit des Wassers aufgrund des natürlichen Gefälles zu fließen, wird somit nicht beeinflusst. Weiterhin haben die vorhabensbedingten Änderungen der hydrologischen Kenngrößen (Wasserstände, Flut-/ Ebbedauer etc.) nur einen sehr geringen Einfluss auf die Entwässerungsleistung der Siele und Sperrwerke (vgl. Unterlage J.1 - Sachgüter/ Betroffenheiten Dritter). Die Änderungen sind so gering, dass sie keine praktische Bedeutung haben.

Da die aufgezeigten geringen Änderungen keinen Einfluss auf die Hydraulik der jeweiligen Nebenflüsse und Nebenelben sowie auf direkt an der Elbe befindliche Siele und deren Außen-tiefs haben, können sie auch die jeweiligen Be- und Entwässerungen nicht beeinträchtigen. Es lassen sich anhand der prognostizierten Veränderungen in den Nebenelben und Nebenge-wässern der Elbe keine ausbaubedingten Mehraufwendungen zur Räumung der Grabensys-teme ableiten. Ebenfalls können keine erhöhten Aufwendungen der Schöpfwerksbetreiber gefolgert werden, weil durch die prognostizierten Veränderungen der Schwebstoffkonzentri-ation und Tidewasserstände keine Beeinflussung des Schöpfwerksbetriebs herzuleiten ist. Sämt-liche Einwendungen zu diesem Themenkreis sind somit unbegründet.

Insgesamt ist festzustellen, dass die zusammengefassten Einwendungen (1) bis (6) unbe-gründet sind. Insofern werden auch die von den Einwendern vorgetragenen Folgewirkungen (Folgeschäden durch eine Überflutung, Wertminderung der Immobilien durch eine steigende Überflutungsgefahr) nicht eintreffen.

Hinsichtlich der befürchteten **Zunahme der Überflutungsgefahr** wurden weitere Einwundun-gen erhoben:

(7)

Einwender aus dem Raum Geesthacht (u. a. Dassendorf, Escheburg, Voßmoor) befürchten, dass durch die erneute Elbvertiefung auftretende Hochwasser einen erhöhten Einfluss auf das Qualmwasserregime der Region haben und die bereits bestehende prekäre Hochwassersi-cherheit weiter einschränken werden. Die eigenen Immobilien würden eine zusätzliche Wert-minderung durch den erhöhten Risikofaktor erfahren. Weiterhin müsse bei einem erhöhten Grundwasserspiegel mit einem Aufschwimmen der Kanalisation und sonstiger Versorgungs-trassen gerechnet werden, was für die Einwender zu weiteren Umlagekosten durch Instand-setzung führen könne. Es würden bereits zum jetzigen Zeitpunkt Schadenersatzansprüche dahin gehend geltend gemacht, dass alle Kosten, die für die Sicherung des Hauses und des Grundstücks gegen Vernässungen anfallen sowie erhöhte Prämienzahlungen für Versiche-rungen und sonstige, nicht abschätzbare Folgeschäden wie z. B. Wertverlust von Gebäude und Grundstück vom Vorhabensträger zu übernehmen seien.

Die Grundstücke seien bereits heute durch oberflächennah anstehendes Grund- und Qualm-wasser gefährdet. Seit der letzten Elbvertiefung 1999 sei ein Anstieg des Grundwasserspie-gels zu beobachten. Die geplante weitere Elbvertiefung, verbunden mit generell ansteigenden Wasserständen durch die Klimaveränderung, werde eine zusätzliche Erhöhung des Grund-wasserspiegels bedeuten und die Gefahr der Vernässung der Grundstücke weiter verschär-fen. Lang anhaltendes Winterhochwasser in den Jahren 2002/ 2003 habe bereits zu einer Durchfeuchtung der Kellerwände und zu einem quellähnlichen Austritt des Grundwassers aus der Kellersohle geführt. Zu befürchten sei vermehrtes und weiträumiges Eindringen von Was-ser durch die Gebäudesohle sowie Feuchtigkeitsstau in den betroffenen Gebäudeteilen. Die Einwender erwarten einen Anstieg des Grundwasserspiegels im Bereich Escheburg-Voßmoor. Aufgrund der besonderen Lage dieses Gebietes im Randbereich der Geest und der Vier- und Marschlande mit dem Be- und Entwässerungssystem Brookwetterung sei es offenkundig, dass jeder Zentimeter einer Grundwassererhöhung erhebliche Auswirkungen auf die Wohn-qualität und Nutzung der eigenen Gebäude haben werde. Bei länger andauernden Hochwas-

sersituationen rücke der steigende Grundwasserstand immer weiter an die Wohnbebauung heran. Vor dem Elbdeich/ Schleusenleitdamm baue sich ein Wasserstand auf, der den Qualmwasserzufluss in das Wohngebiet ansteigen und den Grundwasserzstrom aus dem Geestrandbereich nicht abfließen lasse. Bei Durchführung der anstehenden Elbvertiefung ohne weitere Schutzeinrichtungen werde der Grundwasserspiegel im Ortsteil Voßmoor eine nicht mehr beherrschbare Erhöhung erfahren. Schlimmstenfalls könne es zu einer Überflutung großer Teile Voßmoors kommen, wenn zusätzlich ein erhöhter Elbwasserstand mit Binnenhochwasser zum vorhandenen, hohen Grundwasserstand hinzukäme.

Die auf die Bürger der Elbregion Bergedorf bis Geesthacht erneut zukommende Erhöhung der Grundwasserstände sei ohne die Ausführung einer Ertüchtigung des als Hochwasserschutzdeich bezeichneten Leitdamms des unteren Schleusenkanals der Schleuse Geesthacht auf der Strecke Schleuse bis zum Altengammer Hauptdeich und ohne Realisierung technischer Maßnahmen zur Senkung des erhöhten Grund- und Qualmwasseraufkommens nicht hinnehmbar.

Die Stadt Geesthacht wendet ein, dass in der durch den Vorhabensträger beauftragten Simulation erhöhte Tidehoch- und Niedrigwasserstände, erhöhter Tidehub sowie vergrößerte Strömungsgeschwindigkeit nachgewiesen worden seien. Diese hätten negative Auswirkungen, u. a. auf die Standsicherheit der Hochwasserschutzanlagen der Stadt Geesthacht und auf die Grundstücke der ansässigen Industrien im Gewerbegebiet Geesthacht-Ost zur Folge. Die Grundwasserstände des tief liegenden Gewerbegebietes hinter dem Leitdamm der Schleuse Geesthacht seien vom Wasserstand der Elbe abhängig. Steige der Wasserstand, so stiegen auch die Grundwasserstände hinter dem Leitdamm. Diese würden zudem durch das aus dem nördlich gelegenen Elbhang strömende Grundwasser zusätzlich erhöht. Die von der Vernäsung bedrohten Grundstückseigentümer (hauptsächlich Industriebetriebe sowie das städtische Klärwerk) würden vermehrt durch aufsteigendes Grundwasser und Qualmwasser gefährdet. Es müsse entweder vom Vorhabensträger nachgewiesen werden, dass diese Gefährdung nicht statffinde, oder es müsse ein entsprechender Ausgleich für die Unternehmen und den Geesthachter Abwasserbetrieb erbracht werden.

(8)

Bei der Winterlagerung des eigenen Bootes in den Hallen der Seglervereinigung Brunsbüttel seien wenige Zentimeter Wasserstandsänderung unter Umständen entscheidend. Ein geringfügig höherer Wasserstand könne zum Aufschwimmen der Boote in der Halle und zum Abheben oder Einstürzen des Daches oder der Halle führen.

(9)

Ein Cafe- und Restaurantbesitzer, dessen Gebäude sich direkt am Hafen im Otterndorfer Außenelbe befinden, beobachtet seit der letzten Elbvertiefung 1999 gravierende Veränderungen an der Elbe. Durch den neuen Elbausbau und nicht vorhersehbare Wetterveränderungen durch die Erderwärmung sowie erhöhte Strömungsgeschwindigkeit befürchte er höheres Hochwasser und niedrigeres Niedrigwasser, höhere und länger anhaltende Sturmfluten, eine Veränderung des Grundwasserspiegels sowie einen Anstieg des Meeresspiegels der Nordsee mit extrem starkem Wellengang. Daher sehe er die Bausubstanz seines Eigentums sowie die Gefährdung seiner Existenz und die Arbeitsplätze seiner Angestellten als gefährdet an.

(10)

Verschiedene Immobilienbesitzer aus Cuxhaven wenden ein, dass bei länger anhaltenden (Sturm-) Fluten in Verbindung mit Starkregen in der Vergangenheit die „Döser Wettern“ bereits des öfteren über die Ufer getreten sei und Anliegerstraßen sowie Kellerräume auf den betreffenden Grundstücken geflutet habe. Die Entwässerung über den Schleusenpriel habe nicht mehr stattfinden können, da die dortigen Poldersperrwerke aufgrund höher und lang anhaltender auflaufender Sturmfluten nicht hätten geöffnet werden können, wie zuletzt im August 2005. Die Zukunft lasse befürchten, dass durch die neue Elbvertiefung diese Problematik noch verschärft werde, besonders durch erhöhte Schlickeinträge vor dem o. g. Sperrwerk. Die betroffenen Grundstücke würden im Falle von schweren Sturmfluten durch Überflutung der Deichkrone oder Deichbrüchen von Salzwasserfluten überschwemmt werden, wie zuletzt 1962. Die Bedrohung der gefährdeten Grundstücke werde durch die neue Elbvertiefung wachsen.

(11)

Der TSV Otterndorf als Eigner einer Immobilie, einem Bootshaus mit seinen Anlagen, die von der Seglervereinigung Otterndorf betrieben würden, sei im Falle eines Deichbruchs direkt bedroht. Auf Grund des erhöhten Wattverlustes vor Otterndorf nach der letzten Elbvertiefung sei mit höherem Wellenlauf zu rechnen, der den Deich durch stärkere Schläge zusätzlich belaste. Das Bootshaus liege direkt hinter der total veralteten Otterndorfer Kanalschleuse, in deren Bereich der Deich noch nicht erhöht worden sei. Diese Schleuse werde im Falle einer starken Sturmflut als Schwachstelle bezeichnet. Des Weiteren fordert der TSV Otterndorf eine vertragliche Absicherung für den Fall, dass die Vereinsimmobilie wegen einer evtl. notwendigen Rückdeichung enteignet werden müsste.

(12)

Die Ev.-luth. Kirchengemeinde an der Elbe im Kirchenkreis Lüchow-Dannenberg wendet ein, dass vor allem die Kirchengemeinde Hitzacker bereits beim Elbehochwasser 2002 und 2006 an ihren Gebäuden erhebliche Sachschäden zu verzeichnen hatte. Durch den erneuten Elbeausbau steige die Hochwassergefahr gerade in diesem Bereich.

(13)

Die Stadt Buxtehude wendet ein, eine weitere Elbvertiefung könne zur Folge haben, dass der Tidenhub sich noch mehr zu Ungunsten von Buxtehude verschieben werde und die im Hafen liegenden Parkplätze zukünftig durch Hochwasser überflutet werden.

(14)

Ein Otterndorfer Landwirt sieht die Gefahr, dass seine Grünlandflächen bei akuter Sturmflutgefahr zunehmend als Hochwasserentlastungsflächen eingesetzt werden. Die Folge sei eine stärkere Vernässung.

Zu den Einwendungen ist ergänzend auszuführen:

Zu (7)

Qualmwasser kann eine mögliche Begleiterscheinung von Hochwasserereignissen sein. Durch den Wasserdruck des hohen Flusspegels kann ein Deich von Grundwasser unterströmt werden, welches häufig unmittelbar hinter dem Deich an die Oberfläche tritt und dort temporäre Flachgewässer bildet. Escheburg liegt auf Höhe des Wehres Geesthacht und ist damit nahe der Tidegrenze gelegen. Der Wasserstand der Elbe ist in diesem Bereich deutlich durch den Oberwasserabfluss der Mittel- und Außenelbe geprägt. Die Untersuchungen der Bundesanstalt für Wasserbau zu den ausbaubedingten Änderungen von Hydrodynamik und Salztransport (vgl. Unterlage H.1a) zeigen, dass im Bereich der Tidegrenze bei hohem Oberwasserabfluss keine ausbaubedingten Wasserstandsänderungen auftreten. Bei geringen Oberwasserzuflüssen betragen die Änderungen wenige Zentimeter (bei Thw: Anstieg unter 2 cm, bei Tnw: Absink etwa 1 cm). Die Änderungen liegen damit in einem Bereich von unter 1 %. Das Gutachten H.1b zu den ausbaubedingten Änderungen der Sturmflutkenngößen veranschaulicht, dass die Sturmflutwasserstände nach dem Ausbau sogar noch geringer ausfallen. Daraus lässt sich schlussfolgern, dass der Wasserdruck auf Deiche ausbaubedingt nicht erhöht wird. Der Qualmwasseranfall im Raum Geesthacht bleibt also ausbaubedingt unverändert.

Die beschriebene Entwicklung des Grundwasserspiegels im Ortsteil Voßmoor, der sich nach Angaben der Einwender in den letzten 20 Jahren um 0,60 m erhöht haben soll, ist anhand der gemessenen Entwicklung der Wasserstände der Elbe bei Geesthacht nicht nachvollziehbar. Das mittlere Tidehalbwasser (als bestimmende Größe für die langfristige Entwicklung des Grundwasserspiegels) ist gemäß Gutachten H.2c „Teilgutachten zum Schutzgut Wasser/Grundwasser seit Anfang der 80er Jahre in Geesthacht als Folge verschiedener Einflüsse um 0,28 m gefallen (vgl. Tab. 2.5-2). Insofern ist beim örtlichen elbnahen Grundwasserspiegel grundsätzlich ebenfalls von einer eher abfallenden Tendenz auszugehen. Für die vom Einwender beobachtete Entwicklung des Grundwasserspiegels im Ortsteil Voßmoor müssen also noch weitere, von der Elbe unabhängige Einflüsse verantwortlich sein.

Die Forderungen nach einer Entschädigung sind deshalb unbegründet.

Zu (8)

Die Einwendung ist unbegründet. Wie im Kapitel B.III.9.1 ausführlich erläutert, wird es ausbaubedingt zu keinen signifikanten Änderungen der Wasserstände, insbesondere der Sturmflutwasserstände kommen.

Zu (9)

Das von dem Einwender betriebene Restaurant befindet sich im Otterndorfer Hafen im Bereich des Außendeichs und ist damit bereits im Ist-Zustand bei einem entsprechend hohen Sturmflutwasserstand direkt betroffen. Der Otterndorfer Hafen liegt vor der Medemschiffahrtsschleuse und hat über die Mündung der Medem eine direkte Verbindung zur Elbe.

Wegen der geringfügigen ausbaubedingten Änderungen der vom Einwender benannten Wirkfaktoren wird auf die obigen Ausführungen im Kapitel B.III.9.1 verwiesen. Gleichfalls wird den Befürchtungen durch die Ufersicherungsmaßnahmen im Altenbrucher Bogen hinreichend entsprochen.

Zu (10)

Die Döser Wettern dient der Entwässerung des Cuxhavener Stadtgebietes. Gemäß Gutachten H.1a zu den ausbaubedingten Änderungen von Hydrodynamik und Salztransport wird sich der Tidehub im Cuxhavener Bereich um weniger als 4 cm erhöhen. Die Zunahme des Tidehubs geht auf die Absenkung des Tideniedrigwassers zurück. Das Tidehochwasser bleibt unbeeinflusst. Die Flutdauer nimmt um weniger als 5 Minuten ab, die Ebbedauer nimmt entsprechend um weniger als 5 Minuten zu. Diese genannten Änderungen liegen in einem Bereich von ca. 0 bis 2 %. Für die Entwässerung über die Döser Wettern bedeutet dies keine Verschlechterung, sondern eher eine tendenzielle Verbesserung durch die Absenkung des Tideniedrigwassers.

Im Raum Cuxhaven sind keine ausbaubedingten Änderungen der Sturmflutscheitelhöhen zu erwarten (vgl. Unterlage H.1b). Der Einwand ist deshalb unbegründet.

Zu (11)

Die Auswirkung der größten im Untersuchungsgebiet zu erwartenden ausbaubedingten Änderungen auf die Deichsicherheit wurde im Gutachten J.1 „Sachgüter/ Betroffenheiten Dritter“ untersucht. Danach wird sich sowohl die Standsicherheit als auch die Wehrhaftigkeit der Deiche durch den Ausbau praktisch nicht verändern. Insoweit wird auch auf die Ausführungen in Kapitel B.III.9.1, die Vereinbarungen zur Neuregelung der Uferunterhaltung und das im Zuge der Planänderung II in das Verfahren aufgenommene Ufersicherungskonzept im Altenbrucher Bogen verwiesen.

Die Erneuerung der Hadelner Kanalschleuse ist unabhängig von diesem Ausbauvorhaben vorgesehen. Rückdeichungen, die zu Enteignungen führen könnten, sind nicht Bestandteil dieses Vorhabens.

Zu (12)

Der Einwand ist unbegründet. Hitzacker liegt an der Mittelelbe, oberhalb des Wehrs Geesthacht. Die Hochwassergefahr geht in diesem Bereich allein vom Oberwasserabfluss der Elbe aus. Zwar kann durch die Legung des Wehrs im Sturmflutfall der Tideeinfluss auch bis in die Mittelelbe reichen, allerdings ist dieser Effekt und die entsprechende vorhabensbedingte Änderung nach Unterlage H.1b „Gutachten zu den ausbaubedingten Änderungen der Sturmflutkenngrößen“ so gering, dass eine ausbaubedingte Zunahme der Hochwassergefahr in Hitzacker ausgeschlossen ist.

Zu (13)

Der Einwand ist unbegründet. Die Auswirkungen der geplanten Fahrrinnenanpassung auf die Normaltide wurden von der Bundesanstalt für Wasserbau untersucht und im Gutachten H.1a zu den ausbaubedingten Änderungen von Hydrodynamik und Salztransport zusammenfassend dargestellt. Die ausbaubedingten Änderungen des Tidehochwassers betragen in der Este bei Buxtehude bis zu 2 cm, die ausbaubedingten Änderungen des Tideniedrigwassers bis zu -1 cm. Diese Wasserstandsänderungen in der Größenordnung von unter 1 % sind nicht geeignet, die Standsicherheit von Uferbefestigungen zu gefährden. Die im Gutachten J.1 „Sachgüter/ Betroffenheiten Dritter“ angesetzte Wasserstandsänderung von 5 cm liegt über den prognostizierten Veränderungswerten und damit auf der sicheren Seite.

Eine Vernässung der Landflächen durch die Änderung der mittleren Tidewasserstände ist auszuschließen. Erhöhte Wasserstände in der Este gehen auf einen erhöhten Oberwasserabfluss oder auf den Rückstau des Oberwassers bei Sperrwerksschließung zurück. Die Fahrrinnenanpassung kann auf die Anzahl und Dauer der Sperrwerksschließungen Einfluss haben. Sperrwerksschließungen erfolgen ab einem Elbwasserstand von NN +2,85 m. Die Untersuchungen zu den ausbaubedingten Änderungen der Sturmflutkenngößen (vgl. Unterlage H.1b) zeigen, dass sich die Dauer hoher Wasserstände um weniger als ± 5 Minuten ändert. Die Tidewasserstände werden um weniger als 2 cm erhöht. Statistisch gesehen kann dies zu einem häufigeren Schließen des Sperrwerkes führen. Auswirkungen auf die Nutzbarkeit der im Überflutungsbereich ohnehin gefährdeten Parkplätze ergeben sich daraus nach Einschätzung der Planfeststellungsbehörde nicht.

Zu (14)

Wie oben ausführlich dargestellt, verursacht die Fahrrinnenanpassung keine signifikanten Veränderungen des Überflutungsgeschehens (Mittlere Tidewasserstände und Sturmflutwasserstände). Die Nutzbarkeit des vom Einwander bewirtschafteten Grundstücks im Belmer Außendeich wird deshalb nicht beeinträchtigt. Die außerhalb des Belmer Sommerdeiches gelegenen Vordeichflächen haben eine Höhe von 1 m über dem MThw. Eine Überflutung der Flächen tritt demnach nur im Falle erhöhter Wasserstände auf. Das mittlere Tidehochwasser im betrachteten Bereich nimmt aber um bis zu 2 cm ab (vgl. Gutachten H.1a). Eine ausbaubedingte Öffnung zur Hochwasserentlastung ist nicht zu befürchten.

9.7.2 Beeinträchtigungen an Grundstücken und Gebäuden durch Uferabbrüche

(24), (35), (88), (89), (90), (91), (141), (192), (210), (253), (288), (305), (310), (311), (313), (332), (343), (344), (377), (381), (382), (433), (462), (468), (490), (517), (527), (537), (573), (584), (605), (626), (693), (699), (747), (762), (854), (989), (1068), (1085), (1086), (1147), (1183), (1192), (1227), (1236), (1269), (1333), (1402), (1512), (1594), (1605), (1777), (1839), (1840), (1854), (1865), (1883), (1884), (1912), (1916), (1917), (1975), (1981), (1995), (2016), (2047), (2051), (2063), (2065), (2070), (2073), (2075), (2076), (2084), (2085), (2086), (2087), (2162), (2165), (2170), (2171), (2172), (2257), (2347), (2367), (2421), (2436), (2453), (2467), (2469), (2470), (2472), (2491), (2573), (2601), (2603), (2604), (2605), (2608), (2655), (2661), (2676), (2678), (2681), (2688), (2694), (2697), (2739), (2740), (2741), (2742), (2743), (2768), (2784), (2804), (2846), (2850), (2869), (2893), (2894), (2897), (2911), (2939), (2956), (2959), (2994), (2995), (3003), (3029), (3030), (3031), (3032), (3033), (3042), (3232), (3247), (3263), (3325), (3327), (3355), (3365), (3389), (3472), (3473), (3476), (3477), (3594), (3511), (3571), (3577), (5005), (5025), (5029), (5030), (5036), (5044), (5045), (5046), (5059), (5074), (5127), (5207), (5245), (5276), (5344), (5403), (5412), (5471), (5524), (5619), (5630), (5693), (5766), (5798), (5835), (5872), (5972), (5976), (6181), (6430), (6440), (6470), (7516), (10072), (10091), (11428);

(42 Samtgemeinde Hemmoor), (63 Schleusenverband Hechthausen), (153 Gemeinde Stelle - Bauamt), (204 Gemeinde Krummendeich), (262 Gemeinde Oberdorf), (374 Gemeinde Sommerland), (488 Kreis Steinburg, Kreisbauamt - Regionalentwicklung), (505 Gemeinde Balje), (569 Gemeinde Wewelsfleth), (598 Gemeinde Geversdorf), (785 Flecken Neuhaus (Oste), (1812 Segler-Vereinigung Wilster), (1837 RAe Dr. Fricke und Col-

legen für die Stadt Otterndorf), (1844 Gemeinde Hollern-Twielenfleth), (1845 Gemeinde Mittelnkirchen), (1847 Samtgemeinde Lühe), (2360 Landvolk Niedersachsen, Kreisbauernverband Land Hadeln e. V.), (2964 Sommerdeichverband Belum (5381 Schleusenverband Liedenkummer), (5841 Gemeinde Drage), (5951 Gemeinde Beidenfleth), (5985 Kreis Pinneberg), (5990 Landvolk Niedersachsen, Kreisbauernverband Stade e. V.); und andere;

Wegen einer erwarteten Zunahme der Strömungsgeschwindigkeiten bzw. der Wellenbelastung befürchten viele Einwender auch eine Zunahme von Uferabbrüchen und somit eine Gefährdung der anliegenden Grundstücke und Gebäude.

Im Einzelnen wurden folgende Sachverhalte vorgebracht:

(1)

Das Grundstück eines Einwenders aus Balje befindet sich direkt an der Elbe. In diesem Bereich komme es elbausbaubedingt zu Uferabbrüchen und damit zu Eigentumsverlusten.

(2)

Durch die Zunahme der Strömungsgeschwindigkeit mit vermehrten Ufererosionen komme es zu Verlust an Eigentum eines Einwenders aus Oberndorf.

Ein Einwender aus Altendorf mit Flurstücken an der Oste wendet ein, dass er durch die höhere Fließgeschwindigkeit der Osteströmung unmittelbar betroffen sein wird. Dies habe Landverlust zur Folge.

Ein Einwender mit Grünlandflächen im Außendeich der Gemarkung Großenwörden habe bereits seit der letzten Elbvertiefung zunehmende Landabbrüche beobachten können. Als Osteanrainer mit Privateigentum im Außendeich sei er direkt betroffen von der neuen Elbvertiefung.

Ein Einwender aus Geversdorf mit mehreren Grundstücken moniert, dass es aufgrund der Erhöhung der Strömungsgeschwindigkeit bereits zu deutlich höheren Abbrüchen an der Uferkante seiner Grundstücke gekommen sei. Maßnahmen zur Sicherung der Uferkante seien vom Vorhabensträger bisher nicht ergriffen worden. Durch die neue Elbvertiefung könne mit einer weiteren Erhöhung der Fließgeschwindigkeit der Oste mit einher gehenden vermehrten Landabbrüchen im Uferbereich gerechnet werden. Die Planunterlagen gingen von einem zusätzlichen Flächenverlust von 6 ha durch die Veränderungen des neuen Elbeausbaus im Bereich der Oste-Mündung aus. Mindestens mit dem gleichen Flächenverlust sei nach Meinung des Einwenders auch flussaufwärts zu rechnen. Durch Erhöhung der Strömungsgeschwindigkeit von Elbe und Oste sei die Deichsicherheit am Elb- und Ostedeich sehr gefährdet, da durch den Abbruch der Uferkanten die Schutzfunktion des Vorlandes für den Deich verloren gehe.

(3)

Das Grundstück des Einwenders liege direkt am Altenbrucher Kanal und weise an den Uferändern bereits starke Auswaschungen auf, die sich nach einer weiteren Elbvertiefung noch verstärken würden.

(4)

Ein Otterndorfer wendet ein, dass es auf seinem Grundstück zu erheblichen Watabbrüchen und Uferverspülungen durch die Elbvertiefung kommen werde. Für entstehende Kosten behalte er sich einen Regressanspruch gegen den Vorhabensträger vor, den er in voller Höhe für alle entstehenden Schäden geltend machen werde.

(5)

Ein Einwender aus Otterndorf als Anlieger an der Medem wendet ein, er sei betroffen durch die Erhöhung der Fließgeschwindigkeit der Medem, die sich aus der Erhöhung der Fließgeschwindigkeit der Elbe ergebe. Das Ufer der Medem werde stark beschädigt und abgetragen, so dass der Grundbesitz des Einwenders einer erheblichen Gefahr der Zerstörung ausgesetzt sei.

(6)

Nach Aussage von Einwendern aus Grünendeich seien heute schon Ausspülungen an den Ufern in Höhe Grünendeich zu sehen. Trotz der Befestigung mit Felsen nage das Wasser immer stärker an den Ufern. Uferabbrüche und eine noch stärkere Gefährdung der Deichsicherheit seien die Folge des neuen Elbeausbaus.

(7)

Das Grundstück eines Einwenders aus Neuendeich ende unmittelbar am Uferbereich der Pinnau. Es sei zu befürchten, dass durch die geänderten Strömungsverhältnisse und Verlagerung von Schlicksedimenten in Zusammenhang mit der geplanten Elbvertiefung das eigene Ufergrundstück erheblich beschädigt werde.

Ein Einwender aus Appen mit Landbesitz unmittelbar an der Pinnau (zwischen km 7 und km 7,5) macht deutlich, dass insbesondere an dieser Stelle die Abbrüche des Deichvorlandes erheblich seien.

(8)

Es wird eingewendet, dass die prognostizierten Auswirkungen der vorangegangenen Elbvertiefung in vielen Bereichen übertroffen worden seien. Dies habe der WWF bereits im Dezember 2005 anhand offizieller Daten nachgewiesen. Inzwischen seien weitere Auswirkungen wie der Watabtrag vor Otterndorf und die Abbrüche am Hullen bekannt geworden.

(9)

Ein Eigentümer eines Ufergrundstücks im Bereich Elbe-km 691, Gemarkung Büttel, habe beobachtet, dass die Veränderungen der Strömungsverhältnisse am Prallhang im Uferbereich der Bütteler Bucht eine weitere starke Ufererosion sowie weitere Zerstörungen der Bühnen und des Uferdeckwerks verursacht hätten.

(10)

Ein Grundstückseigentümer mit Flurstücken im St. Margarethener Deichvorland beschreibt, dass das Wasser nicht mehr den Verlauf der Grabensohle durchströme, sondern sich andere Wege suche und dabei die Uferkanten unterhöhle. Der Pächter müsse daher regelmäßig die Abbruchkanten nachbessern, da es zu Landverlust komme.

(11)

Ein Einwander aus Hamburg-Cranz befürchtet, dass die erneute Elbvertiefung weitere Sedimentverluste/ Erosionen zur Folge haben werde. Sein Grundstück werde Schaden nehmen. Dieser Sedimentabtrag habe seit der letzten Elbvertiefung nachweislich zugenommen, da das Grundstück an drei Seiten von Entwässerungsgräben umschlossen sei. Eine Wiederherstellung würde bereits heute Kosten in Höhe von ca. 5.000 Euro verursachen. Eine entsprechende Sicherungs- und Befestigungslinie, die bei einer weiteren Elbvertiefung und der zunehmenden Erosion zum Schutz und zur Bestandssicherung erforderlich wäre, koste ca. 20.000 EURO.

(12)

Ein Einwander mit einem Wochenendhaus in Over direkt am Strand habe im Jahre 1990 eine Treppe von 2,5 m Länge installiert, die vom Grundstück bis zum Strand reichte. Im Jahre 1997 habe er die Treppe erstmals um 1,8 m verlängern müssen, da der Sand permanent abgetrieben wurde. Hierdurch seien auch viele Bäume am Strand der Gemeinde Over entwurzelt worden und kippten um. Zusätzlich hänge das Fundament der Grundstücksabgrenzung mittlerweile durch den Sandabtrieb völlig in der Luft.

(13)

Ein Campingplatz-Betreiber vom Stover Strand bei Drage wendet ein, dass die eigenen Grundstücke bereits durch die letzte Elbvertiefung erheblich von Landverlust betroffen waren. Eine Entschädigung habe es nicht gegeben. Als Folge einer erneuten Elbvertiefung mit noch höherer Fließgeschwindigkeit seien weitere Flächenverluste (auch von privaten Grundstücken) zu befürchten.

(14)

Ein Landwirt und Immobilienbesitzer aus Hollern mit bewirtschafteten Flächen im Deichvorland befürchtet Flächenverluste.

(15)

Ein Eigentümer eines landwirtschaftlichen Betriebs aus Jork-Borstel habe bereits seit dem letzten Fahrinnenausbau festgestellt, dass das Ufer seiner Fläche im Außendeichsbereich der Lühe, Gemarkung Borstel, erheblichen Schaden genommen habe. Im Falle einer weiteren Elbvertiefung mit noch größeren Schiffen würden Sog und Schwell weiter zunehmen. Uferabsackungen würden zu Flächenverlust und Uferunterspülungen führen und damit zu einem erhöhten Gefahrenpotenzial während der Flächenbewirtschaftung werden.

(16)

Ein Landwirt auf Krautsand, Eigentümer mehrerer Flächen am Elbufer im Bereich der Ruthenstrommündung und des Sandloches, befürchtet für diesen Bereich eine erhöhte Fließgeschwindigkeit und erhöhten Schwall der Elbe, der zu Uferabbrüchen führen könne. Bereits

durch die bisherigen Maßnahmen zur Unterhaltung des Elbfahrwassers habe er erhebliche Uferabbrüche feststellen müssen, die sich in Zukunft noch verstärken werden.

(17)

Die Segler-Vereinigung Wilster e. V. wendet ein, dass an ihrem Grundstück in Beidenfleth am Störufer kein Deckwerk und keine Fußstützung vorhanden seien. Es werden sich auch bei der jetzt geplanten Elbvertiefung die Fließgeschwindigkeit der Stör und damit auch Sog und Schwell passierender Schiffe erhöhen. Infolge einhergehender Uferabbrüche, verbunden mit der zu erwartenden Erhöhung des MThw, werde die Segler-Vereinigung ihr Grundeigentum im Wege der Legalenteignung teilweise an die öffentliche Hand verlieren. Dies müsse entschädigt werden.

18)

Nach Aussage des Kreises Steinburg seien im Vorland von St. Margarethen/ Büttel seit der letzten Elbvertiefung verstärkte Uferabbrüche an den Prielen zu verzeichnen, die nach Aussage der örtlichen Landwirte auf schneller ein- und ausströmendes Wasser zurückzuführen seien. Die Abbrüche führten zu Verlusten der landwirtschaftlich nutzbaren Fläche, Maßnahmen zur Flächensicherung nähmen zu. Auch seien durch eine fortschreitende Prielaufweitung Ausspülungen im Nahbereich des Fundaments des Leuchtturms Oberfeuer St. Margarethen zu erwarten.

(19)

Die Wohneigentumsgemeinschaft Oevelgönne 90 - 95 befürchtet durch die Folgen der Elbvertiefung ein Abrutschen der ihrem Grundstück vorgelagerten Sandflächen, die die Grundstücksmauern stützen. Es könne zu nachhaltigen Veränderungen der statischen Verhältnisse führen, vor allem durch steigende Wasserstände der Elbe. Der Schutz des Eigentums sei sicherzustellen.

(20)

Verschiedene Eigentümer von landwirtschaftlichen Außendeichsflächen im Bereich der Ostermündung und im Alten Land befürchten Uferabbrüche.

Hierzu ist auszuführen:

Zu (1)

Die Einwendung ist unbegründet. In der Einwendung wird die Vertiefung und Verbreiterung der Fahrrinne als Ursache für einen befürchteten Uferabbruch angeführt. Im Bereich Balje (Elbe-km 695 bis 703) beträgt das Vertiefungsmaß zwischen 1,70 m und 2,00 m. Eine Verbreiterung der Fahrrinne wird in diesem Bereich nicht durchgeführt. Uferabbrüche als direkte Auswirkung der Baggermaßnahmen sind schon aufgrund der Entfernung der Fahrrinne vom Ufer auszuschließen. Die Strömungsgeschwindigkeit im Randbereich ändert sich bei Ebbe nicht und nimmt bei Flut leicht ab (vgl. Unterlage H.1a, Anlagen 4.12, 4.14, 4.16, 4.18). Uferabbrüche aufgrund einer ausbaubedingten Zunahme der Strömungsgeschwindigkeit sind damit auszuschließen. In der Antragsunterlage H.3 „Teilgutachten der UVU zum Schutzgut Boden“ wird die Auswirkung der Zunahme schiffserzeugter Belastungen auf Uferabbrüche untersucht. Für den hier relevanten Bereich werden keine Zunahmen prognostiziert. Im Rahmen

der Beweissicherung zur vorangegangenen Fahrrinnenanpassung werden Uferabbrüche im Bereich des betreffenden Flurstücks (Profil 697420) untersucht. Dabei konnten keine signifikanten Abbrüche ermittelt werden.

Zu (2)

Eine ausbaubedingte Wirkung durch Wasserstands- und Strömungserhöhung auf Uferabbrüche in Oberndorf, Altendorf, Geversdorf und Großenwörden ist nicht zu erwarten. In den Randbereichen der Tideelbe, so auch im hier angesprochenen Bereich der Ostemündung, ändert sich die Fließgeschwindigkeit ausbaubedingt praktisch nicht (vgl. Unterlage H.1a, Anlagen 4.12, 4.14, 4.16, 4.18). Die Tidewasserstände ändern sich dort nur im Zentimeterbereich (± 2 cm/ rd. 2 %). In den Nebenflüssen der Elbe erfolgt kein Ausbau. Dadurch wird die Charakteristik der Tidedynamik in den Nebenflüssen grundsätzlich nicht verändert. Die ausbaubedingten Änderungen an der Mündung eines Nebenflusses setzen sich in letzterem fort und schwächen sich dort allmählich weiter ab. So werden z. B. in Hechthausen, etwa 40 km oberhalb der Ostemündung, nach Unterlage H.1a keine ausbaubedingte Änderungen von Tidehochwasser und Tideniedrigwasser mehr erwartet. Die Befürchtungen einer ausbaubedingten Erhöhung der Uferbelastung der Oste und entsprechender Folgen für die dortige Deichsicherheit sind aufgrund der nur geringen Änderungen der Tidedynamik deshalb unbegründet.

Die Darstellung des Einflusses schiffserzeugter Belastungen auf eine ausbaubedingte Zunahme der Ufererosion an der Elbe im Bereich der Ostemündung (vgl. Unterlage H.3, Tabelle 7-21) beruht auf der „worst-case-Annahme“, dass Ufererosion ausschließlich auf schiffserzeugte Belastungen zurückzuführen ist und diese in Zukunft deutlich ansteigen. Die Wirkung von schiffserzeugten Belastungen in Nebenflüsse hinein wird in der Antragsunterlage H.1d „Gutachten zu den ausbaubedingten Änderungen der schiffserzeugten Belastungen“ untersucht. Das Gutachten kommt am Beispiel der Lühe zu dem Ergebnis, dass die Energie kurzperiodischer Sekundärwellen auf einer Strecke von mehreren Wellenlängen bis hin zur Unwirksamkeit abgemindert wird. Langperiodische schiffserzeugte Wellen waren bei Tideniedrigwasser nach etwa 3 km stark abgemindert; bei Tidehochwasser konnten sie deutlich weiter stromauf verfolgt werden, nach etwa 9,5 km traten aber in jedem Fall nur noch maximal 20 % der Ausgangswellenhöhe auf. Prinzipiell lassen sich die Wirkmechanismen an der Lühe auch auf die Oste übertragen. Die prognostizierte ausbaubedingte Zunahme der Primärwellenhöhe im Bereich der Ostemündung beträgt in etwa 10 cm am Fahrrinnenrand. Dabei ist zu beachten dass sich die schiffserzeugten Wellen im Verlauf der Ostemündung aufgrund der Topographie (Barre im Außentief, Sperrwerk) abbauen. Auf diese Weise werden sich auch die ausbaubedingten Änderungen abbauen. Insofern kann davon ausgegangen werden, dass keine ausbaubedingt mess- und beobachtbaren Zunahmen der schiffserzeugten Belastungen in der Oste auftreten werden. Die Befürchtungen von ausbaubedingten Uferabbrüchen an den genannten binnenwärts des Ostesperrwerks gelegenen Grundstücken sind demnach unbegründet.

Zu (3)

Das hydrologische Geschehen im Altenbrucher Kanal wird durch die Hydrodynamik der Elbe nur indirekt beeinflusst. Eine direkte Verbindung besteht zwischen beiden Systemen nicht. Einflüsse über die ausbaubedingte Änderung der Tidewasserstände sind denkbar. Dem Gutachten H.1a zu den ausbaubedingten Änderungen von Hydrodynamik und Salztransport

ist jedoch zu entnehmen, dass sich die ausbaubedingten Änderungen im Bereich des Altenbrucher Kanals kleiner als 2 cm sind. Diese Änderungen werden zu keiner messbaren Veränderung der hydrologischen Verhältnisse im Altenbrucher Kanal führen. Eine ausbaubedingte Zunahme der Uferabbrüche ist demnach hier ebenfalls nicht zu erwarten.

Zu (4)

Eine ausbaubedingte Zunahme von Uferabbrüchen im Bereich vor Otterndorf (km 715 - 720) ist nicht zu erwarten, da für diesen Bereich ufernah nur geringe ausbaubedingte Zunahmen der Strömungsgeschwindigkeiten von maximal 5 cm/s prognostiziert werden (vgl. Unterlage H.1a, Anlagen 4.12, 4.14, 4.16, 4.18). Auch die schiffserzeugten Belastungen werden sich nur geringfügig erhöhen. Im Rahmen der Beweissicherung zur vorangegangenen Fahrrinnenanpassung wurden Uferabbrüche im relevanten Bereich (Flurstück 14/4, Profil 712200) untersucht. Dabei konnten keine signifikanten Abbrüche ermittelt werden. Andere in der Einwendung genannten Flurstücke der Gemarkung Otterndorf liegen nicht am Ufer.

Weiterhin ist auf das im Zuge der Planänderung II in das Verfahren eingebrachte Ufersicherungskonzept am Altenbrucher Bogen hinzuweisen. Im Bereich des Glameyer Stacks sind nunmehr eine Kombination aus einer Unterwasserablagerungsfläche und 24 Buhnen vorgesehen, um die bereits im Ist-Zustand bestehenden Erosionstendenzen zu mindern. Langfristig soll durch die Buhnen in diesem Bereich das Watt stabilisiert und das Ufer geschützt werden. Die Einwendung ist unbegründet.

Zu (5)

Die Einwendung ist unbegründet. Eine ausbaubedingte Wirkung durch Strömungserhöhung auf Uferabbrüche an der Medem ist auszuschließen. Die Medem mündet etwa bei km 713,5 in die Elbe und ist aufgrund der Absperrwirkung der Otterndorfer Schleusen/ des Schöpfwerkes nicht tidebeeinflusst. Ausbaubedingte Strömungsänderungen in der Elbe sind für die Medem ohne Belang.

Zu (6)

Die Einwendungen sind unbegründet. Das Ufer ist im Bereich Grünendeich (km 644 bis 647) durch Buhnen und Deckwerke geschützt. Uferabbrüche im eigentlichen Sinn könnten somit erst nach dem Versagen dieser Schutzeinrichtungen auftreten. Grundsätzliche Fragestellungen zu dieser Thematik werden in Kapitel B.III.9.1.1 behandelt. Dabei ist auch auf die vertragliche Verpflichtung des Bundes für die Deckwerksunterhaltung hinzuweisen.

Zu (7)

Eine ausbaubedingte Wirkung durch Wasserstands- und Strömungserhöhung auf Uferabbrüche in Neuendeich sowie Appen ist nicht zu erwarten. In den Randbereichen der Tideelbe, so auch im Bereich der Pinnaumündung ändert sich die Fließgeschwindigkeit ausbaubedingt nur sehr geringfügig (vgl. Unterlage H.1a, Anlagen 4.70, 4.72, 4.74, 4.76). Die Tidewasserstände ändern sich im Zentimeterbereich (Thw: +2 cm; Tnw -1 cm/ rd. 2%). In den Nebenflüssen der Elbe erfolgt kein Ausbau, dadurch wird die Charakteristik der Tidedynamik in den Nebenflüssen grundsätzlich nicht verändert. Die ausbaubedingten Änderungen an der Mündung eines Nebenflusses setzen sich in diesem Nebenfluss fort und schwächen sich dort allmählich ab. Der Einwand einer ausbaubedingten Erhöhung der Strömungsgeschwindigkeit und dadurch

einer Erhöhung der Uferbelastung der Pinnau ist daher unbegründet. Dies gilt angesichts der geringfügigen Änderungen der Tide- und Schwebstoffdynamik auch im Hinblick auf die vom Einwender befürchtete Verlagerung von Schlicksedimenten.

Zu (8)

Die in den Einwendungen zitierte WWF-Studie (WWF [Hrsg.], 2005: Die Elbevertiefung von 1999 - Tatsächliche und prognostizierte Auswirkungen) enthält keine Aussagen zur Thematik Uferabbrüche. Die pauschale Aussage der Einwender, dass die in der UVU zur vorherigen Fahrrinnenanpassung prognostizierten Auswirkungen in vielen Bereichen übertroffen werden, deckt sich nicht mit der Beweissicherung. Danach sind die damaligen Prognosewerte vielfach nicht erreicht oder überschritten worden (vgl. Abschlussbericht zur Beweissicherung 2011). Trotz der großen morphologischen Dynamik der Unter- und Außenelbe bleibt die generelle prozentuale Verteilung der topographischen Einheiten (Vorland, Watt, Flach- und Tiefwasser) ausgesprochen stabil. Die im Planfeststellungsbeschluss von 1999 angegebenen Schwellenwerte werden auch im zehnten Jahr nach Ausbaubedingt nicht überschritten (vgl. Abschlussbericht zur Beweissicherung 2011, Kap. III.5, S. 51).

Zu (9)

Die Entwicklung der Strömungsgeschwindigkeiten an verschiedenen Messstellen wurde im Rahmen der Beweissicherung zur vorangegangenen Fahrrinnenanpassung überwacht. Dem einvernehmlich mit den Ländern abgestimmten Abschlussbericht zur Beweissicherung (2011, S. 34) ist zu entnehmen, dass an der Messstelle LZ1 (knapp unterhalb St. Margarethen, Elbekm 693,6) die mittleren und maximalen Flut- und Ebbestromgeschwindigkeiten eher abgenommen haben. Ausbaubedingt werden für den westlichen Bereich des Bütteler Außendeichs Zunahmen der Strömungsgeschwindigkeiten prognostiziert (vgl. Unterlage H.1a, Anlagen 4.12, 4.14, 4.16, 4.18).

In der Antragsunterlage H.3 „Teilgutachten der UVU zum Schutzgut Boden“ wird die Auswirkung der Zunahme schiffserzeugter Belastungen auf Uferabbrüche untersucht. Bei der in Tabelle 7-21 dieses Gutachtens angegebenen ausbaubedingten Zunahme der Ufererosion von 31 % an der Elbe im Bereich des Bütteler Außendeichs (km 691,5 - 692) ist zu beachten, dass in Unterlage H.3 im Rahmen einer „worst-case-Risikobetrachtung“ davon ausgegangen wird, dass die beobachtete Ufererosion ausschließlich das Resultat von schiffserzeugten Belastungen ist. Die ufererosionsbestimmenden Faktoren sind jedoch nach Tabelle 5-13 der Antragsunterlage H.3 „Teilgutachten der UVU zum Schutzgut Boden“ vielfältig. Die Flurstücke des Einwenders liegen im Bereich von vermessenen Uferabbrüchen. Bei Zugrundelegung der oben angegebenen „worst-case-Zunahme“ von Uferabbrüchen von 31 % wäre bei einer ungefähr betroffenen Uferstrecke von 150 m ein ausbaubedingter Bodenverlust von ca. 250 m² zu berücksichtigen. Dieser Wert stellt aber nach Einschätzung der Planfeststellungsbehörde einen in der Natur nicht zu erwartenden Maximalwert dar. Zu beachten ist auch, dass im Bereich des Bütteler Außendeichs die UWA St. Margarethen errichtet wird, die den lokalen Strömungsangriff im Unterwasser-Böschungsbereich verringert und damit mittelbar auch das Ufer sichert. Weiterhin ist auf die Anordnung A.II.5.3.1 zur Reduzierung der Schiffsgeschwindigkeit hinzuweisen. Die Belastungen können sich dadurch gegenüber dem Ist-Zustand durchaus reduzieren. Wegen des größeren Gewässerquerschnitts nach dem Ausbau werden die Schiffe bei gleicher Geschwindigkeit weniger Sog und Schwell verursachen. Die Uferlinie im hier rele-

vanten Bereich hat der TdV gem. Anordnung A.II.6 i. V. m. Anlage 1, Ziff. 3.3 und 3.4, regelmäßig zu dokumentieren.

Zu (10)

Ausbaubedingt ist keine Zunahme der Verschlickung in diesem Bereich zu erwarten. Näheres wurde dazu in Kapitel B.III.9.1.2 ausgeführt. Die vorgetragene Wirkkette der ausbaubedingten Zunahme der Verschlickung und nachfolgend der Zunahme von Uferabbrüchen ist nicht nachvollziehbar. Wegen der zu besorgenden Uferabbrüche im Bereich St. Margarethen wird auf die obigen Ausführungen zu Einwendung (9) verwiesen.

Zu (11)

Der Einwender erläutert nicht näher, weshalb die Fahrrinnenanpassung bestehende Erosionstendenzen an seinem Grundstück verstärken soll. Eine ausbaubedingte Wirkung durch Strömungserhöhung auf Ufererosion an der Este in Hamburg-Cranz ist nicht zu erwarten. In den Randbereichen der Tideelbe, so auch im Bereich der Estemündung, ändert sich die Fließgeschwindigkeit ausbaubedingt praktisch nicht (vgl. Unterlage H.1a, Anlagen 4.128, 4.130, 4.132, 4.134). Die Tidewasserstände ändern sich im Zentimeterbereich (Thw: +2 cm; Tnw: -3 cm/ rd. 2 %). In den Nebenflüssen der Elbe erfolgt kein Ausbau. Dadurch wird die Charakteristik der Tidedynamik in den Nebenflüssen grundsätzlich nicht verändert. Die ausbaubedingten Änderungen an der Mündung des jeweiligen Nebenflusses pflanzen sich in den Nebenfluss hinein fort und schwächen sich dort allmählich ab. Die Befürchtungen einer ausbaubedingten Erhöhung der Uferbelastung der Este sind daher unbegründet.

Zu (12)

Das vom Einwender beschriebene Grundstück liegt an der oberen Tideelbe zwischen Hamburg und Geesthacht, und die vom Einwender beschriebene Erosion soll bereits im Zeitraum von 1990 bis 1997 stattgefunden haben. Es ist nicht nachvollziehbar, inwieweit die vorangegangene Fahrrinnenanpassung (1999) bestehende Trends verstärkt haben soll. In diesem Elbabschnitt ist kein Ausbau der Fahrrinne vorgesehen. Ausbaubedingte Strömungszunahmen werden für diesen Bereich nicht erwartet (vgl. Unterlage H.1a, Anlagen 4.212, 4.214, 4.216, 4.218). Die Einwendung ist daher unbegründet.

Zu (13)

Das vom Einwender beschriebene Grundstück liegt an der oberen Tideelbe, knapp unterhalb des Wehres Geesthacht. In diesem Bereich soll die Fahrrinne nicht vertieft werden. In dem Bereich haben keine Baumaßnahmen stattgefunden und die Tidewasserstände haben sich nach dem letzten Ausbau nicht signifikant verändert. Es ist deshalb davon auszugehen, dass etwaige vorhandene Veränderungen nicht auf die vorangegangene Fahrrinnenanpassung zurückzuführen sind. Ausbaubedingte Strömungszunahmen werden für diesen Bereich nicht erwartet (vgl. Unterlage H.1a, Anlagen 4.212, 4.214, 4.216, 4.218). Ausbaubedingte Ufererosionen sind insoweit auch nach diesem Ausbauvorhaben nicht zu erwarten.

Zu (14)

Für den Bereich von Hollern-Twielenfleth (Elbe-km 650 - 654) werden ausbaubedingt keine Strömungszunahmen prognostiziert (vgl. Unterlage H.1a, Anlagen 4.70, 4.72, 4.74, 4.76). Laut Unterlage H.1d (S. 98) wird in diesem Bereich die Primärwellenhöhe am Fahrrinnenrand um

ca. 10 cm zunehmen. Diese Zunahme wird am Ufer aber deutlich geringer ausfallen, da das Ufer teilweise im Schutz der Insel Lühesand liegt. Da demnach auch die schiffserzeugten Belastungen nur in einem geringen Umfang steigen, ist ausbaubedingt kein erhöhter Uferabbruch zu erwarten.

Zu (15)

Die Wirkung von schiffserzeugten Belastungen in Nebenflüsse hinein wird in der Antragsunterlage H.1d „Gutachten zu den ausbaubedingten Änderungen der schiffserzeugten Belastungen“ untersucht. Das Gutachten kommt am Beispiel der Lühe zu dem Ergebnis, dass die Energie kurzperiodischer Sekundärwellen auf einer Strecke von mehreren Wellenlängen bis zur Unwirksamkeit abgemindert wird. Langperiodische schiffserzeugte Wellen waren bei Tideniedrigwasser nach etwa 3 km stark abgemindert; bei Tidehochwasser konnten sie deutlich weiter stromauf verfolgt werden, nach etwa 9,5 km traten aber in jedem Fall nur noch maximal 20 % der Ausgangswellenhöhe auf. Die prognostizierte ausbaubedingte Zunahme der Primärwellenhöhe beträgt im Bereich der Lühemündung maximal 10 cm. Bei den oben angeführten Reduktionsraten kann davon ausgegangen werden, dass ausbaubedingt keine mess- und beobachtbaren Zunahmen der schiffserzeugten Belastungen im Außendeichsbereich der Lühe auftreten werden. Die Einwendung ist deswegen unbegründet.

Zu (16)

Für den Bereich Krautsand (Elbe-km 666 - 676) werden ausbaubedingt keine ufernahen Strömungszunahmen prognostiziert (vgl. Unterlage H.1a, Anlagen 4.12, 4.14, 4.16, 4.18).

Im Rahmen der Beweissicherung zur vorangegangenen Fahrrinnenanpassung wurden Uferabbrüche im Bereich Krautsand untersucht. Auf die Flurstücke des Einwenders bezogen, ergaben die Untersuchungen folgendes Ergebnis:

- am Flurstück 35/ 4 wurden keine Uferabbrüche festgestellt (Profile 675166 und 674897);
- in dem Bereich der Flurstücke 186/ 7 und 216/ 5 ist eine Erosion erkennbar, im Jahr 2004 wurde eine Aufspülung durchgeführt (Profile 670720 - 671118);
- in einem begrenzten Uferbereich am Ruthenstrom, Flurstück 14/ 7, ist eine lokale Erosion (Abrutschen der schiffbewachsenen Böschung) erkennbar. Eine mögliche Ursache ist Schiffsschwell, es kommt aber auch Viehtritt in Betracht.

Die ufererosionsbestimmenden Faktoren sind nach Tabelle 5-13 der Antragsunterlage H.3 „Teilgutachten der UVU zum Schutzgut Boden“ vielfältig. Neben den landseitigen Faktoren (Boden, Vegetation, Kulturtechnik) sind flussseitige Faktoren zu berücksichtigen. Darunter fallen schiffserzeugte Wellen, Seegangswellen, Tidehub, Sturmfluten sowie Änderungen der Morphologie. Wie schon oben erwähnt, kann auch Viehtritt eine Ursache sein. In dem Gutachten wird für den relevanten Bereich eine ausbaubedingte Zunahme der Abbruchrate von 8 % angegeben. Bei diesem Wert ist jedoch zu beachten, dass in Unterlage H.3 im Rahmen einer „worst-case-Risikobetrachtung“ davon ausgegangen wird, dass die beobachtete Ufererosion ausschließlich das Resultat von schiffserzeugten Belastungen ist. Der für den „worst case“ in Unterlage H.3 errechnete ausbaubedingte Bodenverlust ist vor dem Hintergrund der auch im Ist-Zustand im Außendeichsbereich möglichen Erosionen nach Einschätzung der Planfeststel-

lungsbehörde als gering einzustufen, und etwaige ausbaubedingte Abbrüche wären vor dem Hintergrund des öffentlichen Interesses an einer weiteren Fahrrinnenanpassung hinzunehmen. Weiterhin wird auf die Anordnung A.II.5.3.1 zur Reduzierung der Schiffsgeschwindigkeit hingewiesen. Die Belastungen können sich dadurch gegenüber dem Ist-Zustand durchaus reduzieren. Die Einwendungen sind daher unbegründet.

Zu (17)

Eine ausbaubedingte Wirkung durch Wasserstands- und Strömungserhöhung auf Uferabbrüche im Bereich Beidenfleth ist nicht zu erwarten. In den Randbereichen der Tideelbe, so auch im Bereich der Störmündung, ändert sich die Fließgeschwindigkeit ausbaubedingt praktisch nicht (vgl. Unterlage H.1a, Anlagen 4.12, 4.14, 4.16, 4.18). Auch die Tidewasserstände, in diesem Fall das Tideniedrigwasser, ändern sich nur um 1 cm. In den Nebenflüssen der Elbe erfolgt kein Ausbau, dadurch wird die Charakteristik der Tidedynamik in den Nebenflüssen grundsätzlich nicht verändert. Die ausbaubedingten Änderungen an der Mündung eines Nebenflusses setzen sich in den Nebenfluss hinein fort und schwächen sich dort allmählich weiter ab. So werden z. B. in Breitenburg, gut 30 km oberhalb der Störmündung keinerlei ausbaubedingte Änderungen von Tidehoch- und Tideniedrigwasser mehr erwartet. Die Befürchtungen einer ausbaubedingten Erhöhung der Uferbelastung der Stör sind aufgrund der nur geringen Änderungen der Tidedynamik unbegründet.

Auch hinsichtlich schiffserzeugter Belastungen sind keine negativen Auswirkungen zu befürchten. Die Wirkung von schiffserzeugten Belastungen in Nebenflüsse hinein wird in der Antragsunterlage H.1d „Gutachten zu den ausbaubedingten Änderungen der schiffserzeugten Belastungen“ untersucht. Das Gutachten kommt am Beispiel der Lühe zu dem Ergebnis, dass die Energie kurzperiodischer Sekundärwellen auf einer Strecke von mehreren Wellenlängen bis zur Unwirksamkeit abgemindert wird. Langperiodische schiffserzeugte Wellen waren bei Tideniedrigwasser nach etwa 3 km stark abgemindert; bei Tidehochwasser konnten sie deutlich weiter stromauf verfolgt werden, nach etwa 9,5 km traten aber in jedem Fall nur noch maximal 20 % der Ausgangswellenhöhe auf. Prinzipiell lassen sich die Wirkmechanismen an der Lühe auf die Stör übertragen. Die schiffserzeugten Wellen laufen in die Stör ein, werden aber je weiter sie sich von der Fahrrinne entfernen durch die Topografie (u. a. das Sperrwerk an der Mündung) gedämpft. Die prognostizierte ausbaubedingte Zunahme der Primärwellenhöhe beträgt im Bereich der Störmündung maximal 5 cm. Dieser Wert wurde jedoch für den Fahrrinnenrand ermittelt. Durch die Dämpfung entlang des Flusses kann davon ausgegangen werden, dass keine mess- und beobachtbaren Zunahmen der schiffserzeugten Belastungen an den beschriebenen Stellen (Entfernung von der Störmündung geringer als 10 km) auftreten werden.

Zu (18)

Die Beweissicherung in diesem Bereich hat ergeben, dass der mit Schilf bewachsene Vorlandbereich unmittelbar hinter dem Parallelwerk keine nennenswerten Veränderungen aufweist. Auch die hier befindlichen Wattzonen haben sich nicht vergrößert. Ausbaubedingt werden vor allem für den westlichen Bereich des Bütteler Außendeichs nur geringe Zunahmen der Strömungsgeschwindigkeiten prognostiziert, die in den Mündungsbereichen der Priele maximal 5 cm/s betragen (vgl. Unterlage H.1a, Anlagen 4.12, 4.14, 4.16, 4.18). Nimmt man an, dass sich die ufernahen Strömungsgeschwindigkeiten in den Prielsystemen fortsetzen, so

sind auch dort entsprechend geringe ausbaubedingte Zunahmen der Strömungsgeschwindigkeiten möglich. Dadurch verursachte Zunahmen von Uferabbrüchen werden nach Einschätzung der Planfeststellungsbehörde jedoch kaum mess- und beobachtbar sein. Auch der Tidehub verändert sich in diesem Bereich nicht mess- und beobachtbar. Laut Unterlage H.1a steigt der Tidehub um max. 2 cm an. Veränderungen der Strömungsgeschwindigkeiten aufgrund Veränderungen des Tidehubs sind demnach nicht zu erwarten. Zudem ist darauf hinzuweisen, dass durch die Neuordnung der Uferunterhaltung an der Elbe der Bund künftig für die Unterhaltung in diesem Bereich zuständig ist und somit eventuell notwendige Maßnahmen auf seine Kosten beseitigt werden.

Zu (19)

Das Strandprofil im Bereich des Oevelgöner Strandes hat sich über die Jahre deutlich verändert. Früher befand sich an dieser Stelle ein relativ breiter, flach abfallender Strand. Durch Erosion hat sich mittlerweile ein steileres Uferprofil eingestellt, so dass sich auch die Strandfläche verkleinert hat. Gleichzeitig ist es im oberen Bereich des Strandes aber zu einer Auflandung (Deposition) von Material gekommen, so dass die beschriebenen Ufermauern heute standsicherer sind als früher, da sie weiter in den Baugrund einbinden.

Die ausbaubedingten Wasserstandsänderungen bei mittleren Wasserständen betragen gemäß Gutachten H.1a zu den ausbaubedingten Änderungen von Hydrodynamik und Salztransport im gesamten Untersuchungsgebiet weniger als 3 cm. Die ausbaubedingte Änderung der Sturmflutscheitelwasserstände ist gemäß Planunterlage H.1b „Gutachten zu ausbaubedingten Änderungen der Sturmflutkenngößen“ kleiner als ± 2 cm. Angesichts dieser geringen Größenordnung der ausbaubedingten Änderung der Wasserstände und anderer maßgeblicher hydrologischer Parameter ist es ausgeschlossen, dass es zu einer Gefährdung der angrenzenden Bebauung durch Abtrag der den Grundstücksmauern vorgelagerten Sandflächen kommt. Unabhängig davon wird die Entwicklung des Ufers regelmäßig durch die HPA überwacht. Bei Entwicklungen, die zu einer Gefährdung führen, wird durch geeignete Sicherungsmaßnahmen eingegriffen. Einer gesonderten Beweissicherung bedarf es deshalb nicht.

Auch hinsichtlich einer vorhabensbedingten Beeinträchtigung der Standsicherheit der Ufermauern ist die Einwendung unbegründet. Die Planunterlage J.1 „Sachgüter/ Betroffenheiten Dritter“ (S. 115) kommt zum Ergebnis, dass die ausbaubedingten Wasserstandsänderungen keinen Einfluss auf die Standsicherheit von Gebäuden im Außendeichbereich (zu denen auch die Grundstücksmauern gehören) haben. In diesem Sinne ist auch eine Beeinträchtigung der Standsicherheit der Grundstücksmauern der Immobilien der Wohneigentumsgemeinschaft Oevelgönne 90 - 95 nicht zu erwarten.

Die schiffserzeugten Belastungen in diesem Bereich werden sich laut Unterlage H.1d (S. 93) aufgrund der geringen Schiffsgeschwindigkeiten und dem geringen Ausbaumaß nicht messbar ändern. Insofern können ausbaubedingte Beeinträchtigungen durch schiffserzeugte Belastungen in diesem Bereich ausgeschlossen werden.

Zu (20)

Als Folge steigender schiffserzeugter Wellenbelastungen sind Auswirkungen durch Erosion an bestehenden Abbruchkanten zu erwarten (vgl. Unterlage H.3). Nach der Antragsunterlage J.3

„Teilgutachten zu den sonstigen wirtschaftlichen Aspekten“ kann es an der Oste-Mündung zu Abbrüchen von Salzwiesen, eventuell auch von Grünland kommen (nach deutlich auf der sicheren Seite liegender Schätzung ca. 6 ha). An einigen anderen Orten (Bütteler Außendeich, Ufer bei Bützfleth, Freiburger Hafenspiel, Eschschallen, Blomesche Wildnis, Krautsand und Asseler Sand) sind Verluste von Grünland ebenfalls nicht auszuschließen (nach grober Schätzung zusammen ca. 3 ha). Es ist somit grundsätzlich eine Beeinträchtigung durch den Verlust landwirtschaftlicher Nutzfläche möglich (vgl. Unterlage J.3, S. 29). Im Alten Land ist nicht von einer zusätzlichen Beeinträchtigung durch Uferabbrüche von schiffserzeugten Wellen zu rechnen.

Die im Gutachten H.3 prognostizierten Uferabbrüche durch zunehmende schiffserzeugte Belastungen stehen der Planfeststellung nicht entgegen und überschreiten keine entschädigungspflichtige Schwelle. Es ist dabei zunächst zu berücksichtigen, dass eine genaue Zuordnung der Ursache von Uferabbrüchen nicht möglich ist und im Sinne einer „worst-case-Risikobetrachtung“ angenommen wurde, dass an den exponiert liegenden Uferbereichen die Schiffswellenbelastung dominiert. Weiterhin wurde ein um den Faktor 1,8 steigender Verkehr angenommen. Schließlich wurde ebenfalls angenommen, dass die Schiffswellen stets bei Niedrigwasser auf das Ufer treffen. Dies führt zu einer deutlich höheren Belastung als bei Hochwasser (siehe Gutachten H.3, S. 149). Die angenommenen Uferabbrüche werden deshalb voraussichtlich nicht in dieser Höhe eintreten. Mindernd ist dabei insbesondere noch die mit Anordnung A.II.5.3.1 reduzierte Schiffsgeschwindigkeit zu berücksichtigen. Gegenüber dem Ist-Zustand ist deshalb durchaus mit geringeren Beeinträchtigungen zu rechnen, da bei gleicher Geschwindigkeit Schiffe der gleichen Größe wegen des nach dem Ausbau größeren Querschnitts geringere Schiffswellen verursachen. Im Streckenabschnitt im Bereich der Ostemündung wurde die Bemessungsgeschwindigkeit zudem von 17 auf 15 kn durchs Wasser gesenkt.

Rechtlich ist weiterhin die Systematik des WaStrG heranzuziehen. Gem. § 3 Abs. 2 Satz 1 WaStrG wird der Bund bei natürlichen Uferabbrüchen Eigentümer der abgebrochenen und insoweit zu Wasser gewordenen Fläche. Lediglich bei künstlich herbeigeführten Uferabbrüchen ist eine Entschädigung zu zahlen (§ 3 Abs. 2 Satz 2 WaStrG). Künstliche Abbrüche setzen dabei ein zielgerichtetes Handeln voraus, z. B. bei einer direkten Baggerung zur Erweiterung der Bundeswasserstraße. Dies ist hier nicht gegeben. Die Schiffswellen können allenfalls mittelbar zu Uferabbrüchen führen, eine finale Zielrichtung ist durch den Ausbau nicht gegeben. Für Schäden durch Schiffswellen, die den Bestand eines Ufergrundstücks gefährden gilt im Übrigen die Unterhaltungspflicht des Bundes gemäß § 8 Abs. 4 WaStrG, der unabhängig vom Ausbau besteht. Zu betonen ist allerdings, dass durch ausbaubedingte verstärkte Schiffswellen der Bestand von Ufern nicht gefährdet ist. Zudem wäre der TdV durch die Verträge zur Neuregelung der Uferunterhaltung ohnehin zur Unterhaltung verpflichtet, wenn im Sinne des Uferschutzes Handlungsbedarf besteht (vgl. Kapitel B.III.9.1.1). Wenn insoweit etwaige Verluste von Bodenflächen entschädigungslos hinzunehmen sind, gilt dies um so mehr für daraus folgende Bewirtschaftungsbeeinträchtigungen. Letztlich ist auch zu beachten, dass Eigentümer von Grundstücken in exponierter Außendeichslage natürlicher Weise mit dem Risiko von Uferabbrüchen rechnen müssen. Die Einwendungen und Forderungen sind deshalb unbegründet.

9.7.3 Beeinträchtigungen an Grundstücken und Gebäuden durch Rutschungen, Setzungen und Erschütterungen

(139), (292), (397), (502), (605), (653), (1061), (1290), (1386), (1387), (1422), (1423), (1424), (1425), (2790), (2832), (3108), (3462), (5007), (5036), (5650), (5785), (5787), (5824), (5902), (5937), (6424), (6428), (7203), (7331), (7343), (15041), (15019), (15369); (597 Stadt Buxtehude - Fachgruppe 30), (7457 Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt, Amt für Natur- und Ressourcenschutz, Hamburg); und andere;

Viele Einwender befürchten, dass es durch Rutschungen und/ oder Setzungen der Geländeoberfläche zu Schäden an ihren Grundstücken und Gebäuden kommen würde. Diese Rutschungen und Setzungen würden durch eine Veränderung des Grundwasserspiegels verursacht. Durch die Absenkung des Grundwasserspiegels komme es zu Setzungen der Geländeoberfläche und/ oder zu einer Beeinträchtigung von Pfahlgründungen. Ebenfalls werden durch Vibrationen durch die vorbeifahrende Schifffahrt Risse in Gebäuden befürchtet.

Diese Einwendungen sind jedoch unbegründet.

Die Analyse der vorhabensbedingten qualitativen und quantitativen Änderungen des Grundwassers erfolgte im Gutachten H.2c „Schutzgut Wasser - Teilgutachten Grundwasser“. Bei der Prognose der ausbaubedingten Veränderung der Grundwasserstände sind als mögliche Vorhabenswirkung die Entfernung der Kolmationsschicht, die Entfernung geringdurchlässiger Schichten und die Änderung der grundwasserwirksamen Elbwasserstände ausgemacht und hinsichtlich ihrer Wirkung bewertet worden.

Die Entfernung der Kolmationsschicht kann kurzfristig zur Erhöhung der Durchlässigkeit und damit zu einer Verstärkung des hydraulischen Zusammenhanges zwischen Elbwasser und Grundwasser führen. Der hydraulische Zusammenhang zwischen Elbwasser und Grundwasser wird kurzfristig verstärkt. Es wird davon ausgegangen, dass dies nicht länger als einige Wochen und Monate dauert. Der ursprüngliche Zustand der Abdichtung stellt sich danach wieder ein.

Die vorhabensbedingte Entfernung geringdurchlässiger Schichten und eine damit verbundene Erhöhung der Sohldurchlässigkeit ist für den Bereich der Fahrrinne nicht zu erwarten, da durch frühere Maßnahmen bereits durchgehend ein hydraulischer Kontakt zwischen Elbe und Grundwasser hergestellt wurde.

Für die Grundwasserstände und die Grundwasserströmungsverhältnisse ist das hydrologische Geschehen in der Elbe und den tidebeeinflussten Nebenflüssen maßgebend. In diesem Zusammenhang sind sowohl die mittleren Elbwasserstände, die das langzeitige hydrologische Geschehen bestimmen, als auch die tidebedingten Scheitelwasserstände von Bedeutung. Die tidebedingten Scheitelwasserstände sind maßgebend für das kurzzeitige hydrologische Geschehen im elbnahen Bereich und in diesem Sinne für die Größenordnung der höchsten und niedrigsten Grundwasserstände im elbnahen Bereich. Es ist davon auszugehen, dass der

Tideeinfluss und damit der Einfluss der von der Elbe ausgehenden Grundwasserschwankungen nicht weiter als ca. 4 km reichen.

Vorhabensbedingt werden von der Bundesanstalt für Wasserbau Änderungen des grundwasserwirksamen mittleren Tidemittelwassers von ± 1 cm prognostiziert (vgl. Planunterlage H.1a - Gutachten zu den ausbaubedingten Änderungen von Hydrodynamik und Salztransport). Die Berechnung der vorhabensbedingten Grundwasserstandsänderungen auf der Basis von zwei schematischen Grundwassermodellen ergab, dass die Änderung des mittleren Tidemittelwassers den maximal im Modell resultierenden Änderungen des Grundwasserstandes entspricht. Diese treten im unmittelbaren Kontaktbereich des oberen Grundwasserleiters an der Elbsohle auf. Im Uferbereich beträgt die maximal zu erwartende Änderung bereits weniger als 1 cm und vermindert sich weiter mit zunehmender Entfernung zum Elbufer. Es werden somit vom Gutachter keine mess- und beobachtbaren Veränderungen des Grundwasserstandes erwartet. Dies ist auch nach Einschätzung der Planfeststellungsbehörde bei so geringen ausbaubedingten Änderungen plausibel.

Das Gutachten J.1 „Sachgüter/ Betroffenheiten Dritter“ stützt sich in seinen Aussagen über einen möglichen Einfluss schiffserzeugter Grundwasserstandsschwankungen unter anderem auf die Untersuchungen der BAW zur „Deichsicherheit am Beispiel des Altenbrucher Bogens unter besonderer Berücksichtigung schiffserzeugter Belastungen“. Basis der Untersuchungen waren Porenwasserdruckmessungen in der Natur. Die größten Ereignisse wurden zur Simulation der Belastung und Verformung der Deiche und des Deichuntergrundes infolge Tide und Schiffswellen herangezogen. Die Simulationen zeigen, dass die Bauwerksverformungen durch die Tide vergleichsweise gering im Verhältnis zu Verformungen durch eine Konsolidation sind. Unter Konsolidation versteht man das zeitlich verzögerte Zusammendrücken des Bodens aufgrund einer Lasterhöhung, die beispielweise auf den Bau eines Deiches zurückgeht. Belastungen und Verformungen infolge von schiffsinduzierten Porenwasserdruckänderungen sind noch um ein Vielfaches geringer als die Belastungen und Verformungen infolge Tide. (vgl. BAW: Untersuchung der Deichsicherheit am Beispiel des Altenbrucher Bogens unter besonderer Berücksichtigung schiffserzeugter Belastungen - Zusammenfassendes Gutachten, 2006, S. 13).

Ausbaubedingte Beeinträchtigungen durch schiffserzeugte Erschütterungen sind ebenfalls ausgeschlossen. Als Schwingungsquellen kommen grundsätzlich Schiffswellen (durch Interaktion von Schiff und Wasserkörper), Druckwellen (durch Übertragung von Schwingungen des Schiffskörpers in den Wasserkörper) und Luftschall (durch Übertragung von Schiffsgeräuschen über die Luft) infrage (vgl. Unterlage J.1, S. 28). Über Naturmessungen im Rahmen der oben genannten Untersuchung zur „Deichsicherheit am Beispiel des Altenbrucher Bogens unter besonderer Berücksichtigung schiffserzeugter Belastungen“ konnte nachgewiesen werden, dass schiffsinduzierte Schwingungen im Deichuntergrund zwar messbar sind, die Schwinggeschwindigkeit jedoch deutlich unter der Fühlschwelle von 0,2 mm/s liegt. Bei Schwinggeschwindigkeiten unter 2 mm/s sind keine Schönheitsschäden an starren Gebäuden zu erwarten (vgl. Gutachten J.1 - Sachgüter/ Betroffenheiten Dritter).

Zu einem entsprechenden Ergebnis kommen die im Rahmen der UVU zur vorangegangenen Fahrrinnenanpassung durchgeführten Untersuchungen der Einwirkung von schiffsbedingten

Erschütterungen auf die ufernahe Bebauung (Kramer & Albrecht, 1998). Zusammenfassend kann als Ergebnis festgehalten werden, dass die durch den Schiffsverkehr verursachten Erschütterungen an den Gebäuden über der Fühlschwelle, jedoch unterhalb der zulässigen Grenzwerte nach DIN 4150 liegen. Der wesentliche Übertragungsweg ist die Luft. Die Übertragung durch den Boden war zwar noch messbar, aber vernachlässigbar gering.

Auf der Grundlage der oben zitierten Ergebnisse kommen die Gutachten J.1 „Sachgüter/ Betroffenen Dritter“ und H.11a „Teilgutachten zu Kulturgütern und sonstigen Sachgütern“ nachvollziehbar zu dem Schluss, dass keine erheblichen Auswirkungen auf Gebäude und Kulturgüter im terrestrischen Bereich infolge einer Absenkung des Grundwasserspiegels und Vibrationen, hervorgerufen durch vorbeifahrende Großcontainerschiffe, zu erwarten sind.

Auch die Befürchtung einiger Einwender, dass durch eine ausbaubedingte Verschlickung der Nebenflüsse Einfluss auf den Grundwasserspiegel genommen wird, ist unbegründet. Der Grundwasserspiegel ist zwar vom Oberflächenwasserspiegel beeinflusst, der mit Aufwachsen des Flussbettes steigt. Doch werden sich die Abflussverhältnisse in den Nebenflüssen durch die prognostizierte ausbaubedingte Änderung des Eintrags ablagerungsfähiger Sedimente nicht nachhaltig verschlechtern (vgl. Kapitel B.III.9.1.2).

Speziell wurden folgende Einwendungen vorgebracht:

(1)

Einwender befürchten ein Abrutschen des Hamburger Elbhangs. So fehle es in den Planunterlagen an konkreten Einschätzungen der diesbezüglichen Risiken. Das Ausmaß der hydraulischen (z. B. Tidehub, Strömungsgeschwindigkeiten), geologischen und hydrostatischen Veränderungen, vor allem in Hinblick auf die Stabilität des Geesthanges, sei nicht ausreichend berücksichtigt worden. Bereits heute sei der Elbhang in Bewegung, wie dies das Abrutschen des Hanges an der Himmelsleiter zeige. Eine erneute Elbvertiefung führe zu einer weiteren Destabilisierung.

So werde durch die Vertiefung der Elbe im Bereich Oevelgönne/ Othmarschen und der Hafenzufahrt Parkhafen die Standsicherheit des Elbhanges am nördlichen Elbufer gefährdet. Untersuchungen zu negativen Auswirkungen auf die Standsicherheit des Elbhanges gebe es nicht. Schon jetzt aber zeigten Profiländerungen des nördlichen Elbufers, dass die hochwasserfreien Strandbereiche deutlich kleiner würden und die Uferzone in Richtung Elbhang wandere, wodurch die dortigen Grundstücke gefährdet seien. Auch am Wedeler und Schulauer Ufer sei dies zu befürchten. Eine Einwenderin weist mit Fotos auf die historische Entwicklung hin.

Da Veränderungen zu befürchten seien, werde ein Beweissicherungsverfahren gefordert, mit dem in regelmäßigen Abständen das Rutsch- und Setzverhalten des Elbhanges überprüft werde.

(2)

Ein Restaurantbetreiber aus Wedel-Schulau wendet ein, dass bei den schon heute permanent gestiegenen Hochwasserständen der Elbe durch erneute Ausbaggerungen und Vertiefungen

ein vermehrtes Eindringen von Wasser in das Gebäude und verstärkte Absenkungen des Vorgeländes zu befürchten seien.

(3)

Durch die Elbvertiefung gelange die Flut ca. 4 km weiter ins Landesinnere. Durch die Sogwirkung bei ablaufendem Wasser werde der Untergrund im Alten Land beeinflusst, weil Sand, Schluff und kleine Tonteilchen in Bewegung kämen. Dadurch würde das Bodenniveau des Alten Landes sinken und Häuser sowie Hofflächen könnten absacken.

(4)

Die in der Planänderung III aufgeführten neuen Berechnungen zum Tideniedrigwasser mit zumindest zeitweise deutlich niedriger ausfallendem Niedrigwasser der Elbe führten zu einer Absenkung des Grundwasserspiegels und gefährdeten die Grundfestigkeit des Hauses in Jork. Es wird eine vielschichtige Messung der Höhe des Grundwassers gefordert.

(5)

Es sei zu befürchten, dass durch die seit der ersten Planauslegung nochmals gestiegenen Schiffsgrößen von bis zu 14.000 TEU die Gefahr von Setzungen an Häusern wesentlich größer sei, als dies in den Planunterlagen angegeben worden sei. Die zunehmende Belastung durch brechende Schiffswellen, Propeller- und Motorvibrationen führe zu Auswaschungen aus der erschütterungsempfindlichen Feinsandschicht und infolgedessen zu Setzungen. Es wird eine Beweissicherung zur Ermittlung der vorhabensbedingten Setzungen gefordert.

(6)

Denkmalgeschützte Immobilien in Hamburg-Oevelgönne würden durch zunehmende Vibrationsinflüsse der Schiffsmaschinen Schäden erleiden. So komme es beim Drehen der Panmax- und Postpanmax-Schiffe im Drehkreis zwischen Tonne 134 und Tonne 136 zu schiffsbedingten Erschütterungen im denkmalgeschützten Gebäude in Oevelgönne 72 - 75 durch Schiffsschraubennutzung der vorgenannten Schiffe beim Manövrieren und Drehen. Durch eine weitere Elbvertiefung und Fahrwasserverbreiterung würden sich die Erschütterungen verstärken. Dadurch würden Schäden, verbunden mit Wertverlust an dem denkmalgeschützten Gebäude, entstehen. Dieser Verlust sei nach dem Verkehrswert auszugleichen. Ein Beweissicherungsverfahren mit Messungen der tatsächlich auftretenden Belastungen für das Gebäude unter Berücksichtigung der genannten Schiffsbewegungen sei notwendig. Im Teilgutachten zur UVU „Schutzgut Mensch“ werde auf Untersuchungen von Kramer und Albrecht aus 1998 und der WSD Nord Bezug genommen. Diese Untersuchungen seien an anderer Stelle durchgeführt worden (Blankenese und vorbeifahrende Schifffahrt) und nicht auf das genannte Gebäude übertragbar.

(7)

Auch Einwender z. B. aus Cuxhaven-Altenbruch, Grünendeich, Jork-Borstel und Jork-Wisch befürchten Schäden an Gebäuden, da die Vibrationen, ausgelöst durch größere vorbeifahrende Schiffe, im Boden und in den Gebäuden deutlich zu spüren seien („Klingeln der Gläser im Schrank“). Bereits heute seien infolge der letzten Elbvertiefung zahlreiche Risse in den Gebäuden zu beobachten. Es bestehe nach Ansicht der Einwender ein unmittelbarer Zusammenhang zwischen der Vertiefung und diesen Schäden, die vor 1999 noch nicht gewesen

seien. Die schiffserzeugten Wellenbewegungen setzten sich über den Untergrund fort. Sollte der Schiffsverkehr sowie die Schiffsgrößen durch die neue Elbvertiefung weiter zunehmen, komme es somit zu einer weiteren Gefährdung der Gebäudesubstanzen im Bereich des Elbdeiches.

Die zu erwartenden Setzungsschäden würden bei einer weiteren Vertiefung noch zunehmen. Auch neuere Gebäude, die mit Pfahlgründung gebaut worden seien (bei einer Pfahltiefe von ca. NN -16 m), seien ebenfalls gefährdet, da die tragende Sandschicht durch die geplante Vertiefung angeschnitten werde, so dass auch hier zukünftig Schwingungen übertragen werden. Die Standsicherheit der Gebäude sei daher infrage gestellt.

(8)

Des Weiteren wird bemängelt, dass keinerlei Informationen zu Auswirkungen großer Schiffsmotoren und damit einhergehenden Erschütterungen auf das Blankeneser Hanggebiet und die dortigen Gebäude zur Verfügung stünden. Bereits heute schon seien auch hier durch Vibrationen der großen Containerschiffe Schwingungen an Türen und Fenstern bei den nur wenige hundert Meter von der Elbe entfernten Häusern festzustellen. Langfristig seien daher Schäden an Gebäuden und Bollwerken zu befürchten.

(9)

Eine Hamburger Hausverwaltungs-Erbengemeinschaft wendet ein, dass ihr Haus bereits jetzt Spuren des Abrutschens in Richtung Elbe aufweise. Neben einer nachweislichen Schiefelage hätten sich Risse gebildet, da sich der vordere Teil stärker absenke als der hintere. Darüber hinaus seien bereits jetzt Vibrationen der Schiffsmotoren zu spüren. Dies werde sich vermutlich durch häufigere Bewegungen größerer Schiffe und durch die in ihrem Bereich geplante Bewegungsbox überproportional verstärken.

(10)

Im Zusammenhang mit der Errichtung eines neuen Oberfeuers, die mit einer sogenannten Pfahlgründung erfolgen soll, komme es zu erheblichen Erschütterungen bzw. Schwingungsimmissionen bei den benachbarten Grundstücken. Diese Auswirkungen seien in den Planungen nicht berücksichtigt. Ein entsprechendes Gutachten über die Auswirkungen dieses Gründungsverfahrens, insbesondere auch auf die Standsicherheit der angrenzenden Bauwerke, fehle.

Zu den Einwendungen ist festzuhalten:

Zu (1)

Die Standsicherheit des Elbhangs wurde umfassend untersucht. Untersuchungen ergaben, dass der Elbhang (Nordufer der Elbe zwischen Altona und Wedel) - auch nach der geplanten Fahrinnenanpassung - weiterhin standsicher ist (globale Standsicherheit $\eta > 2$). In Kapitel 3.1.2.2 des Gutachtens J.1 „Sachgüter/ Betroffenheiten Dritter“ wird darauf hingewiesen, dass die Standsicherheitsprobleme vielmehr im teilweise übersteilen Elbhang oberhalb der Uferzone liegen. Dies wird durch ein Gutachten des Geologischen Landesamtes (Ehlers 1983, Das Gefährdungspotenzial des nördlichen Elbhangs zwischen der westlichen Landesgrenze und dem Altonaer Balkon) bestätigt. Anlässlich der Vertiefung der Elbe auf KN -13,5 m (= NN -

14,5 m) traf Steinfeld (1972, Gutachten über die Standsicherheit des Elbhanges unterhalb Altona unter Berücksichtigung der Elbvertiefung) schon die gutachtliche Aussage, dass „die Geländebruchsicherheit des Hanges ... durch die geplante Elbvertiefung oder eine noch 5 m tiefere Sohlage (entspricht NN -19,5 m) überhaupt nicht beeinflusst“ wird. Seit der letzten Fahrrinnenanpassung werden auf Höhe des Elbhanges Solltiefen von bis zu NN -16,70 m vorgehalten. Mit der geplanten Anpassung wird auf NN -17,30 m vertieft, die im Gutachten Steinfeld, 1972, genannten 5 m (= NN -19,5 m) werden noch nicht erreicht. Eine Gefährdung des Elbhanges ist folglich ausgeschlossen.

Unabhängig davon bestehen am Ufer selbst Erosionstendenzen, die zum bereichsweisen Abtrag des Strandes führen. Die HPA überwacht diese Uferentwicklung regelmäßig und nimmt geeignete Unterhaltungsmaßnahmen vor. Die angrenzende Bebauung wird deshalb nicht gefährdet. An dieser Praxis wird sich auch nach dem Ausbau nichts ändern. Eine Gefährdung des gesamten Ufers und der angrenzenden Grundstücke besteht nicht. Eine gesonderte Beweissicherung ist deshalb nicht erforderlich.

Zu (2)

Dem Gutachten H.1a zu den ausbaubedingten Änderungen von Hydrodynamik und Salztransport ist zu entnehmen, dass die ausbaubedingte Änderung im Bereich Schulau bei mittleren Verhältnissen bis zu 3 cm beim Tidehochwasser betragen kann. Im Sturmflutfall sind die Scheitelwasserstandsänderungen gemäß Gutachten H.1b zu den ausbaubedingten Änderungen der Sturmflutkenngößen kleiner als 2 cm. Eine signifikante Zunahme der Häufigkeit von Überflutungen lässt sich aus diesen Änderungen nicht ableiten. Aus der Änderung des prognostizierten Tidemittelwassers von 1 cm (vgl. Gutachten H.1a) sind gemäß Planunterlage H.2c „Schutzgut Wasser - Teilgutachten Grundwasser“ keine mess- und beobachtbaren Veränderungen des Grundwasserstandes zu erwarten. Vorhabensbedingte Absackungen des Vorgebietes sind ebenfalls nicht zu erwarten. Eine ausbaubedingte Betroffenheit ist vor diesem Hintergrund nicht gegeben.

Zu (3)

Sowohl ein weiteres signifikantes Vordringen der Gezeitenwirkung infolge der Fahrrinnenanpassung (sei es im Oberflächen- oder im Grundwasser) als auch die angesprochenen Auswaschungen bzw. Absunkerscheinungen sind ausgeschlossen, wie den Ausführungen zu Beginn dieses Kapitels B.III.9.7.3 entnommen werden kann.

Zu (4)

Die hydrologischen Untersuchungen zur Planänderung III ergaben, dass keine größeren Effekte zu erwarten sind und deshalb das ursprüngliche Gutachten H.1a weiter gilt. Auf Basis dieses Gutachtens wurden mögliche Wirkungen der Fahrrinnenanpassung auf das Grundwasser untersucht. Im Ergebnis werden danach aufgrund der geringen hydrologischen Veränderungen keine signifikanten Effekte auf das Grundwasser auftreten (vgl. Planänderungsunterlage III, Teil 3, Kap. 3.4). Über diesen Wirkpfad verursachte Bauschäden sind deshalb nicht zu erwarten.

Zu (5)

Der von Schiffen ausgehende niederfrequente Körperschall ist nicht geeignet, Bauschäden hervorzurufen. Zwar liegen die durch den Schiffsverkehr verursachten Erschütterungen an den Gebäuden über der Fühlschwelle. Die zulässigen Grenzwerte nach DIN 4150 werden jedoch nicht überschritten. Der wesentliche Übertragungsweg ist die Luft. Die Übertragung durch den Boden ist zwar noch messbar, aber vernachlässigbar gering. Die Schiffsgrößenentwicklung spielt deswegen eine eher untergeordnete Rolle. Im Übrigen ist die Einwendung auch aus den im Eingangstext zu diesem Kapitel gemachten Ausführungen zu Beeinträchtigungen aus schiffserzeugten Erschütterungen unbegründet. Bezüglich der Belastungen der Ufer durch schiffserzeugte Wellen wird auf die Ausführungen in Kapitel B.III.9.1.1 verwiesen. Die befürchteten Schäden sind deshalb nicht zu besorgen. Eine Beweissicherung war nicht anzuordnen.

Zu (6) und (7)

In der Planunterlage J.1 (Sachgüter/ Betroffenenheiten Dritter) wurden die Auswirkungen schiffserzeugter Schwingungseinflüsse untersucht. Als grundsätzliche Übertragungswege kommen Schiffswellen an der Wasseroberfläche, Druckwellen im Wasserkörper und Schallwellen in der Luft infrage. Exemplarische Untersuchungen an einem Deichabschnitt in Altenbruch haben gezeigt, dass schiffsinduzierte Schwingungen (Schiffswellen, Druckwellen, Schallwellen) und deren Wirkung auf Deckwerke und Deiche zwar mess- und fühlbar sind, aber gegenüber Verkehrslasten (z. B. durch Fußgänger und Landfahrzeuge) von deutlich untergeordneter Bedeutung sind (vgl. Planunterlage H.1d - Teilgutachten zu den ausbaubedingten Änderungen der schiffserzeugten Belastungen). Zu einem entsprechenden Ergebnis kommt auch ein im Rahmen der vorherigen Fahrrinnenanpassung erstelltes Gutachten (Ingenieurbüro Dr. Kramer & Dipl.-Ing. Albrecht, 1998), das die Begutachtung dieses Themenkomplexes am Beispiel zweier Wohngebäude in Hamburg-Blankenese zum Inhalt hatte. Dort wurde die Luft als maßgeblicher Übertragungsweg identifiziert. Die Übertragung von schiffsinduzierten Schwingungen durch das Wasser bzw. den Boden ist zwar noch messbar, aber die Größenordnung ist im Gegensatz zum Übertragungsweg Luft vernachlässigbar klein. Das oben erwähnte Gutachten kommt zu dem Schluss, dass deutlich messbare Erschütterungen an den betrachteten Gebäuden auftreten. Diese Erschütterungen liegen jedoch unter den Grenzwerten der DIN 4150 und gefährden somit die Gebäudesubstanz nicht. Die damals gewonnenen Untersuchungsergebnisse können auf die heutigen Verhältnisse und auch auf andere Orte entlang der Elbe übertragen werden.

Auch die geplante Vertiefung und Verbreiterung des Fahrwassers führt zu keiner signifikanten Beeinflussung des Schwingungsverhaltens und damit der Gefährdung von Gebäuden, da der Übertragungsweg durch das Wasser bzw. den Boden nicht maßgeblich ist. Die Notwendigkeit einer Beweissicherung ergibt sich deshalb nicht.

Zu (8) und (9)

In der Planunterlage J.1 (Sachgüter/ Betroffenenheiten Dritter) wurde die Standsicherheit des Hamburger Elbhanges betrachtet. Dort wird ausgeführt, dass der Elbhange (Nordufer der Elbe zwischen Altona und Wedel) auch nach der geplanten Fahrrinnenanpassung weiterhin stand-sicher ist (vgl. Planunterlage J.1, Kapitel 3.1.2.2, Seite 41 und obige Ausführungen zu (1)). Daraus lässt sich schließen, dass eine möglicherweise bereits vorhandene Gefährdung von Gebäuden durch Abrutschen aus der Steilheit des Elbhanges resultiert. Eine Gefährdung des

Gebäudes infolge der Vertiefung und Verbreiterung des Fahrwassers kann ausgeschlossen werden.

Zu dem Argument der Beeinflussung durch schiffserzeugte Schwingungen siehe Stellungnahme zu (6) und (7).

Zu (10)

Gemäß Planunterlage B.2 (Vorhabensbeschreibung, S. 72/ 73) wird die Tiefgründung des Oberfeuers aus Bohrpfählen hergestellt. Wie der Name bereits sagt, werden dabei die Gründungspfähle im Bohrverfahren eingebracht und nicht gerammt oder gerüttelt. Diese Technik wird gewählt, um die vom Einwender befürchteten Erschütterungen beim Bau zu vermeiden. Da durch das gewählte Bauverfahren keine „erheblichen Erschütterungen bzw. Schwingungsimmissionen“ zu erwarten sind, ist ein Gutachten über die Auswirkungen des Gründungsverfahrens entbehrlich.

9.7.4 Sonstige Beeinträchtigungen von Grundstücken und Gebäuden

(17), (178), (283), (389), (399), (441), (554), (566), (625), (695), (1319), (1518), (1781), (1897), (1987), (2752), (2794), (3150), (3287), (3419), (3454), (5280), (5371), (5399), (5414), (5425), (5612), (5650), (5847), (5937), (6013), (7023), (7203), (11295), (13002);

(710 Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr, Geschäftsbereich Stade), (1863 Sielverbände Hetlingen, Moorrege-Klevendeich und Wasser- und Bodenverband Wedeler Außendeich), (5271 Segel- Verein Wedel-Schulau e. V.), (5944 RAe Günther pp.), (7187 Amt Haseldorf, Gemeinde Haseldorf), (10157 Gemeinde Blomesche Wildnis);

und andere;

Zu dem Themenfeld „Beeinträchtigungen von Grundstücken und Gebäuden“ wurde neben den oben genannten noch folgende Einwendungen vorgebracht:

(1)

Es wird darauf hingewiesen, dass evtl. Schäden durch Sturmfluten und/ oder Deichbrüche nicht versichert werden könnten. Der TdV habe die Möglichkeit zum Abschluss einer Elementarversicherung zu ermöglichen und sich an den entsprechend höheren Prämien zu beteiligen. Außerdem solle sich die Politik einsetzen und der Staat sowie die vom Elbeausbau profitierende Hafenvirtschaft finanziell beteiligen. Alternativ seien die ausbaubedingten Elementarschäden vom TdV zu erstatten.

(2)

Mit jeder Anhebung oder Ausweitung der Uferlinie (Linie des mittleren Tidehochwassers) landeinwärts wachse dem Bund kraft Gesetzes Eigentum zu, und zwar unabhängig von der Ursache, ob durch Ausbau oder Klimawandel. Der bisherige Eigentümer des Ufergrundstücks sei für die künstlich veranlasste Gewässererweiterung zu entschädigen. Auch dies gebe Anlass, die Änderung der Uferlinien infolge der vergangenen Elbvertiefungen mit zu bilanzieren, zumindest, soweit Entschädigungsansprüche noch nicht verjährt seien. Dafür sei ein Grund-

erwerbsplan und -verzeichnis unter Berücksichtigung der sich durch die letzten Elbvertiefungen geänderten und der sich künftig voraussichtlich ändernden Uferlinien vorzulegen. Selbst wenn durch den Eigentumsübergang kraft Gesetzes kein Enteignungsverfahren erforderlich werde, so habe doch der Planfeststellungsbeschluss eine unmittelbar enteignende Wirkung, müsse daher deren Umfang und die Betroffenen erfassen sowie in die Abwägung mit dem ihnen zukommenden Gewicht einstellen. Flächenverluste an flach geneigten Uferbereichen seien alleine durch den jetzigen Ausbau nicht auszuschließen. Entfalte der Planfeststellungsbeschluss enteignungsrechtliche Vorwirkungen, so sei bereits im Planfeststellungsbeschluss zu prüfen, ob die Enteignung zulässig sei. Allerdings bestehe zwischen ermittelter Wasserstandsänderung und zu erwartender Flächenänderung keineswegs ein linearer Zusammenhang, so dass nach dem Untersuchungsgrundsatz eine Topographie der Uferbereiche mit Änderung der Uferlinien zumindest seit 1962 unerlässlich sei. Die Planbetroffenen könnten das rein rechnerische MThw nicht an ihren Ufergrundstücken ablesen. Die Situation sei für die Betroffenen vergleichbar mit den zwar maßgeblichen, aber nur gerechneten Beurteilungspegeln nach Anlage 1 zu § 3 der 16. BImSchV, die es ebenfalls notwendig machen, die künftigen maßgeblichen Isolinien gleichen Schalldrucks darzustellen. Entsprechendes müsse für eine Änderung der Uferlinien gelten.

(3)

Einwender aus Cuxhaven befürchten, dass die kommende Elbvertiefung zu einem erhöhten Risiko für Schiffshavarien führen würde. Neben den erheblichen Umweltschäden durch z. B. austretendes Öl würde eine Havarie auch die Verringerung des Wertes der Immobilien nach sich ziehen. Der Besitz könne weiterhin auch z. B. durch Abgase im Falle eines Schiffsbrandes beeinträchtigt werden.

(4)

In Bezug auf die Verschlickung der Nebanelben unterhalb von Geesthacht wendet ein Einwender aus Winsen ein, dass sich bei Ebbe mittlerweile kein Wasser mehr in der Krogrehn, einem Nebenarm der Ilmenau, befinde. Auch hätten sich die Zeiten mit ausreichend Wasser gegenüber der Vergangenheit erheblich verkürzt. Das Flurstück des Einwenders werde infolge dessen schlechter nutzbar, da es wasserseitig in seiner Zugänglichkeit für Boote etc. immer weiter eingeschränkt werde. Dies mindere den Wert seiner Immobilie.

(5)

Einwender aus Stade wenden ein, dass die vergangenen Elbvertiefungen bereits zu Verschlickungen von Nebenflüssen und Häfen geführt hätten, Freizeitaktivitäten auf dem Wasser müssten eingeschränkt werden. Dies führe zu Wertverlust der elbnah liegenden Immobilien. Alle Folgekosten durch negative Auswirkungen des erneuten Elbeausbaus seien vom Vorhabensträger zu bezahlen.

(6)

Die Elbvertiefung führe zu sinkendem Tourismus. Dies führe zu einem schwächer werdenden Arbeitsangebot in der Region und zum Sinken der Immobilienwerte.

(7)

Ein Einwender aus Hamburg-Neuenfelde fühlt sich durch die neue Elbvertiefung in seinen Rechten und Interessen als Eigentümer eines Wohnhauses verletzt. Da die Infrastruktur des Hamburger Hafens für vermehrten Warenumschlag heute schon nicht mehr ausreiche, würden Straßenbau und Industrieansiedlungen im Süderelbegebiet zusätzlich erforderlich. Dadurch würden Wohn- und Lebensqualität sowie der Wert seines Wohnhauses herabgesetzt.

(8)

Der Turm des 25 m südwestlich des Wohnhauses der Einwender vorgesehenen Oberfeuers Blankenese stelle an seinem geplanten Standort eine schwere und unerträgliche Beeinträchtigung des Grundstücks der Einwender dar und behindere die Hauptsichtachse der Einwender auf die Elbe. Der 70 m hohe Turm entfalte eine erdrückende und bedrohliche Wirkung. Maklerschätzungen hätten ergeben, dass ihr Grundstück dadurch eine Wertminderung von bis zu 35 % hinnehmen müsse. Das Leuchtf Feuer werde dem Haus also seinen privaten Charakter nehmen und den Wert von Grundstück und Immobilie schmälern.

Trotz der gegenüber der ursprünglichen Planung vorgesehenen Verlegung um ca. 13 m westlich verbleibe es bei einer Beeinträchtigung des Grundstücks. Es sei nicht ersichtlich, warum die Planung nicht dem Vorschlag folge, das Oberfeuer innerhalb der Richtfeuerlinie weitergehend nach Westen auf einen Standort nördlich des Weges und westlich des Toilettenhäuschens zu verlegen. Dadurch könnten die negativen Auswirkungen und die unvermeidbar drohende erhebliche Wertminderung vermindert werden. Die Begründungen des TdV, warum eine weitere Verlegung nicht möglich sei, überzeugten nicht. Es läge weiterhin ein Verstoß gegen die Mindestabstände gem. § 6 HBauO vor. Es sei weiterhin nicht sichergestellt, dass keine Aussichtsplattform am Oberlicht errichtet werde. Einsichtsmöglichkeiten auf das Grundstück der Einwender dürften nicht entstehen.

Ferner wird eingewendet, dass am Oberfeuer in direkter Nachbarschaft zu diesem Haus zwei Plattformen geplant seien, die möglicherweise auch dem allgemeinen Publikum zugänglich gemacht werden sollen. Nicht nachvollziehbar sei, dass gleich zwei Plattformen vorgesehen seien, da es zum Zwecke der Wartung ausreichend sei, nur einen Zugang ausschließlich für das Wartungspersonal zu schaffen. Das planerisch vorgesehene Zugangsplateau lasse sich unter diesem Aspekt nicht erklären. Die Errichtung derartiger Plattformen sei nach WaStrG nicht legitimiert. Vielmehr bedürfe es einer zusätzlichen, allgemeinen baurechtlichen Genehmigung, die nicht vorliege und für deren Erteilung keine rechtliche Grundlage bestehe.

(9)

Die Segler-Vereinigung Wedel-Schulau e. V. wendet ein, dass bei Sturmfluten heute schon die Erreichbarkeit des Vereinszentrums stark eingeschränkt sei. Da diese Folgen durch die neue Elbvertiefung noch verstärkt würden, sieht der Einwender die Nutzbarkeit der Hausmeisterwohnung als stark gefährdet an. Das gleiche gelte für die im tieferen Bereich gelagerten Ausbildungsboote für die Jugendlichen. Abhilfe könne nur eine deutliche Erhöhung dieser Flächen auf das Niveau des Deiches schaffen.

(10)

Einem Einwender aus Mittelnkirchen zufolge werde das Brackwasser seit der letzten Elbvertiefung bis Lühesand Nord gedrückt. Eine erneute Vertiefung werde das Brackwasser bis in

den Mittellauf der Lühe vordringen lassen. Dies führe zum langsamen Versalzen der Grundstücke.

Das Wohnhaus der Einwander aus Hollern-Twielenfleth werde von einer Wärmepumpe mit Wasserentnahme aus einem Grundwasserbrunnen beheizt. Sollte im Zuge der erneuten Elbvertiefung das Grund- bzw. Brunnenwasser versalzen, würde dies die Heizungsanlage schädigen.

Ein Cuxhavener Einwander plant, auf seinem Grundstück für Haus und Garten (Energie und Brauchwasser) eine Grundwassernutzung zu installieren. Wegen der Gefahr zusätzlicher Salzeinträge in das Grundwasser aufgrund der neuen Elbvertiefung seien die dafür vorgesehenen Anlagen erheblich stärker korrosionsgefährdet oder gar unmöglich. Versalzenes Wasser könne in den verstärkt zu erwartenden Trockenperioden dann das Trinkwasser z. B. in der Gartennutzung nicht ersetzen.

(11)

Der Deich- und Hauptsielverband Haseldorfer Marsch, der Deich- und Sielverband Uetersener Klosterkoog sowie diverse andere Sielverbände und der Wasser- und Bodenverband Wedeler Außendeich wenden ein, dass es bereits infolge der letzten Elbvertiefung zu großflächigen Absackungen im Flächendreieck zwischen Hetlingen und der L 261 im Nordwesten, dem Landesschutzdeich im Süden sowie dem Wedeler Geesthang und der B 431 im Osten gekommen sei. Die Einwander vermuten, dass sich unter der Auflage aus Marschboden in tieferen Regionen Zugsandschichten befinden, die im Elbegraben angebaggert wurden und sich nun dort entleeren oder ausgewaschen werden. Die Flächenabsenkungen seien signifikant und nur wenige Monate nach den Baggerungen der letzten Elbvertiefung aufgetreten, was den ursächlichen Zusammenhang aufzeige.

(12)

Einwander aus Cuxhaven-Döse mit einem Grundstück direkt am Deich der Grimmershörnbucht wenden ein, dass der Elbstrom an dieser Stelle in seinem Strombett stark mäandert sei, so dass eine südliche Rücknahme der Deichlinie mehrfach erfolgte. Eine weitere Rücknahme sei an dieser Stelle nicht mehr möglich.

(13)

In Folge der zu erwartenden Mehrbelastung eines Grundstücks bei Oevelgönne durch das wesentlich erhöhte Schiffsaufkommen und die damit verbundenen Mehrbelastungen durch Lärm und Abgase haben die Mieter des Hauses ihrem Vermieter eine Mietzinskürzung von 20 % angekündigt. Diese Verluste, die dem Einwander dadurch entstehen, seien durch den TdV auszugleichen. In einem Beschluss des BVerwG - A 1009.07 - hinsichtlich der Lärmbelastung durch den Flughafen Berlin/ Brandenburg habe das Gericht entschieden, bei Untunlichkeit der Maßnahmen zum passiven Schallschutz eine Entschädigung in Geld zu bezahlen. Der Beschluss beziehe sich ausdrücklich auch auf die Grundstücke, nicht nur auf die Gebäude. Dies treffe hier genauso zu wie für den Flughafen.

Die heute schon erhebliche Belastung durch Emissionen von Schiffsabgasen und die unzumutbaren Belastungen der Anwohner durch Feinstaub seien nicht betrachtet worden. Es fehle

eine Prognose sowie die messtechnische Betrachtung und Aufarbeitung des jetzigen Zustandes. Bei Ablehnung seiner Einwendungen fordert der Einwender zur Minderung von Lärm und Abgasen das Drehen großer Schiffe im neuen Wendekreis mit dem Bug zum Nordufer, da die lärmrelevanten Zonen der Schiffe so dem Nordufer abgewandt seien.

(14)

Ein Einwender aus Kollmar besitzt ein Außendeichsgrundstück (Weide), dessen Abflusspriele für Hochwasserstände durch die geplante Ufervorspülung außer Funktion gesetzt würden. Als weitere Folge könne eine totale Versandung eintreten, wenn Sog- und Spülwirkung passierender Schiffe Sand von der Vorspülung bei entsprechenden Wasserständen auf die Wiese transportierten.

Der bis MThw aufgeschüttete Sand der Ufervorspülung Brokdorf werde die Solarzellen auf dem Hausdach eines Brokdorfer Hausbesitzers verstauben und damit zu einem Minderertrag an Sonnenenergie führen. Auch die Lebensdauer der Anlage verkürze sich.

(15)

Die Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr (Geschäftsstelle Stade) teilt mit, die Bundesstraßenverwaltung sei Eigentümerin einer 200 ha großen Fläche im Gauensieker Sand. Diese Fläche sei mit Kompensationsmaßnahmen für den Neubau des 2. Bauabschnittes der A 26 (Stade - Hamburg) belegt und durch Planfeststellungsbeschluss vom 30. Januar 2004 abgesichert. Diese Maßnahmen würden z. Z. umgesetzt. Der TdV habe sicherzustellen, dass durch die Planungen die genannte Kompensationsmaßnahme nicht gefährdet wird bzw. dass es zu keinen Auswirkungen auf die Nutzung der Flächen kommt.

Zu den Einwendungen ist auszuführen:

Zu (1)

Es wird zutreffend darauf hingewiesen, dass es auch heute im Bereich der Unter- und Außenelbe größtenteils keine Möglichkeit gibt, eine Elementarversicherung abzuschließen, die einen Ausgleich für Schäden, die durch Sturmfluten und/ oder Hochwasser entstanden sind, gewährt.

Dies kann durch einen Verwaltungsakt nicht geändert werden, ist aber auch nicht erforderlich. Denn für die Sicherheit des Menschen hinter dem Deich übernimmt der Staat allerdings insoweit Verantwortung, dass er durch den Bau und die Unterhaltung der Deiche den Menschen und Sachwerten hinter dem Deich Schutz vor der nach menschlichem Ermessen höchsten zu erwartenden Sturmflut bietet. Die Zuständigkeit für die Festlegung des Bemessungsereignisses liegt beim jeweiligen Bundesland. Dieses passt die Höhe des Deiches („Deichbestick“) regelmäßig an die aktuellen Erfordernisse an. Da der Küstenschutz als Gemeinschaftsaufgabe betrachtet wird (vgl. Art. 91a Abs. 1 Nr. 2 GG) beteiligt sich der Bund an der Finanzierung des Küstenschutzes.

Wie in Kapitel B.III.9.1.1 ausführlich dargestellt wurde, wird die Deichsicherheit ausbaubedingt nicht gefährdet, weil das Vorhaben hochwasserneutral ist. Durch Anordnung A.II.5.1.1 (Deich-

bestick) ist überdies sichergestellt, dass der TdV sich an den Kosten zu beteiligen hat, wenn ausbaubedingt gleichwohl eine bestimmte Erhöhung der Deiche notwendig werden sollte.

Zu (2)

Die Einwendung ist unbegründet. Der Bund ist Grundeigentümer der Bundeswasserstraßen, und die Eigentumsgrenzen verlaufen an der mittleren Tidehochwasserlinie. Landflächen an Bundeswasserstraßen, die zum Gewässer werden und dadurch das Gewässerbett der Bundeswasserstraße dauerhaft erweitern, werden Teil der Bundeswasserstraße. Das Eigentum an diesen Fläche geht kraft Gesetzes an den Bund über (§ 3 WaStrG). Ist die Erweiterung künstlich herbeigeführt, hat derjenige, der sie veranlasst hat, den bisherigen Eigentümer zu entschädigen. Durch die Ausbaumaßnahmen werden vom TdV keine Landflächen direkt in Anspruch genommen. Es sind nur mittelbare Landverluste durch ausbaubedingt erhöhte Schiffswellen oder Strömungserhöhungen denkbar, an einer finalen Absicht fehlt es. Diese lassen sich nicht räumlich exakt vorhersagen und sind auch nicht in nennenswerter Größenordnung zu erwarten. Die Erstellung eines diesbezüglichen Grunderwerbsverzeichnisses ist tatsächlich nicht möglich und auch nicht notwendig. Es wird dazu auf die obigen Ausführungen zu den prognostizierten Uferabbrüchen durch Schiffswellen („worst-case-Ansätze“) verwiesen, wonach Abbrüche durch Schiffswellen nicht auszuschließen, aber auch nicht räumlich vorhersehbar sind. Uferabbrüche durch ausbaubedingte Strömungsänderungen werden ohne Bedeutung und nicht feststellbar sein. Wegen der Belastungen durch Schiffswellen ist darauf hinzuweisen, dass diese durch Anordnung A.II.5.3.1 künftig eingeschränkt wird. Diese Beschränkung gilt dabei sowohl für das Bemessungsschiff dieses Ausbaus als auch für alle anderen Schiffe, die nennenswerten Schiffsschwell verursachen können. Insoweit kann gegenüber dem Ist-Zustand sogar von einer Reduzierung der Belastung ausgegangen werden. Im Bereich der Ostemündung, in der der Bodengutachter in seiner „worst-case-Annahme“ die größten Abbruchraten angesetzt hat, wurde die Bemessungsgeschwindigkeit gegenüber dem letzten Ausbau von 17 kn auf 15 kn Fahrt durchs Wasser reduziert und durch Anordnung A.II.5.3.1 angeordnet. Jedenfalls ist nach Einschätzung der Planfeststellungsbehörde nach den obigen Ausführungen nicht davon auszugehen, dass ausbaubedingt eine entschädigungspflichtige Schwelle erreicht wird.

Auch die prognostizierten vorhabensbedingten Veränderungen des Tidehochwassers sind zu gering, als dass sie zu einer nennenswerten Verschiebung der Uferlinie, die durch die Lage des MThw definiert wird, führen könnten. Eine durch die Fahrrinnenanpassung hervorgerufene wasserstandsbedingte Verschiebung von Eigentumsgrenzen ist an der Tideelbe insofern auszuschließen. Dies wird auch durch die Ergebnisse der Beweissicherung zur vorangegangenen Fahrrinnenanpassung bestätigt (vgl. Abschlussbericht zur Beweissicherung 2011, Kap. III.5, S. 49 ff.). Uferabbrüche können immer auch andere Ursachen haben, z. B. das natürliche Mäandrierungsverhalten des Flusses oder eben auch Viehtritt.

Zu (3)

Zu den Befürchtungen einer ausbaubedingt zunehmenden Havariegefahr wird auf die Ausführungen in Kapitel B.III.9.3.5 verwiesen. Das Verkehrssicherungskonzept wird stets an aktuelle Erfordernisse angepasst, und so tragen z. B. die Begegnungsstrecke und die Verbreiterung der Fahrrinne sogar zur Verminderung des Havarierisikos bei. Die befürchteten Auswirkungen auf Grundstücke durch eine zunehmende Havariegefahr sind deshalb unbegründet.

Zu (4)

Für den Bereich der Ilmenau wird ein Absinken des Tideniedrigwassers von 1 cm prognostiziert. Dies wird nicht zu signifikanten Änderungen der Schiffbarkeit führen. Gleiches gilt für die möglicherweise eintretenden, geringfügigen Änderungen der Sedimentfrachten und die dadurch befürchtete Verschlickung (vgl. Kapitel B.III.9.1.2 und B.III.9.3). Auf keinen Fall werden etwaige geringfügige ausbaubedingte Veränderungen zu einer Wertminderung der Immobilie führen.

Zu (5)

Im Rahmen der Beweissicherung zur vorangegangenen Fahrrinnenanpassung wurde auch die Topographie der Schwinde untersucht. Die Ergebnisse sind im Abschlussbericht zur Beweissicherung 2011, S. 86 f., dargestellt. Die Auswertung der Querschnittsflächen war aufgrund der erhobenen Daten sowie verschiedener Baggeraktivitäten beeinflusst. Eine unbeeinflusste Auswertung hinsichtlich ausbaubedingter Veränderungen war daher nicht möglich. Wesentliche Zu- oder Abnahmen der Sohlentiefe konnten nicht festgestellt werden.

Wie in Kapitel B.III.9.3.4 dargestellt, wird es ausbaubedingt nicht zu einer erheblichen Beeinträchtigung für die Sportschifffahrt kommen. Etwaige geringfügige ausbaubedingte Veränderungen werden nach Überzeugung der Planfeststellungsbehörde nicht zu einer Wertminderung der elbnah gelegenen Immobilien führen.

Zu (6)

Die Planfeststellungsbehörde teilt die Einschätzung nicht, dass die Fahrrinnenanpassung von Unter- und Außenelbe den Tourismus erkennbar schädigen wird. Entsprechend sind die Befürchtungen eines Verlusts von Arbeitsplätzen in der Tourismusbranche und eine damit einhergehende Wertminderung von Immobilien unbegründet. Nähere Ausführungen zum Tourismus finden sich in Kapitel B.III.9.9.

Zu (7)

Der Zu- und Ablauf der Container zum Hamburger Hafen wird nur mittelbar vom Projekt Fahrrinnenanpassung beeinflusst. Auch ohne die Umsetzung des Projekts muss mit einem gesteigerten Umschlag und damit mit einem erhöhten Verkehr von und zu den Terminals gerechnet werden. Aus diesem Grund werden, unabhängig von der Fahrrinnenanpassung, bei der HPA Lösungsansätze zur Optimierung des Verkehrsflusses entwickelt, die in den kommenden Jahren umgesetzt werden sollen. Ausbaubedingt wird der Wert der Immobilie des Einwenders nach Ansicht der Planfeststellungsbehörde nicht herabgesetzt.

Zu (8)

Die Einwendung steht der Planfeststellung nicht entgegen, und zwar aus folgenden Gründen:

Die planfestgestellte Trassierung der Fahrrinnen im Bereich der Begegnungsstrecke erfordert den Neubau der Richtfeuerlinie. Die Einzelheiten der Konstruktion und der Bauweise des neuen Unter- und Oberfeuers sind dem Erläuterungsbericht, Teil B.2, Ziffer 5.1.1 zu entnehmen. Der Standort des Oberfeuers ist im Zuge der Planänderung III - soweit es irgend möglich war - nach Westen verlegt worden, um damit der Einwendung von den benachbarten Wohn-

grundstücken zu entsprechen. Damit beträgt der Abstand zur nächstgelegenen Wohnbebauung nunmehr vierzig Meter. Eine weitergehende Verlegung westwärts scheidet aus leuchtfeuertechnischen Gründen aus (Gesetzmäßigkeiten der Optik/ Sichtbarkeit der Feuer), zumal auch das westlich benachbarte Gebäude (Kiosk/ WC) zu erhalten ist. Durch die räumliche Verschiebung ergibt sich eine Veränderung der Leuchtpunkthöhe des Unterfeuers von NN +32 m auf nunmehr NN +35 m.

Die neue Richtfeuerlinie verletzt weder Rechte der Grundeigentümer und Nutzer der angrenzenden Wohnbebauung noch ist sie im Übrigen unzumutbar. Das ergibt sich aus folgenden Überlegungen:

Zwischen dem Standort des Oberfeuers und der nächstgelegenen Wohnbebauung stehen etliche hohe Bäume, die die direkte Sicht auf das Bauwerk versperren. Lediglich der obere Teil des Turms wird für die Anlieger zu sehen sein, soweit er von der dortigen Sichtposition aus die Baumwipfel überragt.

Auf die bauordnungsrechtliche Abstandsflächenregelung kommt es vorliegend nicht an, da es sich bei dem Oberfeuer um einen Bestandteil einer öffentlichen Verkehrsanlage handelt, auf die die hamburgische Bauordnung keine Anwendung findet (vgl. § 1 Abs. 2 Nr. 1 HBauO). Entgegen den geltend gemachten Bedenken sind zum sicheren Betrieb des Oberfeuers beide Plattformen notwendig. Von der Landseite her lässt sich das Oberfeuer über die untere Plattform auch bei Hochwasser sicher erreichen. Der Einstieg in den Technikraum muss allerdings auf einer absoluten, auch sturmflutsicheren Höhe von NN +9,50 m angebracht sein. Deshalb führt eine Treppe von der unteren Plattform auf die um drei Meter höher liegende Einstiegsplattform. Nach den Antragsunterlagen sollten beide Plattformen öffentlich zugänglich sein, wobei die obere Plattform nur in demjenigen, nach Westen ausgerichteten Sektor begehbar gewesen wäre, der dem Leuchtsektor entspricht. Abweichend vom Antrag ist allerdings nunmehr durch eine Schutzauflage zu Gunsten der benachbarten Grundstücke angeordnet, dass der Vorhabensträger durch geeignete technische Vorkehrungen sicherzustellen hat, dass nur die untere Plattform öffentlich zugänglich ist (vgl. Anordnung A.II.1.4.1.2). Mit dieser Anordnung entspricht die Planfeststellungsbehörde der Forderung des Einwenders, Einsichtsmöglichkeiten auf sein Grundstück zu vermeiden.

Auswirkungen durch den Signalbetrieb des Oberfeuers ergeben sich für die benachbarten Grundstücke schon deshalb nicht, weil das Leuchtsignal für die Schifffahrt durch einen durch Linsensysteme eng gebündelten Lichtstrahl in Richtung des Fahrwassers erzeugt wird, der aus einer seitlichen Betrachterperspektive und erst recht von östlich des Oberfeuers belegenen Grundstücken nicht wahrzunehmen ist.

Schließlich bedarf es auch keines Ausspruchs hinsichtlich eines Ausgleichsanspruches wegen etwaiger Vermögensnachteile (Minderung des Grundstückswerts). Ein entsprechender Anspruch ergibt sich nicht aus § 14b WaStrG in Verbindung mit § 74 Abs. 2 Satz 3 VwVfG, denn die genannten Vorschriften erfassen keine wirtschaftlichen Nachteile hinsichtlich der allgemeinen Nutzbarkeit und der allgemeinen Verwertbarkeit des Grundstücks, die allein auf der Lage des Grundstücks zum projektierten Vorhaben beruhen und nicht Folge einer tatsächlichen Beeinträchtigung sind. Insoweit handelt es sich bei der durch § 74 Abs. 2 Satz 3 VwVfG be-

stimmten Begrenzung des finanziellen Ausgleichs um eine zulässige Bestimmung von Inhalt und Schranken des Eigentums im Sinne des Artikels 14 Abs. 1 Satz 2 des Grundgesetzes. Die Planfeststellungsbehörde hat gleichwohl eine mögliche Wertminderung im Rahmen der planerischen Abwägung der öffentlichen und der privaten Belange bedacht. Sie hält es aber unter Berücksichtigung der vorgenannten Umstände und im Hinblick auf die zusätzlich verfügbare Schutzauflage nach Abwägung aller einzustellenden Belange für zumutbar, dass die Eigentümer und die sonstigen Nutzungsberechtigten die Veränderung in der Nachbarschaft ohne Wertausgleich hinnehmen müssen.

Zu (9)

Der Einfluss des Fahrrinnenausbaus auf den Ablauf von Sturmfluten ist im Gutachten H.1b zu den ausbaubedingten Änderungen der Sturmflutkenngößen untersucht worden. In Abhängigkeit vom betrachteten Sturmflutszenario ist örtlich differenziert mit keiner Änderung bzw. mit einer Zunahme des Scheitelwasserstandes um weniger als 2 cm zu rechnen. Insoweit kann die Fahrrinnenanpassung als „hochwasserneutral“ bewertet werden (vgl. Kapitel B.III.9.1.1). Eine ausbaubedingte signifikante Erhöhung der Überflutungshäufigkeit bzw. Gefährdung des Grundstückes ist deshalb nicht zu erwarten.

Zu (10)

Die Änderungen der Salinität gehen aus der Antragsunterlage H.1a zur ausbaubedingten Änderung von Hydrodynamik und Salztransport hervor. In Kapitel 5.3.2 wird ausgeführt, dass bei einem Oberwasserzufluss von 350 m³/s die 1-PSU-Isohaline um etwa 1.400 m, die 5-PSU-Isohaline um 1.900 m und die 10-PSU-Isohaline um 1.000 m stromauf (jeweils in Fahrrinnenmitte) verschoben werden. Diese ausbaubedingte Veränderung ist mit dem Begriff „Verlagerung der Brackwasserzone“ nicht vollkommen zutreffend beschrieben. Eine „Verlagerung“ würde bedeuten, dass die Erhöhung der Salinität in der gesamten Brackwasserzone ähnlich hoch ist. Tatsächlich treten die vorhabensbedingten Veränderungen des Salzgehaltes aber in einem Flussabschnitt auf, der infolge seiner durch Tide und Oberwasser bestimmten Dynamik ohnehin regelmäßig unter Brackwassereinfluss steht. Deshalb lässt sich eine ausbaubedingte Versalzung von Grundstücken über das Grundwasser oder direkten Kontakt mit dem Elbwasser ausschließen. Hinsichtlich der Einzelheiten wird auf die Ausführungen in der Umweltverträglichkeitsprüfung (Kapitel B.III.2.3.6.2/ B.III.2.4.6.2) und zur Landwirtschaft (Kapitel B.III.9.2) verwiesen.

Zu (11)

Wie dem Gutachten H.2c „Schutzgut Wasser - Teilgutachten Grundwasser“ zu entnehmen ist, sind die geringdurchlässigen Schichten (Klei, Geschiebemergel) an der Elbsohle im Bereich der Fahrrinne bereits durch frühere Maßnahmen entfernt worden. Es besteht ein nahezu durchgehender Kontakt zwischen der Elbe und den grundwasserführenden, sandigen Schichten. Durch das geplante Vorhaben werden keine neuen Schichten angeschnitten. Die Planfeststellungsbehörde kann deshalb keinen Zusammenhang zu der von den Einwendern beschriebenen großräumigen Absackungen zwischen Wedel und Hetlingen herstellen, auch nicht bezüglich der vorherigen Fahrrinnenanpassung.

Zu (12)

Die Grimmershörnerbucht besteht in ihrer heutigen Form seit dem 17. Jahrhundert. Die alte gerade Deichlinie konnte nach einem Deichbruch nicht wiederhergestellt werden und der neue Deich erhielt die heutige sichelförmige Linienführung. Seither haben keine Veränderungen der Deichlinie stattgefunden. Zuständig für den Erhalt der Deichlinie in einem wehrhaften Zustand ist das Land Niedersachsen bzw. der Cuxhavener Deichverband. Der Einfluss des geplanten Vorhabens auf die Deichsicherheit ist umfassend im Kapitel B.III.9.1.1 behandelt worden. Die Deichsicherheit wird vorhabensbedingt nicht herabgesetzt.

Zu (13)

Durch das Vorhaben werden weder bau- noch betriebsbedingt entscheidende Lärmgrenzen überschritten. Gleiches gilt für die schiffserzeugten Schadstoffe, eine entschädigungspflichtige Schwelle wird nicht erreicht. Die Einzelheiten ergeben sich insbesondere aus der Umweltverträglichkeitsprüfung (Kapitel B.III.2.3.1/ B.III.2.4.1) und Kapitel B.III.9.6. Der von den Einwendern zitierte Sachverhalt hinsichtlich der Lärmbelastung durch einen Flughafen ist nicht vergleichbar.

Zwar ist es durchaus denkbar, ein „Drehen der Schiffe mit dem Bug zum Nordufer“ könnte sich positiv auf die Schall- und Schadstoffimmissionen am Ufer auswirken. Allerdings kann diese Variante voraussichtlich nicht zwingend vorgeschrieben werden, da aufgrund der spezifischen Besonderheiten der Schiffe (Manövrierfähigkeit etc.) und der äußeren Einflüsse (Tidephase, Windverhältnisse etc.) ein sicheres Drehen mit dem Bug zum Nordufer möglicherweise nicht immer möglich ist. Die Planfeststellungsbehörde sieht keine Veranlassung, diese Thematik weiter zu verfolgen, weil sich an der Technik und Durchführung der Anlege- und Verlademethoden ausbaubedingt nichts ändert.

Zu (14)

Die ursprünglich geplanten Ufervorspülungen sind entfallen. Die Einwendungen sind somit gegenstandslos.

Zu (15)

Die beschriebene Fläche befindet sich im Binnenland. Die Maßnahme Fahrrinnenanpassung hat nur Auswirkungen im Außendeichsbereich bzw. im Gewässer, so dass eine Beeinträchtigung der Kompensationsmaßnahme im Gauensieker Sand ausgeschlossen werden kann.

9.7.5 Bewertung

Die Planfeststellungsbehörde kommt nach den obigen Ausführungen zu dem Ergebnis, dass keine unzumutbaren Beeinträchtigungen auf Grundstücke und Gebäude zu erwarten sind. Der größte Teil der Einwendungen zu diesem Thema betrifft Grundstücke, die geschützt hinter der Deichlinie liegen. Die prognostizierten Beeinträchtigungen von im Vordeich befindlichen Grundstücken erreichen kein unzumutbares oder entschädigungspflichtiges Maß. Die getroffenen Anordnungen werden die Beeinträchtigungen zudem minimieren, insbesondere die Begrenzung der Schiffsgeschwindigkeit (vgl. Anordnung A.II.5.3.1). Die Uferlinie ist vom TdV gem. Anordnung A.II.6 i. V. m. Anlage 1, Ziffern 3.3 und 3.4, regelmäßig zu dokumentieren.

9.8 Denkmalschutz

(157), (488), (3193), (3381), (5266), (5840), (6418), (6449), (6456), (7314), (11363), (11408); (559 Heimatverband für den Kreis Pinneberg von 1961 e. V.), (3608, 11463 Archäologisches Landesamt Schleswig-Holstein), (5423 Freie und Hansestadt Hamburg, Kulturbehörde - Senats-, Bürgerschafts- und Deputationsangelegenheiten), (15206 RA Dr. Schrödter für Stadt Otterndorf); und andere;

Die vorhabensbedingten Auswirkungen auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter sind bereits im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung in den Kapiteln B.III.2.3.10 und B.III.2.4.10 umfangreich und abschließend behandelt worden. Insoweit wird vollumfänglich darauf Bezug genommen. In diesem Kapitel geht es um befürchtete Betroffenheiten Dritter aus Belangen des Denkmalschutzes.

Die Einwendungen zu dem Themenkomplex Denkmalschutz enthalten folgende Schwerpunkte:

Die Einwander befürchten vor dem Hintergrund der Deichsicherheit den Verlust von kulturellen Werten im Alten Land (Altländer Kulturgut) und die Zerstörung der Kulturlandschaft mit einzigartigen Bauwerken und Denkmälern sowie eine deutliche Schwächung der tragenden Wirtschaftssäule Obstbau. Das Vorhaben stehe außerdem in deutlichem Widerspruch zu den laufenden Bestrebungen der Ernennung zum UNESCO-Weltkulturerbe. Zudem wurde eingewandt, dass die Kulturdenkmale für den Kreis Steinburg nicht ausreichend erfasst seien.

Das Vorhaben habe darüber hinaus Auswirkungen auf das UNESCO-Weltkulturerbe „Deutsch-Niederländisches Wattenmeer“, auf die Pfahlbauten der Buxtehuder Altstadt, den Bereich des ehemaligen Kirchdorfes Bishorst und der geschichtlichen Hetlinger Schanze sowie die ehemaligen Furten durch die Elbe, die historischen Ochsenwege bei Wedel und bei Haseldorf/ Haselau (Op de Lichten).

Das Archäologische Landesamt Schleswig-Holstein forderte ursprünglich die Bergung bekannter Schiffswracks unter archäologischer Aufsicht aus dem Strom. Bei den Wrackstellen Neumühlen und Wittenbergen seien unter Fachaufsicht Vorbaggerungen mit Greifbaggern vorzunehmen, um das Vorhandensein von Schiffskörpern zu überprüfen. Ebenso seien bei der Fundstellenkonzentration Hetlinger Schanze Vorbaggerungen notwendig. In seiner Stellungnahme vom 5. April 2009 sieht das Archäologische Landesamt Schleswig-Holstein große Schwierigkeiten bei der Bergung von Wracks und modifizierte seine Forderungen. Um wenigstens Informationen über die archäologischen Kulturdenkmale sammeln zu können, seien nach Möglichkeit Probematerialien und Artefakte zu bergen, was mit dem Archäologischen Landesamt abzustimmen sei. Bei den Untersuchungen müssten zwingend Archäologen anwesend sein, die die Funde bergen und sichern. In einer weiteren Stellungnahme vom 26. August 2011 wies das Archäologische Landesamt Schleswig-Holstein noch einmal auf die möglichen negativen Auswirkungen für die in der Planfeststellungsunterlage „Marine Kulturgüter“ aufgeführten gefährdeten hölzernen Wracks hin. Es ist die Einbeziehung der zuständigen

Landesämter und eine rechtzeitig vor Beginn der Baumaßnahmen zu treffende, einvernehmlich Regelung über das weitere Vorgehen gefordert worden.

Zur Sicherung eventuell auftretender Bodenfunde seien die zuständigen Denkmalschutzbehörden über die Termine der Ausbau- und Verbringungsmaßnahmen frühzeitig zu informieren, um die praktische Vorgehensweise abzustimmen.

Hierzu ist auszuführen:

Die Einwendungen sind aus den oben in der UVP genannten Gründen bereits größtenteils unbegründet. Auswirkungen auf terrestrische Kulturgüter können ausgeschlossen werden. Durch das Vorhaben ist die Standsicherheit der Deiche nicht gefährdet (vgl. Kapitel B.III.9.1.1). Vorhabensbedingte Auswirkungen auf Gebäude, Hafen- und Schleusenanlagen, Werften, Leuchttürme und Seezeichen, Brücken sowie Deiche und Wurten sind nicht zu befürchten. Terrestrische Kulturgüter waren mithin nicht weiter zu untersuchen.

Auch eine Beeinträchtigung des „Deutsch-Niederländischen Wattenmeeres“ ist auszuschließen. Der Ist-Zustand wird durch das Vorhaben nicht merklich verändert, so dass der Status des Wattenmeeres als Weltnaturerbe nicht gefährdet ist.

Beeinträchtigungen von Schiffswracks können nicht vollständig ausgeschlossen werden. Insofern sind die Einwendungen begründet. Durch die Baggerarbeiten besteht die Gefahr, dass Wracks oder Wrackteile verlagert, beschädigt oder zerstört werden.

Entgegen der Einwendung besteht im Bereich Neumühlen für die Wrackteile keine Gefahr, da zwischen Elbe-km 626 und Elbe-km 627 keine Ausbaggerungen stattfinden. Für die Wrackstelle Wittenbergen ist jedoch nicht auszuschließen, dass Wrackteile verlagert, beschädigt oder zerstört werden, da die Stelle in der alten und neuen Fahrrinne liegt. Im Bereich der Hetlinger Schanze könnten fundführende Schichten angeschnitten werden. Zur Sicherung eventuell auftretender Bodenfunde sind die zuständigen Denkmalbehörden frühzeitig zu informieren, damit gegebenenfalls maßnahmebegleitende Prospektionen rechtzeitig koordiniert und zeitnah durchgeführt werden können (vgl. Anordnung A.II.1.3.1).

Im Übrigen können die bekannten Schiffswracks mit Hopperbaggern großräumig umfahren werden. Anschließend könnten die Wracks unterspült oder umbaggert und dadurch tiefergelegt werden. Mit unbekanntem Wracks ist angesichts der mehrfachen Vertiefungen nicht mehr zu rechnen. Für den Fall, dass doch unbekannte Wracks oder Wrackteile gefunden werden, werden das Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie verständigt und ggf. Betauchungen durchgeführt. Dieses Vorgehen wurde von der Planfeststellungsbehörde angeordnet, da es zweckmäßig ist und die Beeinträchtigung von Schiffswracks vermindert (vgl. Anordnung A.II.1.3.3).

Das Vorhaben kann sich grundsätzlich erheblich auf das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter auswirken. Die möglichen Beeinträchtigungen von Schiffswracks und Bodenfunden werden jedoch durch die getroffenen Auflagen in angemessener Weise gemildert und sind

ansonsten vor dem Hintergrund des hohen öffentlichen Interesses an einer weiteren Fahrrinnenanpassung hinzunehmen.

9.9 Freizeit und Erholung

Zu diesem Thema wurde eine Vielzahl von Einwendungen vorgebracht, die sich hauptsächlich zwei Schwerpunkten zuordnen lassen:

Den ersten Schwerpunkt bilden **Beeinträchtigungen der Sportschifffahrt und ihrer Häfen**. Viele Einwender befürchteten negative Folgen für die touristische Nutzung der Unterelbe als bevorzugtes Revier für die Sportschifffahrt. Einerseits würden Faktoren wie die Einschränkung des Reviers durch die Baumaßnahmen, die zunehmende Strömungsgeschwindigkeit, die ansteigende Verschlickung der Nebenflüsse und Nebenelben, die prognostizierte Zunahme des Schiffsverkehrs sowie die Gefahren durch die passierende Großschifffahrt (Sog und Schwell) dazu führen, dass das Revier für die Sportschifffahrt unattraktiv oder sogar zu gefährlich werde, so dass Sportbootbesitzer ihrem Hobby dort nicht mehr nachgehen könnten. Andererseits sei die Erreichbarkeit der Sportboothäfen durch die veränderten Wasserstände und die zunehmende Verschlickung gefährdet und die Erhöhung der Unterhaltungskosten für die Räumung der Hafenbecken führe dazu, dass sich die Mitgliedsbeiträge der Sportbootvereine erhöhten. Diese Kosten würden auch auf Gastlieger zukommen, mit der Folge, dass letztere die betreffenden Häfen meiden würden. Hinzu kämen steigende Aufwendungen für die Reparatur von Schäden an den Steg- und Schlingelanlagen, die durch Sog und Wellenschlag der vorbeifahrenden Großschifffahrt verursacht würden. Im schlimmsten Fall könne es sogar zu einer Schließung von einzelnen Häfen kommen.

Der zweite Schwerpunkt bezieht sich auf die eigentliche touristische Nutzung des Maßnahmengebietes. Durch die Zunahme des Schiffsverkehrs und damit die Zunahme von Sog und Wellenschlag stiege auch die Gefahr für die Nutzer des Deichvorlandes und der Strände, für Wattwanderer sowie für die Badegäste. Das Problem verschärfe sich noch durch die bereits heute schon vorbeifahrende Großschifffahrt, die häufig zu schnell fahre, und eine Geschwindigkeitsbeschränkung für Schiffe auf der Elbe gebe es nicht. Gleichzeitig erhöhe sich die Strömungsgeschwindigkeit, die zu einer weiteren Gefährdung der Badenden führe. Hinzu komme, dass durch den Baggervorgang und die anschließende Verklappung des Baggerguts Schadstoffe aus dem Sediment freigesetzt würden, die eine Verschlechterung der Wasserqualität zur Folge hätten. Durch eine weitere Elbvertiefung dürfe es nicht zu weiteren Badebeschränkungen kommen.

Hierzu ist auszuführen:

Die vorhabensbedingten Auswirkungen auf den Tourismus wurden in der Planunterlage J.3 (Teilgutachten zu sonstigen wirtschaftlichen Aspekten) untersucht. Das Gutachten stellt fest, dass es während der Bauzeit zu kurzfristigen Einschränkungen der touristischen Nutzung kommen kann. „Eine allgemeine Minderung der Attraktivität des Untersuchungsgebietes lässt sich davon jedoch nicht ableiten.“ (vgl. Unterlage J.3, S. 55). Anlage- und betriebsbedingt

werden keinerlei Einschränkungen für die touristischen Aktivitäten oder die Attraktivität des Untersuchungsgebiets erwartet.

Mit der Planänderung II vom 4. Dezember 2009 zur Sicherung des Ufers in Altenbruch ist weiterhin eine Kombination aus 24 Buhnen und einer Unterwasserablagerungsfläche vorgesehen. Laut Planänderungsunterlage II, Teil 8 ist es in diesem Bereich sogar „nicht ausgeschlossen, dass die Baumaßnahme von Touristen auch mit Interesse wahrgenommen werden.“ Das WSA Cuxhaven hat hier z. B. wegen des großen Interesses an den bereits begonnenen Baumaßnahmen im Rahmen der vorgezogenen Teilmaßnahmen Baustellenführungen angeboten. Für die anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen wird laut Planänderungsunterlage II, Teil 8 festgestellt, dass sich positive Auswirkungen auf den Tourismus nicht ausschließen lassen, da der Strand-/ Wattbereich stabilisiert wird und langfristig mit einer Vergrößerung der zum Wattwandern nutzbaren Fläche gerechnet wird.

Die Auswirkungen des Vorhabens auf die wohnortgebundene Erholung wurden in Planunterlage H.12 (UVU - Schutzgut Mensch) untersucht. Dieses Gutachten kommt zu dem Schluss, dass das Vorhaben keine erheblichen Auswirkungen auf die wohnortgebundene Erholung hat.

Im Rahmen der Abwägung von **Beeinträchtigungen der Sportschifffahrt und ihrer Häfen** werden nur die Auswirkungen auf den Tourismus betrachtet. Bezüglich der Auswirkungen auf die Sportschifffahrt bzw. die Häfen und Hafenzufahrten wurde detailliert in Kapitel B.III.9.3 ausgeführt, dass die Auswirkungen auf die Sportschifffahrt und Häfen nicht geeignet sind, den Tourismus in einer Form nennenswert zu beeinträchtigen und dass diese geringen Auswirkungen vor dem Hintergrund des öffentlichen Interesses an der Fahrrinnenanpassung hinzunehmen sind.

Zu den Einwendungen hinsichtlich der **eigentlichen touristischen Nutzung** des Maßnahmengbietes ist Folgendes anzumerken: zwar ist es zutreffend, dass die Zunahme der Gefahr für Badende nicht untersucht wurde, jedoch stellt dies aus Sicht der Planfeststellungsbehörde keinen Mangel an den Unterlagen dar. Überraschende Schiffswellen können bereits heute am Ufer der Bundeswasserstraße auftreten. Für einen sicheren Aufenthalt am Elbufer und für sicheres Baden in der Unterelbe ist deshalb besondere Umsicht erforderlich. Unkundige Personen sind durch entsprechende Beschilderung auf die Gefahren aufmerksam zu machen, und Kinder sind zu beaufsichtigen. Zugleich werden Lotsen und Schiffsführer durch die Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes für die Gefahren sensibilisiert, die durch das Fahren mit nicht angepasster Geschwindigkeit entstehen. Verletzt die Schiffsführung ihre Sorgfaltspflicht, kann dies schiffahrtspolizeilich verfolgt werden.

Nach den Ergebnissen des Gutachtens zu den vorhabensbedingten Änderungen der schiffs-erzeugten Belastungen (Antragsunterlage H.1d) ist bei Einhalten der für die Fahrrinntiefe angesetzten oberen Bemessungsgeschwindigkeiten nach der neuen Fahrrinnenanpassung eine Erhöhung des Absunks lokal unterschiedlich um bis zu 0,2 m zu erwarten. Bei den kurzperiodischen Sekundärwellen ist - in Abhängigkeit der Schiffsgeschwindigkeit - von maximalen ausbaubedingten Erhöhungen von 0,1 m auszugehen.

In diesem Zusammenhang ist auch auf die Anordnung zur Begrenzung der Schiffsgeschwindigkeit hinzuweisen (vgl. Anordnung A.II.5.3.1), die sogar eine Verbesserung der Situation gegenüber dem Ist-Zustand erwarten lässt. So sinkt die Bemessungsgeschwindigkeit im Bereich des Altenbrucher Bogens von 17 auf 15 Knoten durchs Wasser.

Ausbaubedingte weitergehende Beeinträchtigungen oder Gefährdungen durch häufiger oder stärker auftretende Schiffswellen sind deshalb nicht zu erwarten. Gleiches gilt für negative Auswirkungen auf den Tourismus oder die am Elbufer liegenden Naherholungsgebiete (inkl. Kinderspielplätze) durch Schiffswellen.

Hinsichtlich der Gefahren aus den hohen Strömungsgeschwindigkeiten wird bereits teilweise in den Einwendungen erwähnt, dass schon im Ist-Zustand bei bestimmten Tidephasen hohe Strömungsgeschwindigkeiten auftreten, die für Badende gefährlich sein können. Für einen sicheren Aufenthalt am Elbufer und für sicheres Baden in der Untereibe ist deshalb besondere Umsicht erforderlich. Daran wird sich auch nach dem Ausbau nichts ändern. Bereichsweise wird es durch das Vorhaben zwar zu Strömungserhöhungen kommen, an anderen Stellen kommt es aber auch zu Strömungsabnahmen. Die größten Änderungen treten dabei in der Fahrrinne auf, während sie sich zu den Ufern hin abschwächen. Insgesamt liegen die Änderungen der Strömungsgeschwindigkeiten in einem Bereich, der für Badegäste unerheblich ist, da bereits im Ist-Zustand die Strömung eine erhebliche Gefahr für Badende darstellen kann.

Durch die Baggerarbeiten in der Strommitte ist eine Erhöhung der Schwebstoffgehalte in Ufernähe kurzzeitig zwar möglich, sie unterscheidet sich jedoch im Grundsatz nicht von den bei Unterhaltungsbaggerungen im Ist-Zustand auftretenden Effekten. Inwieweit das Baden und Schwimmen im ohnehin trüben Elbwasser dadurch beeinträchtigt wird, ist nur subjektiv zu beantworten. Dauerhafte, für die Erholungseignung signifikante Veränderungen des Schwebstoffgehaltes sind jedoch nicht zu erwarten (vgl. Unterlage J.3, S. 45). Eine ausbaubedingte Verminderung der Badewasserqualität durch schadstoffbelastete Sedimente ist ausgeschlossen, da der Schadstoffgehalt des eingebrachten Baggergutes geringer ist als der des vorhandenen Sedimentes (vgl. Unterlage H.2b „Schutzgut Wasser/ Sedimente“, Kap. 6.3.1.2.1 und Planänderungsunterlage Teil 3 „UVU-Ergänzungsbericht“, Kap. 3.3.6.1). Insgesamt werden die vorhabensbedingten Auswirkungen auf den Schadstoffgehalt des Wassers vom Gutachter als nicht mess- und beobachtbar bewertet (vgl. Planunterlage H.2a „Schutzgut Wasser/ Wasserbeschaffenheit/ Stoffhaushalt“, S. 149 f.).

Insgesamt ist nicht davon auszugehen, dass es vorhabensbedingt zu weiteren Badebeschränkungen kommen wird.

Weiterhin beschäftigen sich viele Einwendungen mit befürchteten Auswirkungen, die durch die Anlage der Ufervorspülungen und Spülfelder verursacht werden. Aufgrund der Planänderung I vom 3. September 2008 bzw. der Planänderung III vom 10. Mai 2010 sind jedoch sämtliche Ufervorspülungen und Spülfelder nicht mehr Bestandteil des Antrags. Alle Vorhabenswirkungen, die ursächlich auf diese Vorhabensbestandteile zurückzuführen waren, entfallen demnach, und die dazu gehörigen Einwendungen sind gegenstandslos.

9.9.1 Weitere Einwendungen zu „Freizeit und Erholung“

(377), (874), (1270), (1774), (1954), (1983), (2732), (2839), (3222), (3512), (3548), (5199), (5735), (6445), (6473), (6456), (10072), (10280), (10339), (10966), (11170), (11291), (11386), (15029), (15076), (15283), (15284), (15292), (15298), (15302), (15303), (15310), (15319); (406 Samtgemeinde Nordkehdingen), (488 Kreis Steinburg, Kreisbauamt - Regionalentwicklung), (802 Gemeinde Drochtersen), (804 Gemeinde Wischhafen), (1811 Gemeinde Brokdorf), (1819, 10820 Kanzlei Burgwedel, Prof. Verstejl Rechtsanwälte für die Stadt Cuxhaven), (1837 RAe Dr. Fricke und Kollegen für die Stadt Otterndorf), (1849 Gemeinde Gunderhandviertel), (1853 ATSV Altonaer Turn- und Sportverein, Campingplatz Elbinsel Lühesand, Interessengemeinschaft Elbinsel Lühesand), (3495 Amt Elmshorn-Land - Bauverwaltung), (3526 Gemeinde Drage), (5656 Landesvereinigung der Erzeugerorganisationen für Nordseekrabben- und Küstenfischer e.V., Büsum), (5832 WWF Deutschland), (5840 Stadt Buxtehude - Fachgruppe 30), (5986 Uetersen), (10157 Gemeinde Blomesche Wildnis), (10168 Gemeinde Drochtersen), (10174 Gemeinde Haseldorf), (10175 Gemeinde Hetlingen), (10265 Kreis Pinneberg - Regionalmanagement und Europa), (10271 Landkreis Cuxhaven), (10298 BUND Hamburg), (10816 Gemeinden Haselau, Haseldorf, Hetlingen), (15197 Stadt Cuxhaven);
und andere;

Des Weiteren wurden zum Thema „Freizeit und Erholung“ folgende spezielle Sachverhalte vorgebracht:

(1)

Das Gebiet zwischen Pinnau und Krückau sowie die Häfen in den Mündungsgebieten der beiden Auen seien als von der Maßnahme betroffenes touristisches Naherholungsgebiet in den Planunterlagen unberücksichtigt geblieben.

(2)

Aufgrund der Strömungszunahme und/ oder Zunahme der schiffserzeugten Belastung (Sog und Wellenschlag) befürchten diverse Einwender, dass verschiedene Strandabschnitte erodiert würden und dann nicht mehr für den Tourismus und die Naherholung zur Verfügung stünden. Gerade im Bereich der geplanten Ufervorspülungen wäre das Ufer nun schutzlos dem Strömungsangriff ausgesetzt, so dass hier weitere Uferabbrüche zu erwarten seien.

Ein Einwender aus Wedel fordert eine Verpflichtung des Vorhabensträgers, die beiden stadtnahen Uferabschnitte Strandbad Wedel und östlich des Willkomm Höft sowie den Strand auf der Flussinsel Hanskalbsand in der jetzigen Form und Nutzbarkeit dauerhaft zu erhalten und Sedimentverluste auszugleichen. In diesem Zusammenhang weist eine Einwenderin darauf hin, dass sie selbst sowie die Stadt Wedel einen immensen Verlust der Lebensqualität sowie eine große Zerstörung der Natur erleiden, und dies könne sie so nicht hinnehmen.

(3)

Durch die Aufspülung sei das Krautsander Elbufer wieder touristisch nutzbar geworden. Jedoch ergäben sich negative Auswirkungen auf die weitergehende touristische Nutzung durch die Zunahme von Sog und Schwell, bedingt durch die vermehrten Schiffsbewegungen und die

damit einhergehende Bildung von gefährlichen Abbruchkanten. Im Frühjahr 2007 habe man feststellen müssen, dass sich die Regelprofile für Krautsand Nord mit einem Profil von 1 : 20 und für Krautsand Süd von 1 : 30 verändert hätten. Es habe sich eine starke Abbruchkante gebildet, die sich durch Sog und Schwell in den nächsten Jahren Richtung Deich zum Nachteil für die Deichsicherheit verändern werde. Dies würde auch die nach dem Landes- und Raumordnungsprogramm gewollte Naherholung auf der Ferieninsel Krautsand einschränken. Gefordert werde eine strikte Einhaltung der Schiffsgeschwindigkeit und ihre effiziente Überwachung.

(4)

Die Interessengemeinschaft Elbinsel Lühesand wendet ein, dass sich der Inselcharakter im Laufe der Jahrzehnte, bedingt durch vorangegangenen Elbeausbauten, insbesondere durch Uferbefestigung für die Inselnutzer, entscheidend verschlechtert habe. Die einzige Bademöglichkeit habe eine Sandbank geboten, die heute jedoch komplett verschwunden sei. Die Uferbefestigung sei ausgekolkt und größtenteils versackt und bestehe nur noch aus losen Schüttsteinen. Der aktuelle Böschungsfuß liege mind. 1,5 m tiefer als ursprünglich, d. h. 1,5 Höhenmeter Sandbank seien verschwunden. Durch die geplante Elbvertiefung werde sich die Situation weiter verschlechtern. Badebetrieb sowie Anlandungen mit Paddelbooten seien gefahrlos nicht mehr möglich. Das Naherholungsgebiet Lühesand müsse unbedingt zumindest mit den bisherigen Nutzungsmöglichkeiten erhalten bleiben und die Zugänge zur Elbe gesichert werden.

(5)

Durch die geplante Schlickfalle im Bereich Wedel werde eine Dauerbaggerstelle geschaffen, deren Funktion und Nutzen angezweifelt werde. Auch wehre man sich gegen Lärm und Abgase der Bagger.

Neben der steigenden Belastung durch Bagger würden sich durch den zunehmenden Schiffsverkehr die Luftverschmutzung und der Lärm erhöhen. Freizeitaktivitäten würden damit erschwert und Lebensqualität ginge verloren. Auch der Tourismus insgesamt würde unter den steigenden Lärm- und Abgasbelastungen leiden.

(6)

Die Kulturlandschaft Altes Land habe sich insbesondere wegen des Obstbaues zu einem touristischen Anziehungspunkt entwickelt. Zahlreiche Vermieter von Ferienwohnungen, Cafébetreiber und Obstbauern befürchten allerdings, dass die geplante Fahrrinnenanpassung zu einer zunehmenden Versalzung des Süßwassers führe und es infolgedessen zu einer Beeinträchtigung des Obstbaues käme und dadurch der Tourismus im Alten Land insgesamt leide.

(7)

Auch werde die vielfach befürchtete Verringerung der Deichsicherheit dazu beitragen, dass Touristen in den sturmflutgefährdeten Gebieten entlang der Elbe keinen Urlaub mehr machen werden, welches wiederum zu finanziellen Einbußen und Existenzgefährdungen der betroffenen Betriebe führen werde.

(8)

Die Stadt Buxtehude erkenne zwar die Bedeutung der Elbvertiefung für die wirtschaftliche Entwicklung des Hamburger Hafens an. Im Vergleich hierzu sei z. B. die Este auf einer anderen Ebene für die touristische Entwicklung der Stadt Buxtehude von immenser Bedeutung. Ein aktuelles Gutachten der CIMA (2006) belege dies und habe das durchschnittliche Umsatzpotential durch Maßnahmen im Bootstourismus auf durchschnittlich 800.000 Euro/Jahr zusätzlich geschätzt. Die zusätzlichen Unterhaltungsbaggerungen dürften nicht nur auf die Elbe begrenzt werden, wie nach dem letzten Elbeausbau geschehen.

(9)

Der Kreis Steinburg fordert auch als Fachbehörde für die Belange der Naherholung die Aufstellung eines Konzeptes, mit dem die Aufrechterhaltung des Betriebs der Sportboothäfen (Borsfleth, Wewelsfleth, Glückstadt, Bielenberg und Kollmar) als wichtigen Erholungsfaktor im Kreis Steinburg nachweislich und nachhaltig gesichert werde.

(10)

Allgemein wird eine Reduzierung der Naturnähe befürchtet.

Für die Region Altes Land sei der Tourismus von wachsender wirtschaftlicher Bedeutung. Auch die Pflanzen- und Tierwelt müsse ausreichend gesichert werden, um einem Bedeutungsverlust der Region entgegen zu wirken.

Im Gebiet der Haseldorfer Marsch werde der Tourismus in Zukunft verstärkt etabliert und gefördert werden. Bei den geplanten Eingriffen in die Elbe sei darauf zu achten, dass die Ökologie vollständig erhalten bleibe bzw. unvermeidbare Nachteile materiell und rechtlich angemessen ausgeglichen würden.

Das touristische Segment des Naturerlebnisses sei in den letzten Jahren im Rahmen des Leitprojektes „Maritime Landschaft Unterelbe (MLU)“ ausgebaut worden, bei dem das Wasser eine bedeutende Rolle spiele. Gerade Flachwasserzonen, die unterschiedlichen Uferbereiche mit den Watten, Schilfinseln und Priele seien von besonderer Bedeutung. Die Verschlickung lasse jedoch immer mehr Flachwasserzonen im Bereich der Nebengewässer schwinden. Angebote wie geführte Fahrten mit dem „Tidenkieker“ würden beträchtlich an Attraktivitätsverlust leiden.

(11)

Am Stover Strand auf den Flächen zwischen Elbdeich und Elbe seien diverse Freizeitnutzungen, vor allem Campingplatzbetreiber von den Folgen einer erneuten Elbvertiefung betroffen. Es werde befürchtet, dass bei Wind das Wasser schneller und höher auflaufen könnte, so dass die Vordeichflächen überflutet werden könnten bzw. die Nutzung der Campingplätze zu einem unkalkulierbaren Risiko werde. Auch der Stover Rennverein feiere hier sein jährliches Rennen mit 10.000 Besuchern, ein Beachhandball- sowie ein Elbebadetag etc. würden auf dem Vordeichgelände durchgeführt. Die Planung dieser Veranstaltungen dürfe auch nicht durch unkalkulierbares Risiko gefährdet werden. Letztlich sei zu befürchten, dass Badegäste durch erhöhte Fließgeschwindigkeit der Elbe Schaden nehmen könnten.

(12)

Es wird befürchtet, dass es aufgrund der Elbvertiefung zu einer Beeinträchtigung durch Änderung des Tidenhubs, der Tidewasserstände und Auflandungstendenzen in der Oste kommen werde. Eine Zielsetzung des integrierten ländlichen Entwicklungskonzeptes für die Hadler Region sei die Tourismusförderung an der Oste. Die Wertschöpfung in der Osteland-Region solle durch Angebote verschiedener Fahrgastschiffe aus Cuxhaven, Brunsbüttel, Stade, Hamburg etc. zur Oste verbessert werden, um regionale und überregionale Angebote zu integrieren. Würde die Schiffbarkeit der Oste eingeschränkt, könne dies nicht mehr gewährleistet werden.

(13)

Die Folgen der Elbvertiefung könnten laut eines Gewerbetreibenden und Anwohners der Insel Neuwerk zu Arbeitsplatzverlusten auf der Insel Neuwerk führen, da der Betrieb (Transport von Gütern und Gästen) in Zukunft nicht mehr wirtschaftlich arbeiten könne, wenn die Wattwagenfahrten in Zukunft ausblieben. Erhebliche Verluste seien auch zu befürchten durch erhöhten Wellenschlag, Unfälle durch Austritt von Öl oder Chemikalien. Ein weiterer Wattabtrag hätte auch Einfluss auf die Besucherzahlen der Insel. Auch die Rennpferde könnten in Zukunft nicht mehr auf dem Watt trainiert werden.

Bei den Wattwagenfahrten nach Neuwerk seien die drei Priele Sahlenburger Priel, Neuwerker Priel und Duhner Priel zu durchqueren. Eine Durchquerung mit Wattwagen der jetzigen Bauart sei in Zukunft nicht mehr gewährleistet, da die Elbvertiefung erhebliche Auswirkungen auf die Strömungsgeschwindigkeit in den Priele haben werde und eine Änderung des Tidehubs und Tideniedrigwassers folgen werde. Könnte die Insel Neuwerk nicht mehr wie heute angefahren werden, drohe dem Einwohner eine Existenzgefährdung. Neuwerk sei jährlich ein Ausflugsziel zahlreicher Touristen, die mit Wattwagen zwischen Insel und Festland hin und her pendelten. Erhebliche Auswirkungen auf den Tourismus auf der Insel Neuwerk seien zu befürchten.

(14)

Die Stadt Otterndorf betreibe die Süßwasserbadeseen „Nord- und Südsee“ im Achtern Diek zu touristischen Zwecken. Insoweit sei in die bisherige Abwägung nicht eingestellt worden, dass durch die Zunahme des Salzgehaltes eine Versalzung dieser Seen erfolgen könnte. Gegebenenfalls erforderliche Entsalzungskosten wären von den Vorhabensträgern zu übernehmen. Eine etwaige Versalzungszunahme müsste durch den TdV im Wege der Beweissicherung kontrolliert werden.

(15)

Die Stadt Cuxhaven und weitere Personen wenden ein, dass die bisherigen Eingriffe in das Gewässersystem der Elbe durch Flussbaumaßnahmen zu einer massiven Verschlickung des Watts vor Cuxhaven führen würden. Baggergutablagerungen aus dem Hamburger Hafen im Bereich der Außenelbe beeinträchtigen jetzt schon die Lebensqualität der Anwohner.

Seit dem Frühsommer bilde sich vor Cuxhaven im Sandwatt vor Duhnen und Döse eine dicke, unbelebte Schlickauflage, welche auch den Kur- und Erholungsbetrieb des Nordseeheilbades Cuxhaven massiv beeinträchtigt. Es handle sich dabei um kein saisonales Problem und natürliche Ursachen schießen aus. Die Querschnitte und Tiefen der das Wattgebiet vor Duhnen und Döse füllenden und entleerenden Priele hätten abgenommen; damit sei von einer Verrin-

gerung des ein- und ausschwingenden Tidevolumens auszugehen. Die verringerten Tidevolumen zögen eine Verkleinerung der Einzugsgebiete oder eine Erhöhung der Sohlagen nach sich, wodurch die Ablagerung feinerer Sedimente begünstigt werde. Als Ursachen werden die flussbaulichen Maßnahmen im Zuge der bisherigen Elbvertiefungen für wahrscheinlich gehalten. Die Wassertiefe im Priel Eitzenloch (gegenüber dem Neuen Luechtergrund gelegen) habe sich in den vergangenen Jahren von 4 auf 2 m reduziert; dies könne kein Zufall sein. Es wird befürchtet, dass sich die Verschlickungsproblematik durch das neue Ausbauvorhaben weiter verstärke, insbesondere auch wegen der erhöhten Umlagerungsmenge von 2,5 auf 12,5 Mio. m³. Die Stadt meint, dass je tiefer die Fahrinne ausgebaut werde, desto größer werde die Sedimentmenge, die dann wiederum an anderer Stelle abgelagert werden müsste. Daraus würden sich umfangreiche Unterhaltungsarbeiten ergeben. Die Verschlickung des Duhner und Döser Watts wurde auch auf dem Erörterungstermin in Cuxhaven intensiv angesprochen.

Diese Entwicklung gefährde die gesamte touristische Infrastruktur der Stadt und ihres Umlandes sowie Arbeitsplätze. Das Duhner Sandwatt sei die touristische Hauptattraktion von Cuxhaven. Die touristische Attraktivität werde gerade in diesem Bereich durch eine abstoßende schlammähnliche Schlickschicht verschlechtert. Außerdem sei nicht auszuschließen, dass der abgelagerte Schlick Schadstoffe enthalte, und somit auch eine Gefahr für Badende darstellen könne. Die Verklappung wiederum führe dann zu einem Rückgang der Touristen. Dadurch könnten die Einwander ihre Ferienwohnung schlechter vermieten.

Eine nachhaltige Schädigung des Nationalparks Niedersächsisches Wattenmeer durch die geplante Verklappung von Baggergut vor Neuwerk wird befürchtet. Der TdV müsse belegen, dass eine weitere Beeinträchtigung des Watts ausgeschlossen sei.

Durch die Elbvertiefung mit der geplanten zusätzlichen Sedimentverklappung nahe Neuwerk und die zu erwartende Steigerung der Unterhaltungsbaggermengen erhöhen sich der Schwebstoffgehalt und die Trübung des Wassers, die wiederum die Badewasserqualität beeinträchtigen. Die Schwebstoffe bildeten in strömungsärmeren Bereichen des Wattenmeeres eine Schlammschicht. Dies beeinträchtigen die Begehrbarkeit des Watts für Besucher. Qualitätsverschlechterungen im Wattenmeer und in den Küstengewässern gefährdeten die Existenzgrundlage der Vermieter von Ferienwohnungen, der Gastronomiebetreiber, der Beschäftigten im Tourismusgeschäft oder in der Umweltbildung.

In der Saison 2010 sei die Grimmershörnbucht erstmalig und dauerhaft über die ersten ca. 200 m vom Ufer aus verschlickt. Nachdem 2009 die Baggerungen in der Elbe am Anfang der Saison eingestellt wurde, sei der Schlick umgehend verschwunden. Es wird deshalb ein Zusammenhang zur Baggertätigkeit vermutet.

(16)

Der Tourismus in den Hafenorten und weit darüber hinaus profitiere erheblich vom Vorhandensein einer intakten Kutterflotte, die durch die Elbvertiefung wirtschaftlichen Schaden nehmen werde. Dieses Kaufkraftvolumen sei gerade für die ohnehin strukturschwachen Regionen der schleswig-holsteinischen Westküste unverzichtbar. Mit einem möglichen Verschwinden der Kutter sei auch der Tourismusstandort Friedrichskoog mehr als infrage gestellt.

Soweit die aufgeführten Argumente nicht bereits durch vorhergehende Ausführungen entkräftet wurden, ist Folgendes zu ergänzen:

Zu (1)

Die Einwendung ist insofern unbegründet, als dass die vorhabensbedingten Auswirkungen auf die touristische Nutzung auch für dieses Gebiet ermittelt wurden. Das Untersuchungsgebiet für die Beurteilung der Auswirkungen auf die sonstigen wirtschaftlichen Aspekte (hier: Tourismus) wurde auf die Außendeichsflächen der Tideelbe vom Hamburger Hafen stromab bis auf Höhe Scharhörn begrenzt, da die vorhabensbedingten Veränderungen von Hydrologie und Morphologie nur in diesem Gebiet auftreten. Im Bereich zwischen Pinnau und Krückau waren Uferverspülungen vorgesehen, die kurzfristige Einschränkungen der touristischen Nutzung während der Bauzeit zur Folge gehabt hätten. Diese Uferverspülungen entfallen aber mit der Planänderung aus September 2008. Zu erheblichen anlage-/ betriebsbedingten Auswirkungen auf den Tourismus kommt es laut Planunterlage J.3 (Teilgutachten zu sonstigen wirtschaftlichen Aspekten) in diesem Bereich nicht.

Zu (2)

Durch die Planänderungen sind sämtliche Uferverspülungen aus naturschutzfachlichen Gründen entfallen. Einige bestehende Strände entlang der Unterelbe entstammen Uferverspülungen, die im Zuge der vorherigen Fahrrinnenanpassung durchgeführt wurden. Da es sich bei Uferverspülungen um temporäre Bauwerke handelt, wird die Erosion dieser „Strände“ in Zukunft weiter fortschreiten, wenn nicht wieder neues Material aufgespült wird.

Der Wegfall sämtlicher Uferverspülungen ist aus Sicht der Planfeststellungsbehörde für den Uferschutz nicht entscheidend, da sich in den betroffenen Bereichen ausbaubedingt keine Notwendigkeit für einen zusätzlichen Uferschutz ergibt. Es werden dort keine vorhabensbedingten Änderungen der ggf. bereits im Ist-Zustand vorhandenen Erosionstendenzen prognostiziert. Im Übrigen ist durch die in Kapitel B.III.9.1.1 näher aufgeführten Vereinbarungen zur Neuregelung der Uferunterhaltung sichergestellt, dass der TdV etwaige Unterhaltungsmaßnahmen an exponiert liegenden Uferabschnitten durchführt.

Der benannte Uferabschnitt im Bereich des Willkomm Höft unterliegt seit jeher der Erosion. Die letzte Grundinstandsetzung erfolgte im Nachwege des 13,5-m-Ausbaus. Das damals vorhandene, nahezu zerstörte Deckwerk wurde rückgebaut, die Bühnen instandgesetzt und das Vorland durch eine Uferverspülung erhöht. Uferverspülungen sind Verschleißbauwerke, die vergleichsweise geringe Stand- und damit Wirkzeiten (i. d. R. 10 Jahre) aufweisen. Erneuert wurde die Verspülung letztmalig im Jahr 1995, so dass der derzeitige Zustand eine Wiederinstandsetzung des Vorlandes erforderlich machte, welche vom dafür zuständigen Wasser- und Schifffahrtsamt Hamburg bereits im Jahr 2009 durchgeführt wurde.

Die Verluste im Bereich der Strandbadebucht sowie der Insel Neßsand sind maßgeblich auf die Belastung durch Schiffswellen zurückzuführen. Die Auswirkungen einer weiteren Fahrrinnenanpassung auf die Belastung natürlicher Ufer durch Schiffswellen wurde in der Antragsunterlage H.1d „Ausbaubedingte Änderungen der schiffserzeugten Belastungen“ begutachtet. Das Gutachten kommt zu dem Schluss (Seite 116), dass bei Einhaltung der jeweiligen Be-

messungsgeschwindigkeit in diesem Bereich mit keiner Zunahme der Stranderosionen der natürlichen Ufer zu rechnen ist. Des Weiteren werden in den Uferbereichen nur sehr geringe ausbaubedingte Änderungen der Strömungsgeschwindigkeiten erwartet, so dass für die natürlichen Ufer mit keiner erheblichen Zunahme der Belastung aus Strömung zu rechnen ist. Die Änderungen der Strömungsgeschwindigkeiten im Bereich der natürlichen Ufer können daher in Bezug auf ihre Standsicherheit als unerheblich eingeordnet werden, und die befürchteten Auskolkungen und Unterspülungen von Ufern aufgrund ausbaubedingter Änderung der Strömungsgeschwindigkeiten sind nicht zu erwarten. Die bestehenden Verluste im Bereich der Badebucht Wedel (ersichtlich im Bereich der Deckwerksübergänge (Rampen) für die DLRG) können durch eine Vorspülung (im Sinne des Tourismus) ausgeglichen werden. Die Zuständigkeit liegt nicht beim TdV. Die Stadt Wedel hat hier letztmalig eine Vorspülung im Jahr 2010 vorgenommen. Die Bühnenfelder im Bereich des Wedeler Hochufers wurden zuletzt im Jahr 2009 durch das WSA Hamburg eingespült.

Die geforderte Verpflichtung aufgrund ausbaubedingter Änderungen ist daher unbegründet. Eine ausbaubedingte Beeinträchtigung der „Lebensqualität“ kann daher ebenfalls ausgeschlossen werden.

Zu (3)

Die Einwendung ist unbegründet. Sog- und Schwellproblematik bestehen bereits im Ist-Zustand. Eine mögliche direkte Beeinträchtigung oder sogar Gefährdung von Strandbesuchern oder Badenden durch vorhabensbedingt häufiger oder stärker auftretende Schiffswellen ist nicht zu erwarten, weil sowohl im Ist-Zustand als auch nach dem Ausbau durch die nötige Vorsicht derartige, für das Ufer einer Wasserstraße typische Gefahren vermieden werden können und wegen der besonderen Lage an einer vielbefahrenen Seeschiffahrtsstraße auch müssen (siehe oben).

Im Rahmen der Beweissicherung zur vorangegangenen Fahrrinnenanpassung wurden die Ufer der Unter- und Außenelbe stetig kartiert und untersucht. Dabei konnte im gesamten genannten Gebiet eine beträchtliche Sedimentation im Schilfbereich festgestellt werden, so dass das Geländeniveau dort innerhalb von 6 Jahren seit 1999 um ca. 0,5 m angewachsen ist. Im Strand- bzw. Wattbereich ist die Entwicklung unterschiedlich: bis 1 km unterhalb des Pappelwaldes erodiert das Watt, und es verliert um bis zu 0,5 m an Höhe. Seit 2001 bilden sich hier die in der Einwendung angesprochenen Abbruchkanten.

In der Antragsunterlage H.3 „Gutachten Schutzgut Boden“ wird auf die erosionsbestimmenden Faktoren von Abbruchkanten eingegangen. Das Gutachten kommt zu dem Schluss, dass die Mehrzahl der Abbruchkanten in Bereichen mit geringer Flutstromgeschwindigkeit liegt bzw. von dem Flutstrom nicht erreicht wird. Hier zeigt sich, dass die Strömungsgeschwindigkeit für die Ausbildung von Abbruchkanten nur eine untergeordnete Rolle spielt. Maßgeblich für Uferabbrüche ist daher die Belastung aus Wellen. Das Gutachten H.3 prognostiziert für den Bereich Krautsand eine ausbaubedingte Zunahme der Erosionsrate der Abbruchkanten durch schiffserzeugte Belastungen. Es wird für den relevanten Bereich eine ausbaubedingte Zunahme der Abbruchrate von 8 % angegeben. Dabei ist zu beachten, dass dieser Wert auf einer „worst-case-Risikobetrachtung“ beruht, nach der Ufererosionen ausschließlich aufgrund

von schiffserzeugten Belastungen auftreten. Dieser Wert stellt nach Einschätzung der Planfeststellungsbehörde einen in der Natur nicht zu erwartenden Maximalwert dar.

In Planunterlage J.3 (Teilgutachten zu sonstigen wirtschaftlichen Aspekten) wird folgende Aussage zu der Wirkung von Ufererosion auf die touristische Nutzung getroffen: „Als Folge der erhöhten schiffserzeugten Wellenbelastung kann eine Erosionswirkung an einzelnen Strandabschnitten nicht ausgeschlossen werden. Da aber sowohl die Strandnutzung als auch alle anderen beschriebenen touristischen Aktivitäten weiterhin möglich sein werden, sind keine Auswirkungen auf die Attraktivität des Untersuchungsgebietes oder seine Nutzungsfrequenz zu erwarten“ (vgl. Unterlage J.3, S. 55).

Durch Anordnung A.II.5.3.1 ist sichergestellt, dass die Schiffsgeschwindigkeiten reduziert werden und es insbesondere gegenüber dem Ist-Zustand durchaus zu geringeren Belastungen aus schiffserzeugten Belastungen kommen kann.

Zu (4)

Wie in der Einwendung zutreffend geschildert, ist die Unter- und Außenelbe einem ständigen morphodynamischen Prozess unterlegen. Das heißt auch, dass es lokal zu Anlandungen und Erosionen von Stränden und Sandbänken kommen kann. Wie in der Einwendung vorgetragen, ist in den letzten Jahren eine bestehende Sandbank am elbseitigen Ufer der Insel Lühesand erodiert, wodurch ein ungefährliches Baden und Anlanden mit Booten bereits im Ist-Zustand nicht mehr möglich ist. Eine Klärung der Ursachen ist an dieser Stelle nicht erforderlich.

Ausbaubedingt werden sich die schiffserzeugten Belastungen im Bereich Lühesand nach Unterlage H.1d (Gutachten zu den ausbaubedingten Änderungen der schiffserzeugten Belastungen) wie folgt verändern: durch ein Einzelschiff ist bei einer Geschwindigkeit von 12 kn eine Erhöhung des Absunks und der Primärwellenhöhe von rund +0,2 m zu erwarten. Auch im Vergleich zukünftiger Begegnungen mit heute möglichen Begegnungen von Containerschiffen werden Wellenhöhenzunahmen von annähernd +0,2 m auftreten.

Eine Beeinträchtigung oder sogar Gefährdung durch die vorhabensbedingt häufiger oder stärker auftretenden Schiffswellen ist gleichwohl nicht zu erwarten, da sowohl im Ist-Zustand wie auch nach dem Ausbau durch die nötige Vorsicht derartige, für das Ufer einer Wasserstraße typischen Gefahren vermieden werden können. Negative Auswirkungen auf den Tourismus durch die auftretenden Schiffswellen sind also nicht zu befürchten. Im Übrigen wird auf die Anordnung A.II.5.3.1 zur Schiffsgeschwindigkeit verwiesen.

Zu (5)

Sollte sich der Einwender auf die im Rahmen der Unterhaltung geplante und zwischenzeitlich realisierte Schlickfalle bei Wedel beziehen, ist dem entgegenzuhalten, dass diese kein Bestandteil der geplanten Fahrrinnenanpassung von Unter- und Außenelbe ist und sich insoweit eine Beantwortung der Einwendung erübrigt.

Sollte sich demgegenüber der Einwender auf die im gleichen Streckenabschnitt geplante Begegnungsstrecke und die damit verbundene Fahrrinnenverbreiterung beziehen, ist die Einwendung gleichwohl unbegründet.

Gemäß Planunterlage H.7 (Gutachten zum Schutzgut Luft) ist davon auszugehen, dass durch eine veränderte Unterhaltungsbaggerung keine erhebliche Beeinträchtigung des Schutzgutes Luft zu erwarten ist. Gemäß Unterlage H.1c (Gutachten zu den ausbaubedingten Änderungen der morphodynamischen Prozesse) ist in der Tendenz auf der Bundesstrecke mit einer geringen Zunahme der Unterhaltungsbaggermengen zu rechnen. Da sowohl die jetzigen als auch die zukünftigen Unterhaltungsbaggerungen im Vergleich zum Schiffsverkehr ein seltenes Ereignis darstellen, ist davon auszugehen, dass die Belastung der Luft durch die Unterhaltungsbaggerungen weniger beeinflusst wird als durch den Schiffsverkehr. Die prognostizierte Erhöhung des Schiffsverkehrs führt zwar zu einer Erhöhung der kurzfristigen Belastungsspitzen, aber der Grenzwert der 22. BImSchV wird nicht überschritten. Messbare Auswirkungen auf die Langzeitwerte (Jahresmittelwerte) sind nicht zu erwarten. Da der Schiffsverkehr keine erhebliche Beeinträchtigung des Schutzgutes Luft zur Folge hat, bewirken auch die Unterhaltungsbaggerungen keine erheblichen Beeinträchtigungen.

Da entlang der Tideelbe laut Planunterlage H.8 (Teilgutachten Lärm (Schallbelastung)) keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch schiffsbedingte Schallimmissionen in den ufernahen Wohngebieten zu erwarten sind, kann insoweit auch ausgeschlossen werden, dass derartige schädlichen Schallimmissionen durch Unterhaltungsbaggerungen im Bereich der Begegnungsstrecke hervorgerufen werden, zumal sich dort die Bebauung in größerem Abstand zur Fahrrinne befindet.

In Planunterlage J.3 (Teilgutachten zu sonstigen wirtschaftliche Aspekte, S. 47) wird festgestellt, dass die zusätzlichen Schall- und Luftschadstoffimmissionen infolge der prognostizierten Zunahme des Schiffsverkehrs nicht zu Beeinträchtigungen der touristischen Nutzungen im Untersuchungsgebiet führen werden. Auswirkungen auf die Attraktivität des Untersuchungsgebiets oder seine Nutzungsfrequenz sind gemäß Unterlage J.3 nicht zu erwarten.

Zu (6)

In Planunterlage J.3 „Teilgutachten zu sonstigen wirtschaftlichen Aspekten“ wurden die vorhabensbedingten Auswirkungen auf die Landwirtschaft dargelegt. Auf Seite 54 wird festgestellt: „Da die Eindringtiefen des Flusswassers auch natürlicherweise stark schwanken und die prognostizierte Verschiebung der Brackwasserzone sehr gering ist, sind keine mess- und beobachtbaren Veränderungen des Salzgehalts im Grundwasser und Auswirkungen auf die Nutzung des Grünlands zu erwarten. Auswirkungen auf Obstanbauflächen durch Wasserentnahmen aus der Elbe (Frostschutzberegnung, Zuwässerung) sind nicht zu erwarten, da die Entnahmestellen außerhalb des Abschnitts prognostizierter Salinitätsänderungen liegen.“

In Kapitel B.III.9.2 wurde das Thema Landwirtschaft/ Obstbau umfassend behandelt. Gerade im Alten Land ist demnach nicht mit Auswirkungen auf den Obstbau zu rechnen. Die eingewandten Auswirkungen auf den Tourismus/ Fremdenverkehr sind deshalb nach Einschätzung der Planfeststellungsbehörde nicht zu erwarten.

Zu (7)

Die Planunterlage J.1 „Gutachten zu sonstigen vorhabensbedingten Betroffenheiten - Sachgüter/ Betroffenheiten Dritter“ kommt zu dem Schluss, dass die Deiche ausbaubedingt nicht gefährdet sind. Die Gefährdung durch Sturmfluten wird sich ausbaubedingt also nicht erhöhen. Wegen der Details wird auf die umfangreichen Ausführungen im Kapitel B.III.9.1.1 verwiesen. Somit kann nach Einschätzung der Planfeststellungsbehörde für die Region auch kein Imageschaden entstehen, der das Gebiet für Touristen unattraktiver machen würde. Auch der Erholungswert des Alten Landes ist insoweit nicht gefährdet.

Zu (8)

In der Antragsunterlage H.1c „Gutachten zu den ausbaubedingten Änderungen der morphodynamischen Prozesse“ wurde die Auswirkung des Ausbaus auf die Seeschiffahrtsstraße Elbe und ihr Schwebstoffregime mit Hilfe eines numerischen Modells untersucht. Die Este mündet im Bereich des Mühlenberger Lochs in die Elbe, in dem eine ausbaubedingte Erhöhung der Schwebstoffkonzentration prognostiziert wurde. Im anschließenden Elbabschnitt ist dagegen eine Abnahme der Schwebstoffkonzentrationen prognostiziert. Für den tidebeeinflussten Bereich der Este kann daher laut Antragsunterlage H.2a „Wasserbeschaffenheit/ Stoffhaushalt“ insgesamt von gleichbleibenden Verhältnissen ausgegangen werden. Der Tidehub wird sich an der Mündung der Este ausbaubedingt um rd. 5 cm vergrößern. Dies entspricht bei einem Tidehub von rd. 3 Metern einer Änderung von rd. 1,6 %, die als nicht signifikant anzusehen ist. Eine ausbaubedingte Erhöhung der Unterhaltung des Gewässers ist daher nicht abzuleiten. Die genannten modellierten Veränderungen sind insgesamt ungeeignet, in der Natur mess- und beobachtbare Auswirkungen auf das Schwebstoffregime in der Este hervorzurufen und führen damit auch zu keiner Änderung der Unterhaltungsaufwendungen. Die Este ist Bundeswasserstraße und wird von dem TdV (WSA Hamburg) entsprechend den Anforderungen unterhalten (es werden jährlich Peilungen durchgeführt). Eine Mindesttiefe für die auf der Este ausschließlich stattfindende Sportbootschiffahrt sowie für die HADAK-Fähre ist somit sichergestellt. Die in der Einwendung geforderten zusätzlichen Unterhaltungsabgaben sind daher unbegründet.

Zu (9)

In den Antragsunterlagen J.1 „Sonstige vorhabensbedingte Betroffenheiten - Sachgüter/ Betroffenheiten Dritter“ und J.3 „Sonstige wirtschaftliche Belange“ werden die Auswirkungen einer weiteren Fahrrinnenanpassung auf die Sportbootschiffahrt sowie auf die einzelnen Sportboothäfen untersucht und bewertet. Im Gutachten J.1 wird eine prozentuale Einschätzung der Veränderungen des Schlickanfalls für die einzelnen Sportboothäfen vorgenommen. Dafür werden die von der BAW ermittelten Absolutwerte im Ist-Zustand sowie deren Änderungen für die Beurteilung herangezogen. Das Gutachten prognostiziert für die Häfen Glückstadt, Bielenberg, und Kollmar eine ausbaubedingte Zunahme des Sedimenteintrags zwischen 3 und 5 %. Eine Betroffenheit der Häfen Borsfleth und Wewelsfleth kann allerdings ausgeschlossen werden. Aufgrund dieser geringen ausbaubedingten Änderungen ist die Forderung nach einem Konzept zur Aufrechterhaltung des Betriebs der Sportboothäfen daher unbegründet. Weitere Ausführungen zu diesem Thema enthält das Kapitel B.III.9.3. In diesem Zusammenhang sei auf die von der Freien und Hansestadt Hamburg initiierte „Stiftung Elbefonds“ (Drucksache 18/6717) verwiesen, die wesentliche Ziele des vom Kreis Steinburg geforderten Konzeptes bereits erfüllt.

Zu (10)

Es ist nicht erkennbar, wie die Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes (und damit der Naturnähe), die durch die Fahrrinnenanpassung verursacht werden, negativ auf die Attraktivität der Region als Erholungsraum wirken könnten. Der Eingriff findet zum größten Teil unter der Wasseroberfläche statt. Weder Wasserqualität noch Landschaftsbild werden in einer Weise verändert, die die Erholungsnutzung beeinträchtigen könnte.

Beeinträchtigungen des Vorhabens auf die Tier- und Pflanzenwelt treten hauptsächlich im aquatischen Bereich auf. Diese sind jedoch nicht dazu geeignet, den Tourismus erheblich zu beeinträchtigen.

Im Bereich der Haseldorfer Marsch treten keine Beeinträchtigungen auf, die die Erholungseignung vermindern könnten. Die Ufervorspülung Hetlingen entfällt.

In Antragsunterlage J.3, Kap. 3.2.2 werden die von der Bundesanstalt für Wasserbau in Unterlage H.1c „Gutachten zu den vorhabensbedingten Änderungen der morphodynamischen Prozesse“ ermittelten vorhabensbedingten Veränderungen des Eintrags suspendierter Sedimente herangezogen, um die Auswirkungen auf die Schiffbarkeit der Nebenelben durch Sportschiffe und andere kleinere Wasserfahrzeuge abschätzen zu können. Nach den Berechnungen der BAW werden demnach in der Hahnöfer Nebenelbe die Bedingungen für die (Sport-) Schifffahrt in Bezug auf ausreichende Wassertiefen gleich bleiben oder sich möglicherweise verbessern. Ausbaubedingte Änderungen der Wassertiefe in der Glückstädter Nebenelbe sind ebenfalls nicht zu erwarten. In der Lühesander Süderelbe werden die Veränderungen so gering sein, dass Auswirkungen auf die (Sport-) Schifffahrt nicht zu erwarten sind. In der Nebenelbe am Schwarztonnensand und in der Pagensander Nebenelbe ist eine geringfügige Verstärkung der bestehenden Sedimentationstendenzen zu erwarten. Die aufgezeigten Veränderungen sind allerdings nicht geeignet, signifikante Veränderungen der Befahrbarkeit der Häfen und Nebenflüsse zu bewirken. Eine negative Auswirkung auf die touristische Entwicklung und damit auf den Fortbestand der Arge „Maritime Landschaft Unterelbe“ ist deshalb nicht zu befürchten.

Zu (11)

Die Nutzungen auf dem Deichvorland (Campingplatz, Rennveranstaltung etc.) finden in einem Überflutungsgebiet statt. Auch heute ist schon jederzeit mit Überflutungen durch einen hohen Oberwasserstand oder auch durch Sturmfluten zu rechnen. Im Ausbauzustand werden sich weder die Überflutungshäufigkeit noch die Überflutungshöhe signifikant ändern. Es ist sogar davon auszugehen, dass sich der Ausbau - auf die Extremereignisse bezogen - positiv auswirkt, da eine Abnahme der Sturmflutwasserstände prognostiziert wird (vgl. Antragsunterlage H.1b, S. 40). Des Weiteren ist zu beachten, dass entlang der Elbe bereits Melde- und Frühwarnsysteme eingerichtet wurden, die frühzeitig über ein bevorstehendes Hochwasserereignis informieren. Insofern wird es im Vergleich zum Ist-Zustand zu keiner Gefährdungszunahme kommen.

Die Strömungsgeschwindigkeit im Bereich des Stover Strandes wird sich ausbaubedingt nicht wesentlich ändern. Trotzdem muss auch weiterhin beim Baden in der Elbe beachtet werden, dass es sich um ein strömendes Gewässer handelt. Zusätzlich können sowohl im Ist-Zustand

als auch nach dem Ausbau schiffserzeugte Wellen auftreten, die auch eine Gefahr für Badende (insbesondere Kinder) darstellen können. Deswegen ist es weiterhin nötig, durch die nötige Vorsicht derartige, für das Ufer eines Flusses bzw. einer Wasserstraße typische, Gefahren zu vermeiden.

Zu (12)

Die Einwendung ist unbegründet. Die Oste wurde als Nebenfluss in der Modellierung der BAW mit berücksichtigt. In der Antragsunterlage H.1c „Gutachten zu den ausbaubedingten Änderungen der morphodynamischen Prozesse“, Anlagenband 1, Bild 190 werden die maximalen Schwebstoffgehalte der Summe aller Fraktionen und deren ausbaubedingten Änderungen in dem Bereich der Oste dargestellt. Es ist deutlich zu erkennen, dass im Bereich der Mündung der Oste mit keinen ausbaubedingten Mehrbelastungen zu rechnen ist. Im weiteren Verlauf der Oste nehmen die maximalen Schwebstoffkonzentrationen, die im Ist-Zustand bei 80 mg/l liegen, bereichsweise um 3 mg/l zu. Das Gutachten weist allerdings darauf hin, dass durch eine ausbaubedingte Erhöhung des Seegangs im Fall einer Sturmflut um 5 % im Bereich der Osteriff-Stacks dadurch mehr schlackige Sedimente erodieren und von der Tidenströmung aufgenommen werden. Die Auswirkungen sind allerdings aufgrund der geringen Häufigkeit des Auftretens gering, insbesondere auch, weil das Ostesperrwerk vor Eintreten der Sturmflut geschlossen wird und daher keine erhöhten Sedimentkonzentrationen in die Oste gelangen. Die genannten modellierten Veränderungen sind insgesamt ungeeignet, in der Natur mess- und beobachtbare auf das Ausbauvorhaben zurückzuführende Auswirkungen auf das Schwebstoffregime in der Oste hervorzurufen. Damit ist auch mit keiner Änderung der Unterhaltungsaufwendungen sowie der Sedimentation auf den Vordeichsflächen zu rechnen.

Die Strömungsgeschwindigkeiten sowie deren ausbaubedingten Änderungen im Bereich der Oste sind in der Antragsunterlage H.1a „Gutachten zu den ausbaubedingten Änderungen von Hydrodynamik und Salztransport“, Anlagenband 4, Bild 11-22 tiefenintegriert dargestellt. Anhand der Abbildung lässt sich ablesen, dass sowohl für maximale Flut- sowie für die maximale Ebbeströmung mit keinen ausbaubedingten Änderungen zu rechnen ist. Eine ausbaubedingte erhöhte Belastung der Ufer sowie Bauwerke durch eine Erhöhung der Strömungsgeschwindigkeit ist daher nicht abzuleiten.

Die ausbaubedingten Änderungen der Tidewasserstände wurde in der Antragsunterlage H.1a durch die Bundesanstalt für Wasserbau untersucht. Das Tidehochwasser wird um 2 cm fallen und das Tideniedrigwasser um 4 cm steigen; daraus resultiert eine Abnahme des Tidehubs. Für die Betroffenen der Sportbootfahrer und der Benutzer von Häfen ist dies als positiv zu werten.

In den Antragsunterlagen J.1 „Sonstige vorhabensbedingte Betroffenheiten, Sachgüter/ Betroffenheiten Dritter“ und J.3 „Sonstige wirtschaftliche Belange“ werden die Auswirkungen einer weiteren Fahrrinnenanpassung auf die Sportbootschiffahrt sowie auf die einzelnen Sportboothäfen untersucht und bewertet. Im Gutachten J.1 wird eine prozentuale Einschätzung der Veränderungen des Schlickanfalls für die einzelnen Sportboothäfen vorgenommen. Dafür werden die von der BAW ermittelten Absolutwerte im Ist-Zustand sowie deren Änderungen herangezogen. Für die Häfen der Oste wird keine ausbaubedingte Zunahme des Sedimenteintrags erwartet.

Eine Beeinträchtigung des Tourismus und dessen Entwicklung entlang der Oste kann daher aufgrund der geringen ausbaubedingten Änderungen der Tidekennwerte ausgeschlossen werden.

Zu (13)

Auf der Wattfläche zwischen Cuxhaven und Neuwerk wird in den letzten Jahrzehnten eine zunehmende Aufhöhung beobachtet. Diese ist unter anderem bedingt durch den Bau des Leitdammes Kugelbake. Die Wassertiefen haben abgenommen und damit auch die Intensität und Dauer der natürlichen Strömung. Dies entspricht dem Gegenteil der in der Einwendung befürchteten Auswirkungen. Die im Bereich des Wattes ermittelten ausbaubedingten Änderungen der Strömungsgeschwindigkeiten sowie der Schwebstoffkonzentrationen werden nicht geeignet sein, den im Ist-Zustand vorherrschenden Prozess zu ändern.

Die beschriebene Gefahr einer Verunreinigung mit Öl oder anderen chemischen Produkten besteht bereits heute durch die Tankschiffahrt, die unabhängig von dem Fahrrinnenausbau mit kleineren Einheiten operiert, und die übrige Schifffahrt. Die Katastrophenschutzpläne der Länder berücksichtigen diese Gefährdung durch gefährliche Schadstoffe. Durch das Zentrale Meldesystem für Gefahrgut und Schiffsverkehre der Bundesrepublik Deutschland (ZMGS) sind die Gefahrgüter der Seeschiffe bekannt und können im Havariefall sofort fachgerecht geborgen und bearbeitet werden. Es existieren entsprechende Pläne in den Rettungsleitstellen der Länder, in denen die Verkehrszentralen eingebunden sind, wie bei gefährlichen Schadstoffunfällen zu verfahren ist. Für komplexe Schadenslagen ist das sog. Havariekommando mit Sitz in Cuxhaven eingerichtet worden. Große Havarien sind allerdings sehr selten, Notankerungen und Grundberührungen kommen vor und werden durch Zuführung von Schlepperassistenz behoben.

Die Schiffssicherheit ist und bleibt gewährleistet. Die Wasser- und Schifffahrtsverwaltung betreibt die maritime Verkehrssicherung als wesentlichen Bestandteil des Verkehrssicherungskonzepts Deutsche Küste. Diese Verkehrssicherung wird durch die Verkehrszentralen in Abhängigkeit der Situation auf der Seeschiffahrtsstraße ausgeübt. Dabei werden die Verkehrszentralen tätig im Rahmen des Verkehrsinformationsdienstes, Verkehrsunterstützungsdienstes und Verkehrsregelungsdienstes. Diese Tätigkeiten werden durchgängig ausgeübt und gewährleisten die Schiffssicherheit, unabhängig davon, ob mehr oder weniger, größere oder kleinere Schiffe auf der Elbe unterwegs sind. Daher ergibt sich durch den Fahrrinnenausbau auch bei einem prognostizierten Anstieg der Anzahl der Schiffe bzw. der Schiffsgrößen keine Beeinflussung der Schiffssicherheit. Die Fahrrinnenverbreiterung, der Wartepplatz Brundsbüttel sowie die Begegnungsbox tragen zudem zur Verminderung des Havarierisikos bei.

Zu (14)

Eine Versalzung der Badeseen der Stadt Otterndorf ist nur über Veränderungen des Salzgehalts des Grundwassers möglich. Laut Planunterlage H.2c „Teilgutachten zum Schutzgut Wasser/ Grundwasser“ sind für das geplante Vorhaben keine erheblichen bau-, anlage- oder betriebsbedingten Auswirkungen auf das Grundwasser und die grundwasserabhängigen Nutzungen und Naturfunktionen zu erwarten. „Weder für den mengenmäßigen Zustand (Grundwasserhaushalt) noch für den chemischen Zustand (Grundwasserbeschaffenheit) kommt es

durch das geplante Vorhaben zu erheblichen Beeinträchtigungen“ (H.2c, S. 81). Die Einwendung ist somit unbegründet.

Zu (15)

Eine ausbaubedingte Beeinträchtigung des Nationalparks Niedersächsisches Wattenmeer durch die Verbringung von Ausbaubaggergut aus der Fahrrinnenanpassung und eine damit verbundene Verschlickung der Strände vor Cuxhaven-Duhnen ist auszuschließen. Die Untersuchungen sind in der Planänderungsunterlage III, Teil 10, Seite 28 f. dargestellt.

Zutreffend ist, dass bei den Umlagerungsstellen (Medembogen und Neuer Luechtergrund) nicht von einer dauerhaften Festlegung des verbrachten Baggergutes auszugehen ist. Für die Unterbringung sind hier jedoch ausschließlich Sande - überwiegend Mittelsande - vorgesehen. Eine Umlagerung von Schluffen, die weiträumig verdriften könnten, ist nicht geplant. Darauf weist die Änderungsunterlage III, Teil 1 ausdrücklich hin. Richtig ist, dass das am Neuen Luechtergrund umgelagerte sandige Baggergut geringe Beimengungen von Schluff enthalten kann und in der Modellprognose der Bundesanstalt für Wasserbau (BAW) ein Gehalt von 0,31 % (Ton und Schluff) einbezogen wurde, um die Auswirkungen der Umlagerung auf der sicheren Seite zu prognostizieren und auch Aussagen darüber zu erhalten, wohin die Sedimente, vor allem die feinen und feinsten Fraktionen, verdriften. Dieser geringe Anteil von Ton und Schluff wird zum großen Teil als Schwebstoff weitertransportiert. Die Transportrichtung wird von den Strömungsverhältnissen bestimmt, weshalb der weit überwiegende Teil mit dem Flut- und dem Ebbstrom entlang der Hauptrinne sowie der Nebenrinnen der rechtselbischen Wattgebiete transportiert wird. In die Schleswig-Holsteinischen Watten werden Schwebstoffe in sehr geringem Umfang eingetragen, jedoch ist der natürliche Schwebstofftransport so stark, dass es nicht zu beobachtbaren Veränderungen von Trübung, Sedimentation oder Wattsubstrat kommen wird. Die Aussage der BAW ist diesbezüglich eindeutig und besagt, dass die Auswirkungen „in der Natur nicht verifizierbar und keinesfalls signifikant“ sind (PIÄ III, Teil 10, S. 43). In die Niedersächsischen Wattgebiete werden keine Schwebstoffe aus der Umlagerung eingetragen, da die herrschenden Strömungsverhältnisse keinen Transport über die tiefe Rinne hinaus bewirken.

Aus der in Planänderung III vorgesehenen Erhöhung der Umlagerungsmenge auf 12,5 Mio. m³ ergibt sich keine gesteigerte Intensität der Auswirkungen, weil sich der Umlagerungszeitraum proportional zur Umlagerungsmenge auf 15 Monate erhöht. Zwar wird die prognostizierte geringe Trübungserhöhung über einen entsprechend längeren Zeitraum auftreten. Die Veränderungen (Trübung, Sedimentation) werden jedoch vor dem Hintergrund der von Natur aus ablaufenden Vorgänge nicht wahrnehmbar sein (vgl. PIÄ III, Teil 10, S. 28 ff.). Negative Effekte für die touristische Nutzbarkeit von Wattflächen oder Badestellen sind deshalb nach Einschätzung der Planfeststellungsbehörde nicht zu erwarten.

Die Herkunft der in der Vergangenheit beobachteten Schlickablagerungen vor Cuxhaven wurde von dem NLWKN - Forschungsstelle Küste - und der Bundesanstalt für Gewässerkunde (BfG) untersucht. Dabei hatten die Untersuchungen der BfG zum Ergebnis, dass die vorgefundenen Sedimente bezüglich ihrer Herkunft nicht eindeutig der Elbe zugewiesen werden konnten, sondern aus dem gesamten Ästuargebiet stammen können. Die Ursachen der Verschlickung sind demnach vielfältig. Ein direkter Zusammenhang mit den Umlagerungen

von Baggergut im Außenelbebereich besteht daher nicht. Dies gilt ebenfalls für die beobachtete Schlickablagerung im Bereich der Grimershörnbucht. Der in der Einwendung angesprochene direkte Zusammenhang zwischen der auftretenden Verschlickung und den Unterhaltungsbaggerungen kann im nachhinein nicht geprüft werden. Eine fachliche Wirkkette besteht hierfür nicht. Um den Vorwurf der Verursachung zu entgehen, lagert das WSA Cuxhaven seither keine Feinstsedimente mehr im Bereich der Umlagerungsstelle 731 (Leitdamm Kugelbake) um.

Unabhängig davon ist es bereits in der Vergangenheit mehrfach zu einer Verschlickung des Watts im Bereich Cuxhaven gekommen, meist bei anhaltend langen Ostwindwetterlagen. Der Seegang vor den Stränden ist bei Ostwind so gering, dass der Schlick nicht mehr aufgewirbelt und durch die Strömung abtransportiert werden kann. Die sturmflutarmen Winter der letzten Jahre führten zudem dazu, dass der leichte Boden nicht großräumig umgelagert bzw. verdriftet wurde. Als Hauptursache gilt die zunehmende Aufhöhung des Wattes über die letzten Jahrzehnte, unter anderem bedingt durch den Bau des Leitdammes Kugelbake. Die Wassertiefen haben abgenommen und damit auch die Intensität und Dauer der natürlichen Strömung. Sie reicht nicht immer aus, den leichten Boden aufzunehmen und zu verdriften.

Zu (16)

Die Einwendung ist teilweise begründet. Die Fischerei an der schleswig-holsteinischen Westküste wird laut Planunterlage J.2 (Fischereiwirtschaftliches Gutachten) von den Auswirkungen des Vorhabens betroffen sein. Für den Hafen Friedrichskoog ergeben sich mittlere Beeinträchtigungen, die einer Minderung von 5 bis 15 % der regulären Erträge über einen kürzeren Zeitraum von bis zu fünf Jahren entsprechen. Nähere Ausführungen zur Fischerei finden sich in Kapitel B.III.9.5.1.

Die Planfeststellungsbehörde bestreitet nicht, dass die Küstenfischerei für die regionale Wirtschaft und den Tourismus von Bedeutung ist. Die mittelbaren Folgen des Vorhabens auf diese Wirtschaftszweige sind allerdings so gering sein, dass sie bezogen auf dieses Ausbauprojekt als unerheblich zu bewerten sind. Die touristische Attraktivität des Hafens Friedrichskoog ist dabei eher von der generell schwierigen Entwicklung der Fischerei (z. B. stark schwankende Marktpreise für Krabben) und des Betriebs des Hafens selbst abhängig. Der Planfeststellungsbehörde ist bekannt, dass das Land Schleswig-Holstein den Hafen langfristig nicht mehr betreiben möchte. Die nutzbare Tiefe im Hafen hängt zudem deutlich von der Praxis der Binnenlandentwässerung ab.

9.9.2 Bewertung

Die Elbe hat neben ihrer Funktion als Bundeswasserstraße ohne Zweifel auch eine hohe Bedeutung für den Tourismus und die Naherholung. Die Bedeutung lässt sich nicht zuletzt an der Vielzahl an Ferienwohnungen und Hotels, etwa im Raum Cuxhaven/ Otterndorf und im Alten Land erkennen. Auch die neuen Ferienhaussiedlungen in Otterndorf bestätigen die Bedeutung des Tourismus.

Die Badenutzung der Elbe ist schon heute geprägt durch das Spannungsfeld zwischen Berufsschifffahrt auf der Seeschiffahrtsstraße und Nutzern der Strände, Seebädern und Wattflächen. Daran wird sich auch nach dem Ausbau nichts ändern. Es wird aber nach den Prognosen nicht zu erheblichen Verschlechterungen kommen. Zudem wird das Verkehrssicherungskonzept der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung stetig an neue Gegebenheiten angepasst. Wegen eingetretener Badeunfälle im Zusammenhang mit Schiffswellen z. B. in Altenbruch, hat sich die Sensibilität zu diesem Thema deutlich verbessert. Hinzuweisen ist in diesem Fall auch auf die Anordnung A.II.5.3.1 zur Schiffsgeschwindigkeit.

Im Bereich Otterndorf ist wegen der Ufersicherung und der Vorspülung einer UWA langfristig eher von einer Stärkung des Tourismus auszugehen.

Die Besorgnisse für den Fremdenverkehr im Alten Land sind wegen der nicht vorhandenen Auswirkung auf den Obstbau im Alten Land unbegründet.

Insgesamt ist nach den obigen Ausführungen der Tourismus im gesamten Maßnahmensgebiet ausbaubedingt nicht gefährdet und negative Auswirkungen auf Arbeitsplätze, Vermietbarkeit von Hotelzimmern und Ferienwohnungen etc. sind nicht zu besorgen. Es ist dabei auch zu berücksichtigen, dass die Großschifffahrt auf der Elbe durchaus auch ein Anziehungsmagnet für den Tourismus ist. Gleiches gilt für die typischen Zeichen einer schifffahrtsgeprägten Landschaft, wie z. B. Leuchttürme.

9.10 Industrie und Gewerbe

Verschiedene Selbständige und Gewerbetreibende sehen sich durch die befürchteten Folgen der Elbvertiefung beeinträchtigt, von Umsatzeinbußen bis hin zur Existenzbedrohung. Als Begründungen werden z. B. die Sorge hinsichtlich Überflutungen, aber auch mittelbare Beeinträchtigungen durch sinkende Umsätze, z. B. wegen einbrechender Gästezahlen, angegeben. Die Sorge um sinkende Gästezahlen wurde bereits in Kapitel B.III.9.9 - Tourismus - behandelt. In Kapitel B.III.9.1.1 - Deiche, Standsicherheit der Ufer und sonstige Hochwasserschutzrichtungen - wurde ausführlich dargestellt, dass die Deichsicherheit ausbaubedingt nicht herabgesetzt wird. Die vielfach vorgetragene Befürchtungen um Eigentum und Besitz, Produktionsstätten, Verkaufsstätten etc. nach einem Deichbruch/ einer Überschwemmung sind deshalb unbegründet.

Da die Fischerei bereits in Kapitel B.III.9.5.1 und die Landwirtschaft in Kapitel B.III.9.2 eingehend behandelt wurden, wird in diesem Kapitel auf Ausführungen zu diesen entsprechenden Einwendungen verzichtet.

9.10.1 Beeinträchtigungen von Fährbetrieben

(06), (53), (164) und andere;

(1)

Die Betreiberin der Elbfähre Glückstadt-Wischhafen befürchtet, dass bei einer ausbaubedingten Versandung nur noch ein tideabhängiger Fährbetrieb möglich ist. Ein Taktbetrieb und damit ein wirtschaftlicher Betrieb seien dann nicht mehr möglich.

Außerdem seien (insbesondere durch Ufervorspülungen an der Störmündung) entgegen den vorgelegten Prognosen Veränderungen der Strömungsverhältnisse im Glückstädter Nebenfahrwasser zu erwarten. Daraus könnten ebenfalls Probleme für den Fährbetrieb Glückstadt-Wischhafen entstehen.

(2)

Auch der Betreiber der Beidenflether Störfähre, welche die Gemeinden Beidenfleth und Bahrenfleth verbinde, sieht sich gefährdet. Bereits nach der letzten Elbvertiefung hätten die Sedimentablagerungen erheblich zugenommen. Es sei permanent Schlick vom Fährdamm zu spülen. Durch die nächste Elbvertiefung werde sich dies verstärken.

(3)

Die Betreiberin der Lühe-Schulau-Fähre wendet ein, im Fährbetrieb seien seit der letzten Fahrrinnenanpassung längere Fahrzeiten festzustellen. Es wird befürchtet, dass sich infolge der erneuten Fahrrinnenanpassung die Fahrzeiten weiter verlängern werden. Bereits jetzt müsse die Maschinenleistung gegen die Tide erhöht werden, und dies führe zu einem erhöhten Kraftstoffverbrauch. Des Weiteren könne der Hafen Wedel nur mit dem Strom angelaufen werden. Nach Niedrigwasser bei einsetzender Flut sei es schwierig, das Fährschiff vor dem Hafen aufzustoßen, ohne dass das Schiff im Hafen quer schlage. Es wird befürchtet, dass es aufgrund der steigenden Strömungsgeschwindigkeiten noch schwieriger werde, den Hafen Wedel anzulaufen.

Hierzu ist auszuführen:

Zu (1)

In der Antragsunterlage J.3 - Sonstige wirtschaftliche Aspekte - werden die Auswirkungen einer weiteren Fahrrinnenanpassung während und nach der Bauphase auf den Fährverkehr auf Unter- und Außenelbe einschl. Nebenflüsse begutachtet. Das Gutachten identifiziert keine ausbaubedingten Beeinträchtigung des im Untersuchungsgebiet stattfindenden Fährverkehrs. Dies gilt auch für die Fähre Glückstadt-Wischhafen (vgl. Unterlage J.3, S. 15 f.).

Die ausbaubedingten Änderungen der mittleren Schwebstoffgehalte im Bereich der Glückstädter Nebenelbe sowie der Wischhafener Süderelbe sind von der Bundesanstalt für Wasserbau ausführlich mit Hilfe eines numerischen Modells untersucht und in Antragsunterlage H.1c, Anlagenband 1, Teil B.18, Abb. 199 dargestellt. Nach den Ergebnissen dieses Gutachtens werden in dem Bereich vom **äußeren Störbogen** über die Rhinplate bis **nördlich Lühesand** die suspendierten Feststoffkonzentrationen aufgrund der ausbaubedingten Erhöhung der maximalen Strömungen zunehmen. Die mittleren suspendierten Feststoffkonzentrationen werden in dem Elbabschnitt zwischen **km 650 und km 675** um bis zu 3 % zunehmen. Der Fähranleger liegt an der nördlichen Mündung der Nebenelbe bei Elbe-km 677 und damit kurz vor dem Bereich der ausbaubedingten Zunahmen. Im Bereich der Mündung der Wischhafener Süderelbe wurden keine Erhöhungen des Schwebstoffgehalts festgestellt.

Laut Gutachten H.1c werden sich die ausbaubedingten zusätzlich stromauf transportierten Mengen im Elbabschnitt zwischen Lühesand und Nienstedten akkumulieren können und in den strömungsberuhigten Gebieten der Nebenelben sowie in den Seitenbereichen an der Hauptelbe absetzen (Seite 85). Im Gutachten wurden für die **Nebenelben** für mittlere Tideverhältnisse mit Hilfe einer Schwebstoffbilanzierung entlang eines Querprofils Abschätzungen der ausbaubedingten Veränderungen des Eintrags von Schwebstoffen vorgenommen (Seite 87). Das Gutachten kommt zu der Aussage, dass ausbaubedingt mit keiner Zunahme des Eintrags in die Glückstädter Nebenelbe zu rechnen ist. Dies gilt auch für die ausbaubedingte Zunahme des Schwebstoffeintrags („Verschlickung“) in den Bereichen der Fähranleger in Glückstadt sowie Wischhafen, so dass eine Betroffenheit der Einwanderin ebenfalls ausgeschlossen werden kann.

Im Übrigen wird auf den zwischen Einwanderin und WSV bestehenden Nutzungsvertrag hingewiesen. In § 8 ist dort geregelt: „Der Nutzer duldet entschädigungslos, dass die Nutzung durch die Maßnahme der WSV zum Ausbau der Wasserstraße, zur Durchführung von Maßnahmen, die die Planfeststellungsbehörde im öffentlichen Interesse angeordnet hat, oder durch Maßnahmen zu Unterhaltung, zur Verkehrssicherung der Wasserstraße sowie zur Errichtung und zum Betrieb von Schifffahrtsanlagen, Schifffahrtszeichen oder Betriebsleitung vorübergehend oder geringfügig dauernd beeinträchtigt wird.“

Die Annahme der Erhöhung der Strömungsgeschwindigkeiten im Bereich der Glückstädter Nebenelbe und die daraus folgende Beeinträchtigung des Fährverkehrs sind unbegründet. In diesem Bereich verändern sich die mittleren Strömungsgeschwindigkeiten nicht signifikant (vgl. Unterlage H.1a, Anlagenband 4, Bilder 70 und 74). Insgesamt werden die Strömungen die bisherige Bandbreite nicht verlassen. Außerdem sind die Ufervorspülungen an der Störmündung in der aktuellen Planung nicht mehr enthalten.

Zu (2)

Die Gemeinden **Bahrenfleth** sowie **Beidenfleth** liegen an der Stör. Die ausbaubedingten Änderungen der mittleren Schwebstoffgehalte im Bereich der Stör wurden in Antragsunterlage H.1c, Anlagenband 1, Teil B.18, Abb. 199 dargestellt. Durch den Wegfall der Ufervorspülungen unter- und oberhalb der Störmündung im Rahmen der ersten Planänderungen prognostiziert die BAW eine Abnahme anstatt einer Zunahme der Schwebstoffkonzentrationen innerhalb der Mündung und im weiteren Verlauf der Stör (vgl. PlÄ I, Teil 3). Eine ausbaubedingte Zunahme des Schwebstoffeintrags („Verschlickung“) in die Stör kann daher ausgeschlossen werden. Somit ist eine ausbaubedingte Betroffenheit der Beidenflether Störfähre nicht zu erwarten.

Im Übrigen wird auf den zwischen Einwanderin und WSV bestehenden Nutzungsvertrag hingewiesen. In § 8 ist dort geregelt: „Der Nutzer duldet entschädigungslos, dass die Nutzung durch die Maßnahme der WSV zum Ausbau der Wasserstraße, zur Durchführung von Maßnahmen, die die Planfeststellungsbehörde im öffentlichen Interesse angeordnet hat, oder durch Maßnahmen zu Unterhaltung, zur Verkehrssicherung der Wasserstraße sowie zur Errichtung und zum Betrieb von Schifffahrtsanlagen, Schifffahrtszeichen oder Betriebsleitung vorübergehend oder geringfügig dauernd beeinträchtigt wird.“

Zu (3)

Im Rahmen der Beweissicherung zur vorangegangenen Fahrrinnenanpassung wurden an 12 Dauermessstellen seit 1997 Strömungsgeschwindigkeiten aufgezeichnet. Zudem wurden an 5 dieser Messstationen einmal jährlich Querprofilmessungen vorgenommen, aus denen ein horizontales Strömungsprofil ermittelt werden kann. Für die in der Nähe der Fähre Lühe-Schulau liegende Dauermessstation D1 werden seit 1997 im Trend ein Fallen der maximalen Ebbestromgeschwindigkeit und ein Steigen der maximalen Flutstromgeschwindigkeit von rd. 115 cm/s auf rd. 125 cm/s beobachtet. Die mittlere Flutstromgeschwindigkeit nahm in diesem Zeitraum von rd. 70 cm/s auf rd. 86 cm/s zu. Eine Überschreitung der Prognose der UVU konnte hingegen nicht festgestellt werden. Seit 2007 sind an den Messstationen D1 bis D4 und an den Langzeitmessstationen LZ1 und LZ4 im Mittel geringere Strömungsgeschwindigkeiten erfasst worden. Grund hierfür könnten nach dem Abschlussbericht zur Beweissicherung 2011 (S. 36) u. a. eine geringe Sturmfluthäufigkeit gegenüber den Vorjahren sowie höhere Oberwasserabflüsse sein.

Auch für die Fähre Lühe-Schulau gilt, dass der Fährverkehr keine ausbaubedingten Beeinträchtigungen erfahren wird (vgl. Unterlage J.3, Seite 15 f.).

Für die beantragte Fahrrinnenanpassung wurden von der BAW die maximalen und mittleren Strömungsgeschwindigkeiten und deren ausbaubedingte Änderungen des Flut- sowie Ebbestroms im Bereich der Fähre Lühe-Schulau flächenhaft dargestellt (vgl. Unterlage H.1a, Anlage 4, Bild 128-138). Im gesamten Bereich zwischen der Mündung der Lühe bis zum Hafen Wedel wird eine Abnahme der maximalen Flut- und Ebbestromgeschwindigkeiten prognostiziert. Der Grund hierfür ist die Gewässeraufweitung im Rahmen der Herstellung der Begegnungsstrecke. Eine ausbaubedingte Betroffenheit der Lühe-Schulau Fähre ist deshalb nicht zu erwarten.

9.10.2 Beeinträchtigungen von Werften

**(04), (356), (608), (756), (1836), (5040), (5820), (5959), (10304), (10305), (15327);
(406 Samtgemeinde Nordkehdingen) und andere;**

Verschiedene Werftbetreiber sehen sich insbesondere durch befürchtete Sedimentierungen gefährdet. Gestiegene Unterhaltungsaufwendungen müssten daher vom Vorhabensträger finanziert werden. Im Einzelnen wurde eingewendet:

(1)

Die zunehmende Verschlickung, vor allem der Nebenelben und -flüsse, sowie die Entwicklung des Salzgehalts im Wasser bedrohten Bootswerften nebst Slipanlagen, Werkstätten und Winterlagerhallen, Schiffsanleger und Umschlagsanlagen, Liegeplatzanlagen (z. B. in der Wischhafener Süderelbe) sowie den am Binnentief des Wischhafener Schleusenfleth gelegenen Bootsbaubetrieb. Die Sicherheit und Leichtigkeit des Schiffsverkehrs auf der Wischhafener Süderelbe müsse auch während der Bauphase gesichert sein.

So könne z. B. eine vorhabensbedingte Beeinträchtigung der Schiffbarkeit der Wischhafener Süderelbe nicht ausgeschlossen werden. Bereits gegenwärtig bestünden für die gewerbliche Schifffahrt erhebliche Beeinträchtigungen in der Schiffbarkeit der Wischhafener Süderelbe, die nach der letzten Fahrrinnenanpassung zugenommen hätten. So falle dieser Bereich im Rahmen der natürlichen Tide regelmäßig vollständig trocken. Für die hier ansässige Reederei sei in erster Linie die reguläre Schiffbarkeit der Wischhafener Süderelbe zu den bisherigen hydrodynamischen und morphologischen Verhältnissen maßgeblich, um ihre Verpflichtungen uneingeschränkt erfüllen zu können. Die ganzjährige Erreichbarkeit und Nutzung des Liegeplatzes in der Wischhafener Süderelbe bei vergleichbarem Tiefgang sei zu gewährleisten. Dies gelte auch für die Bauphase. Mögliche hydrodynamische und morphologische Auswirkungen des Vorhabens durch Veränderungen der Strömungsgeschwindigkeiten und des Sedimenttransportes auf die Wischhafener Süderelbe seien daher in der Planung zu berücksichtigen.

(2)

Es wird befürchtet, dass sich die bestehenden Verschlickungstendenzen durch die erneute Vertiefung und die hierdurch verursachten höheren Strömungsgeschwindigkeiten und den intensiveren Schiffsverkehr weiter wesentlich verstärken würden. So sei insbesondere im Bereich Glückstadt bis Stadersand ein Anstieg der Sedimentablagerungen von 3 bis 8 % zu erwarten. Damit liege der Werftbetrieb des Einwenders im Ruthenstrom in einem besonders stark betroffenen Gebiet. Der Einwender macht darauf aufmerksam, dass die wasserseitige Zufahrt der am Ruthenstrom gelegenen Werft die Grundlage der Existenz sei. Ausbaubedingte zusätzliche Sedimentablagerungen müssten verhindert werden. Auch müsste das Einlaufen der Schiffswellen verhindert werden, da sie die Schiffe am Werftanleger und die Anlagen selbst beschädigen würden. Des Weiteren sei die Werft besonders im Sturmflutfall gefährdet. Sollte der Wasserspiegel (MThw) infolge des Elbeausbaus auch nur um wenige Zentimeter ansteigen, drohten erhebliche finanzielle Schäden.

Aus diesem Grunde dürfe der Planfeststellungsbeschluss nur mit der Auflage beschlossen werden, dass sowohl bisherige als auch zukünftige Aufschüttungen nicht zu einer Gefährdung der Schiffbarkeit des Ruthenstroms führen.

Des Weiteren habe die Vergangenheit gezeigt, dass insbesondere bei Niedrigwasserständen Sogwellen von beträchtlicher Höhe in den Ruthenstrom einliefen und zu erheblichen Beschädigungen der Ufersicherungen, der Betriebseinrichtungen und im Wasser liegender Boote führten. Diese Sogwellen seien sehr viel höher als im Hauptstrom der Elbe und entstünden durch einen speziellen Überlagerungseffekt im Bereich des Ruthenstromes.

Im März 2003 habe der Vorhabensträger aufgrund erheblicher Schäden, die durch schiffserzeugte Sogwellen verursacht worden seien, Schiffswellenmessungen im Bereich Ruthenstrom, Stadersand, Lühesand und Yachthafen Wedel durch das Ingenieurbüro Fitschen durchführen lassen. Dies zeige, dass dem Vorhabensträger die problematischen Auswirkungen schiffserzeugter Sogwellen insbesondere in diesen Bereichen bekannt seien.

Der Vorhabensträger erwarte in den Bereichen, in denen eine Baggerung nicht stattfindet, einen Anstieg der schiffserzeugten Belastungen um 20 %. Da nach den Planunterlagen (Anlage A 01, Blatt Nr. 5/14 vom 30. Januar 2007) im Fahrwasser der Elbe vor der Mündung des Ru-

thenstroms kein Baggergut entnommen werde, würden die schiffserzeugten Belastungen (Sogwellen und Schiffsschwell) im Ruthenstrom durch die geplante Elbvertiefung mit Sicherheit um 20 % zunehmen. Im Wasser befindliche Boote, die Betriebsanlagen und die Uferböschungen seien daher gefährdet. Obwohl bereits im Planfeststellungsverfahren zur letzten Elbvertiefung auf diesen Umstand hingewiesen worden sei, sei dieser Effekt in den Planunterlagen nicht berücksichtigt worden, so dass die Planunterlagen in diesem Punkt fehlerhaft seien.

(3)

Eine Schiffswerft mit Anlieger im Stöckter Hafen befürchtet durch die geplante Elbvertiefung eine Beeinträchtigung ihrer Rechtspositionen, da aufgrund der erhöhten Fließgeschwindigkeiten mehr Schwebstoffe in den Stöckter Hafen eingetragen würden und es somit zu Versandungen der Slipanlage kommen könne; die Kunden könnten daher nur noch in bestimmten Zeitfenstern in den Hafen zur Werft kommen. Auch werde der Hafen durch Ablagerungen noch schneller versanden. Der Hafen sei schon jetzt - trotz Ausbaggerung im Jahr 1998 - bei Niedrigwasser nicht mehr befahrbar, und die nutzbare Zeit bei Hochwasser zum Slippen der Schiffe werde immer geringer. Der bedarfsgerechte wasserseitige Zugang zu den Anlagen der Schiffswerft sei nicht mehr gewährleistet. Dies und andere ausbaubedingte Einschränkungen könnten für einen kleinen mittelständischen Betrieb einen nicht tragbaren finanziellen Aufwand bedeuten und zum finanziellen Ruin führen.

Des Weiteren wird befürchtet, dass es durch die Ausbaggerung der Unterelbe insbesondere bei Ostwindlagen zu einem weiteren Absinken des Niedrigwassers komme, und somit könne die Kundschaft ebenfalls nur noch in bestimmten Zeitfenstern in den Hafen der Werft gelangen.

(4)

Es wird bemängelt, dass in den Planunterlagen jegliche Ermittlung und Auseinandersetzung mit den Belangen der Schifffahrt im Bereich der Este-Fahrinne im Allgemeinen und mit der konkreten Situation der dort ansässigen Werft im Besonderen fehlt. Es sei nicht nachzuvollziehen, warum das Gutachten keine Aussagen zu den Hafenbecken der Werft getroffen habe.

Die ursprüngliche Tiefe der Este-Fahrinne von NN -4,0 m müsse dauerhaft gewährleistet sein. Die Este-Werft werde durch diese unmittelbare Anbindung an die Este-Mündung und an die Elbe durch die Veränderungen des Elbe-Bettes und die Auswirkungen auf Fließgeschwindigkeit, Tideveränderungen und Sedimentationsfrachten, auch im Bereich Mühlenberger Loch, unmittelbar beeinträchtigt. Wegen der Größe der die Werft ein- und auslaufenden Schiffe sei die Werft auf diese Tiefe angewiesen. Der Vorhabensträger müsse sämtliche der Werft entstehenden Kosten für die Freihaltung der Hafenbecken, die unmittelbar im Bereich der Este-Mündung liegen, erstatten sowie das Sedimentationsverhalten im Rahmen des Beweissicherungsverfahrens mit Peilplänen beobachten. Während bei der letzten Vertiefung eine Verschlickung der Este-Mündung von 6 cm prognostiziert worden sei, hätten die Peilpläne eine tatsächliche Verschlickung von 50 cm in zwei Jahren gemessen. Einige Wehre und Schleusenanlagen könnten daher schon nicht mehr benutzt werden. Die ohnehin schon starke Verschlickung in den betroffenen Bereichen würde noch zunehmen. Dies greife unverhältnismäßig in den Gewerbebetrieb der Werft ein. Sollte die Verschlickung ohne Ausgleichsmaßnahmen und

Kostenerstattungen weiter zunehmen, sei die Werft von der Schließung bedroht, einhergehend mit dem Verlust von mehreren hundert Arbeitsplätzen.

(5)

Eine Werft an der Stör rechne angesichts der Lage der Ufervorspülung im Bereich der Störmündung und ihrer Flächengröße sowie der Kapazität und der einzuspülenden Bodenart Feinsand mit zusätzlichen Sedimentierungen am Standort der Werft, wodurch der Werftbetrieb mit zusätzlichen Mehrkosten belastet werde. Außerdem stelle die Summierung der verstärkten Sedimentierung aus den verschiedenen Fahrrinnenanpassungen eine erhebliche zusätzliche finanzielle Belastung dar, da umfangreiche Unterhaltungsmaßnahmen nötig würden. Der TdV sei daher verbindlich zu verpflichten, für einen finanziellen Ausgleich zu sorgen.

(6)

Des Weiteren befürchtet eine Boots- und Schiffswerft aus Cuxhaven, dass eine Zunahme von Baggararbeiten im Fahrwasser der Elbe die schon seit der letzten Elbvertiefung sprunghafte Zunahme der Verschlickung von Schleusenpriels und der kleinen Häfen nochmals erheblich verstärkt. Es sei damit zu rechnen, dass sich die Fließgeschwindigkeit der Elbe erhöht und somit auch der Sedimentgehalt im Wasser deutlich ansteige und dieser zu verstärkten Ablagerungen in strömungsärmeren Bereichen, wie der von der Einwenderin genutzten Wasserflächen, führe. Die Kosten für das Freihalten des Schleusenpriels im Bereich der Steganlage der Einwenderin und der Slipbahn sowie der Steganlage am Notfallkran würden unkalkulierbar steigen, da die bisherigen Räumtechniken nicht mehr geeignet seien. Eine tideunabhängige Erreichbarkeit der genannten Anlagen sei zwingend, da die Boots- und Schiffswerft für Berufs- und Sportschiffe eine Anlaufstelle für Reparaturen und Havaristen sei. Sollte sich auch der Tidehub verändern, bestehe auch die Gefahr für weitere Schäden an Schlingelanlagen, Dalbenschlössern und durch vertäute Schiffe. Die Verschlickungsproblematik könne für den Betrieb das „Aus“ bedeuten.

(7)

Die Bootswerft Neuhaus, die neben einem Werftbetrieb auch einen Sportboothafen mit 15 Liegeplätzen betreue, sei in den Planunterlagen bei der Auflistung der Sportboothäfen an der Oste, Neuhaus Alter Hafen, übersehen worden.

Die Bootswerft an der Oste befürchtet durch die zunehmende Verschlickung der Nebenflüsse und Häfen sowie die Zunahme der Strömungsgeschwindigkeiten auf Elbe und Nebengewässer eine Beeinträchtigung der Sportschifffahrt. Bereits nach der letzten Fahrrinnenanpassung habe man einen deutlichen Kundenverlust zu verzeichnen gehabt, der nach Aussage der Kunden durch die hohe Strömungsgeschwindigkeit sowie die schwierige Erreichbarkeit der Häfen durch Verschlickung begründet wurde.

Hierzu ist auszuführen:

Zu (1)

In der Antragsunterlage H.1c - Gutachten zu den ausbaubedingten Änderungen der morphodynamischen Prozesse - wurde von der BAW die Auswirkung des Ausbaus der Seeschiffahrtsstraße Elbe auf das Schwebstoffregime mit Hilfe eines numerischen Modells untersucht.

Die **Wischhafener Süderelbe**, der **Ruthenstrom** und angrenzende Gewässer sowie der **Freiburger Hafentriel** münden in einem Teilabschnitt der Elbe, in dem sich keine ausbaubedingten Veränderungen der mittleren Schwebstoffkonzentrationen ergeben (vgl. Antragsunterlage H.1c, Anlagenband 1, Bild 199). Der Tidehub wird in diesem Bereich nach den Untersuchungen der BAW ausbaubedingt rd. 1 cm abnehmen. Mit einer ausbaubedingten Änderung der Unterhaltungsaufwendung ist in diesen Gewässern daher nicht zu rechnen. Eine Betroffenheit der an diesen Gewässern liegenden Werften, Sportboothäfen, Anleger, Umschlagsanlagen, Slipanlagen und Wassersportschulen kann daher ausgeschlossen werden. Vor dem Hintergrund der großen natürlichen Variabilität des Salzgehaltes in der Unterelbe ist bei der prognostizierten Höhe der Änderung durch die BAW von einem vernachlässigbar geringen bzw. nicht messbarem Einfluss auf das Korrosionsverhalten auszugehen (vgl. auch Unterlage J.1, Kap. 3.3.4, S. 67). Eine Zunahme der Korrosion an Dalben und Spundwänden von Hafenanlagen ist daher nicht zu befürchten.

Im Übrigen ist darauf hinzuweisen, dass die Wischhafener Süderelbe eine Bundeswasserstraße ist. § 8 Abs. 1 WaStrG besagt, dass die Unterhaltung der Binnenwasserstraßen (§ 1 Abs. 1 Nr. 1 WaStrG) die Erhaltung eines ordnungsgemäßen Zustandes für den Wasserabfluss und die Erhaltung der Schifffahrt umfasst. Es wird insoweit auch auf die Anordnung A.II.5.5 verwiesen. Eine ausbaubedingte Beeinträchtigung der Erreichbarkeit und damit der Wirtschaftlichkeit der Werftbetriebe und Reedereien ist deshalb nicht zu erwarten.

Ebenfalls finden in der Wischhafener Süderelbe keine Baumaßnahmen für die Fahrrinnenanpassung statt. Aus dem Grund ist in diesem Gewässer durch den geplanten Fahrrinneausbau nicht mit einer Veränderung oder einer Beeinträchtigung des Verkehrs zu rechnen. Im Übrigen gilt für diesen Teil der Wischhafener Süderelbe die Seeschiffahrtstraßenordnung, die für alle Verkehrsteilnehmer verbindlich ist.

Zu (2)

Der **Ruthenstrom** mündet in einem Teilabschnitt der Elbe, in dem sich nach den Berechnungen der BAW keine Veränderungen der **mittleren Schwebstoffkonzentrationen** ergeben. Der Tidehub wird in diesem Bereich ausbaubedingt rd. 1 cm abnehmen. Mit einer ausbaubedingten Änderung der Unterhaltungsaufwendung ist in diesen Gewässer daher nicht zu rechnen. Der Ruthenstrom ist eine Bundeswasserstraße und wird durch das WSA Hamburg unterhalten.

Das WSA Hamburg wurde mit gerichtlichem Vergleich vom 30. April 2002 vor dem Niedersächsischen Oberverwaltungsgericht verpflichtet, im Ruthenstrom vom Fahrwasser der Elbe bis zum Anleger der Werft eine Wassertiefe von 1,2 m unter MTnw vorzuhalten. Zu diesem Zweck sind halbjährlich Wasserstandspeilungen auf der gesamten Länge der Zufahrt und unter genau bezeichneten Voraussetzungen Baggerungen durchzuführen.

Im Jahr 2008 erfolgte die Räumung bis kurz vor das Ruthenstrom-Sperrwerk (ca. Ruthenstrom-km 3,7) und nicht nur - wie in den Vorjahren - bis zur Höhe des Werftgeländes (ca. Ruthenstrom-km 4,9). Dadurch wurde die Umlagerung von oberstromig des Werftgeländes entnommenen Weichsedimenten (Schluff, Feinsand) in den Bereich der Zufahrt der Werft für die Folgejahre verhindert.

Die Annahme, dass aufgrund von Wasserinjektionsbaggerungen eine verdichtete Sedimentschicht entstehen kann, ist durchaus richtig. Momentan sind im Bereich Ruthenstrom keine problematischen Entwicklungen erkennbar. Soweit eine Sohlverdichtung zu Problemen führen würde, kann eine Grundräumung mittels anderer Baggertechnik durchgeführt werden.

Der Ruthenstrom wird generell als Bundeswasserstraße und wegen des gerichtlichen Vergleichs regelmäßig gepeilt. Der geforderten Beweissicherung bedarf es deshalb nicht. Der Forderung ist somit nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde hinreichend entsprochen. Eine ausbaubedingte Beeinträchtigung der Erreichbarkeit und damit der Wirtschaftlichkeit des Betriebs ist deshalb nicht gegeben.

In der Antragsunterlage H.1d - Gutachten zu den ausbaubedingten Änderungen der schiffserzeugten Belastungen - wurden die Auswirkungen einer Fahrrinnenanpassung auf die **durch die Schifffahrt verursachten Strömungs- und Wellenbelastungen** untersucht. Für den Elbabschnitt im Bereich der Mündung des Ruthenstroms prognostiziert das Gutachten für das Bemessungsschiff (PPM 46, t = 13,50) bei T₉₀ und Einhaltung der Bemessungsgeschwindigkeit eine ausbaubedingte Zunahme des Absunks an der Fahrrinnenkante von 5 cm (vgl. Unterlage H.1d, S. 102). Dies entspricht einer ausbaubedingten Änderung von rd. 5 %. Laut Gutachten H.1d wird sich diese ausbaubedingte langperiodische Wellenbelastung annähernd ungedämpft in den Ruthenstrom fortsetzen. Die in der Einwendung zitierte ausbaubedingte Änderung von 20 % kann nicht nachvollzogen werden.

Naturmessungen im Ruthenstrom im Jahr 2002 zeigten, dass erst bei einer Geschwindigkeit deutlich über 12 kn hohe Absunkereignisse im Ruthenstrom aufgezeichnet werden konnten (maximaler Absunk von 0,64 m bei einem Aufkommen mit einer Geschwindigkeit von 20,4 kn). Die Einhaltung der Bemessungsgeschwindigkeit wird durch Anordnung A.II.5.3.1 gewährleistet. Es ist deshalb davon auszugehen, dass gegenüber dem Ist-Zustand die Belastungen durchaus zurückgehen können und die prognostizierten ausbaubedingten Änderungen nicht zu den in der Vergangenheit aufgefallenen Extremereignissen oberhalb der Bemessungsgeschwindigkeit addiert werden können.

Im Gutachten H.1b - Gutachten zu den ausbaubedingten Änderungen der Sturmflutkenngößen - wurde der Einfluss des Ausbaus auf den Ablauf von Sturmfluten untersucht. Dies bezieht sich nicht nur auf den Abfluss, das Abfließen des Wassers, sondern auch auf das Fortschreiten der Sturmflutwelle im Ästuar (entscheidend für die Eintrittszeit des Sturmflutscheitelwasserstandes) und die daraus ableitbare Form der Sturmflutkurve (enthält Aussagen zum Sturmflutscheitelwasserstand und zur Dauer hoher Wasserstände). Dem Gutachten ist zu entnehmen, dass es zu keiner Zunahme - in Abhängigkeit vom Sturmflutszenario sogar zu einer Abnahme - der Sturmflutscheitel auf Höhe des Ruthenstroms kommt. Nachteile für die Werft über diesen Wirkpfad sind folglich nicht zu erwarten.

Zu (3)

Nach den Untersuchungen der BAW ist sowohl für die maximale Flutstromgeschwindigkeit als auch für die maximale Ebbestromgeschwindigkeit mit keiner ausbaubedingten Änderung im

Bereich des Stöckter Hafens (Ilmenau-Mündung) zu rechnen (vgl. Unterlage H.1a, Anlage 4, Bild 211-222).

In der Antragsunterlage H1.c - Gutachten zu den ausbaubedingten morphodynamischen Prozessen - wird die Wirkung der ausbaubedingten Änderungen der Tidekennwerte auf den Schwebstoff- und Geschiebetransport untersucht. Die Ilmenau mündet in die Elbe in einem Bereich, in dem keine Veränderungen der mittleren Schwebstoffkonzentrationen prognostiziert werden. Die Änderungen des Tidehubs werden ausbaubedingt an der Mündung der Ilmenau kleiner als 3 cm sein. Bei einem Tidehub von mehr als 3 Metern bedeutet dies eine ausbaubedingte Änderung von weniger als 1 %. Die genannten modellierten Veränderungen sind daher nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde insgesamt ungeeignet, in der Natur mess- und beobachtbare Auswirkungen auf das Schwebstoffregime in der Ilmenau hervorzurufen und werden damit ebenfalls nicht zu einer ausbaubedingt spürbaren Änderung der Unterhaltungsaufwendungen führen. Eine ausbaubedingte Beeinträchtigung der Schiffbarkeit der Ilmenau sowie eine Betroffenheit der Schiffswerft kann daher ausgeschlossen werden.

Dies gilt auch für die befürchtete Abnahme der „schiffbaren Tiefe“ in der Ilmenau und ihrer Nebenflüsse durch ein Absinken des Niedrigwassers. Laut Gutachten der Bundesanstalt für Wasserbau (vgl. Unterlage H.1a, S. 94) wird das Tideniedrigwasser in der Ilmenau um 1 cm absinken und das Tidehochwasser um 2 cm ansteigen. Diese ausbaubedingte Abnahme des Tideniedrigwassers ist nach Einschätzung der BAW weder mess- noch beobachtbar und bedeutet, wie oben dargestellt, eine Änderung um weniger als 1 %, so dass sich aus der reinen Wasserstandsänderung nach Einschätzung der Planfeststellungsbehörde keine signifikante Verschlechterung der Zufahrtsbedingungen für die Ilmenau und ihre Nebengewässer ableiten lässt.

Zu (4)

Die Este mündet in einen Abschnitt der Elbe, in dem die mittleren Sedimentkonzentrationen großräumig abnehmen. Da aber lokal im Mühlenberger Loch, nahe der Estemündung, auch Erhöhungen der Schwebstoffkonzentrationen durch die BAW prognostiziert werden, kann insgesamt laut Antragsunterlage H.2a - Wasserbeschaffenheit/ Stoffhaushalt - von gleichbleibenden Verhältnissen im tidebeeinflussten Bereich der Este ausgegangen werden. Die genannten modellierten Veränderungen sind nach Aussage der Gutachter insgesamt ungeeignet, in der Natur mess- und beobachtbare Auswirkungen auf das Schwebstoffregime in der Este hervorzurufen. Die Bundeswasserstraße Este wird vom WSA Hamburg nach der Anforderung der auf der Wasserstraße stattfindenden Schifffahrt unterhalten. Die Außeneste im Bereich des Mühlenberger Lochs wird durch die HPA unterhalten. Der Bereich zwischen der Werft und dem Sperrwerk wird von der Einwenderin selbst unterhalten.

Für Häfen im Bereich der Estemündung kommt das Gutachten J.1 - Sachgüter/ Betroffenheiten Dritter - aufgrund der vergleichsweise geringen Schwebstoffkonzentration im Ist-Zustand zu einer relativen Zunahme des Schwebstoffeintrags von bis zu 5 %. Eine Zunahme der Ablagerung in den Hafenbecken der Werft in dieser Größenordnung kann daher nicht ausgeschlossen werden.

Es ist allerdings auf die bestehenden Nutzungsverträge hinzuweisen, in denen jeweils in § 11 Duldungspflichten geregelt sind: „Der Nutzer duldet entschädigungslos, dass die Nutzung durch die Maßnahme der WSV zum Ausbau der Wasserstraße, zur Durchführung von Maßnahmen, die die Planfeststellungsbehörde im öffentlichen Interesse angeordnet hat, oder durch Maßnahmen zu Unterhaltung, zur Verkehrssicherung der Wasserstraße sowie zur Errichtung und zum Betrieb von Schifffahrtsanlagen, Schifffahrtszeichen oder Betriebsleitung vorübergehend oder geringfügig dauernd beeinträchtigt wird.“

Eine Beweissicherung im Bereich der Werft ist deshalb nicht erforderlich.

Zu (5)

Die Ufervorspülungen ober- und unterhalb der Störmündung sind mit der Planänderung I entfallen und somit nicht mehr Bestandteil des Vorhabens. Insofern ist die Einwendung hinsichtlich der Sedimentierung von Material aus den Ufervorspülungen in der Störmündung hinfällig.

Durch den Wegfall der Ufervorspülungen unter- und oberhalb der Störmündung im Rahmen der ersten Planänderungen prognostiziert die BAW eine Abnahme der Schwebstoffkonzentrationen innerhalb der Mündung und im weiteren Verlauf der Stör (vgl. PlÄ I, Teil 3). Das Thw wird sich ausbaubedingt nicht ändern, und es ist mit einem Anstieg des Tnw von 1 cm zu rechnen. Daraus resultiert eine geringe Abnahme des Tidehubs. Eine ausbaubedingte Zunahme des Schwebstoffeintrags („Verschlickung“) in die Stör kann ausgeschlossen werden. Vorhabensbedingte veränderte Unterhaltungsaufwendungen sind daher in der Stör nicht zu erwarten. Somit kann eine ausbaubedingte Betroffenheit der Werft ausgeschlossen werden.

Zu (6)

Cuxhaven liegt in einem Bereich, in dem die mittlere Schwebstoffkonzentration großräumig ausbaubedingt abnimmt. Lediglich bei den maximalen Schwebstoffgehalten kann es zu einer geringen Erhöhung der suspendierten Feinstoffe in der Größenordnung von weniger als 5 % im Bereich Cuxhaven kommen. Die ausbaubedingte Änderung des Tidehubs in diesem Bereich beträgt ca. 2 cm und liegt damit in der Größenordnung von lediglich 2 %. Eine merkliche ausbaubedingte Betroffenheit für die Boots- und Schiffswerft wird sich daraus nicht ergeben. Auch werden Schlangelanlagen und Dalbenschlösser durch eine Veränderung des Tidehubs nicht geschädigt werden, weil die Wasserspiegeländerung langsam erfolgt. Nach Einschätzung der Planfeststellungsbehörde sind die genannten ausbaubedingten Änderungen praktisch vernachlässigbar (vgl. Unterlage H.1c).

Zu (7)

Es ist zutreffend, dass der angesprochene Sportbootanleger nicht in der Aufzählung in der Antragsunterlage J.3 - Sonstige wirtschaftliche Aspekte - Tabelle 3.1-2 (Sportboothäfen in den Nebenflüssen der Unterelbe und Nebenelben) enthalten ist. Die gutachterlichen Aussagen zum nahe gelegenen Alten Hafen Neuhaus sind allerdings durchaus übertragbar.

Für die Oste kann danach eine ausbaubedingte Zunahme der Schwebstoffkonzentration und damit der Verschlickung ausgeschlossen werden (vgl. Unterlage H.1c, Anlagenband 1, Bild 199). Eine ausbaubedingte Beeinträchtigung der Erreichbarkeit und damit der Wirtschaftlichkeit des Werfbetriebes ist deshalb nicht zu erwarten.

Gleiches gilt für die befürchtete Beeinträchtigung der Werft und ihrer Kunden durch Zunahme der Strömungsgeschwindigkeiten. Da in der Oste selbst keine Ausbaumaßnahmen durchgeführt werden, wird sich hier die Charakteristik der Tidedynamik und somit die Strömungsgeschwindigkeit ausbaubedingt nicht ändern. Maßgeblich für etwaige ausbaubedingte Änderungen der Strömungsgeschwindigkeiten in den Nebenflüssen sind die ausbaubedingten Änderungen des Tidehubs an den jeweiligen Mündungen der Nebenflüsse. An der Mündung der Oste wurde in den Antragsunterlagen H.1a - Gutachten zu den ausbaubedingten Änderungen von Hydrodynamik und Salztransport - eine Abnahme des Thw um 2 cm und eine Zunahme der Tnw von 4 cm berechnet. Ausbaubedingt wird sich der Tidehub im Bereich der Oste deshalb sogar verringern. Es kann also davon ausgegangen werden, dass die Strömungsgeschwindigkeiten in der Oste eher abnehmen, weil künftig weniger Wasser bei gleicher Tidephase in die Oste ein- und abfließt.

9.10.3 Beeinträchtigung von Industriebetrieben

**(97), (160), (615), (5817), (10098), (10301), (10601), (15014), (15145), (15146);
(10816 Gemeinden Haselau, Haseldorf, Hetlingen) und andere;**

(1)

Verschiedene Firmen aus dem Bereich Brunsbüttel befürchten als Folge der geplanten Bau- maßnahmen erschwerte Bedingungen für ihre Betriebe. Es geht dabei insbesondere um Wasserentnahmestellen an der Elbe. Die nachhaltige Entwicklung des Wirtschaftsraumes Brunsbüttel dürfe nicht behindert werden. Hafenanlagen und Kühlwasserbauwerke müssten auch in Zukunft noch errichtet werden können, ohne durch veränderte Strömungssituationen oder nautische Behinderungen eingeschränkt zu werden. Zusätzlich solle sichergestellt werden, dass bei der UWA St. Margarethen die Abstimmung mit dem Land Schleswig-Holstein gesucht werde, da hier Kaianlagen für den Umschlag von Massengütern erstellt werden könnten.

(2)

Im Bereich der UWA im Vorland von St. Margarethen verliefen zwei Kühlwasseraustritte zweier Unternehmen der chemischen Industrie. Die geplante UWA St. Margarethen sei daher so auszuführen, dass das bei Strom-km 690,4 am rechten Ufer befindliche Auslaufbauwerk für Abwasser weder in seinem Bestand, noch in seiner Funktion beeinträchtigt werde. Insbesondere sei den statischen Erfordernissen, dem freien Auslauf des Wassers und der ausreichenden Durchmischung mit dem Elbwasser Rechnung zu tragen. Die Details zur Ausführung der UWA seien frühzeitig vor Baubeginn mit der Einwenderin abzustimmen. Insbesondere Details einer möglichen Überdeckung der dort vorhandenen Einrichtungen seien einvernehmlich zu regeln. Dabei habe eine Abstimmung über die Regelungen in der Planfeststellungsunterlage J.3 hinaus zu erfolgen. Dasselbe gelte für die Ausführung des Warteplatzes Brunsbüttel, da sich dort bei Strom-km 694,4 am rechten Ufer ein zweites Auslaufbauwerk befinde. Die Lage und Stabilität dieser Einrichtungen dürfe durch die geplante Elbvertiefung nicht gefährdet werden, ebenso dürften sich die Unterhaltungsaufwendungen durch die Unterwasserablagerungsfläche nicht erhöhen.

(3)

Die Betreiberin des Kernkraftwerks in Brokdorf macht darauf aufmerksam, dass es nicht zu Störungen des Kühlwasserbetriebes des Kraftwerkes Brokdorf kommen dürfe. So könne es durch die Unterwasserablagerungsfläche zur Beeinträchtigung der Kühlwasserbereitung beim Kernkraftwerk infolge einer nicht vernachlässigbaren lokalen Erwärmung des Gewässers in der sich ufernah ausbildenden Kühlwasserfahne kommen. Diese veränderten hydrodynamischen Verhältnisse der Elbe bedeuteten eine Beeinträchtigung der wasserrechtlichen Erlaubnis des Kernkraftwerkes Brokdorf.

Weitere Beeinträchtigungen des Betriebes würden durch zunehmende Sedimentationen befürchtet. Außerdem verstärkten größere und schnellere Schiffe durch ihren Wellenschlag die mechanische Beanspruchung der Kühlwasserbauwerke, durch die sich ein zusätzlicher Wartungs- und Instandhaltungsaufwand ergebe.

Die Betreiberin weist auf ein Fachgespräch im Anschluss an den Erörterungstermin in Krempe bezüglich der Auswirkungen der Unterwasserablagerungsfläche Brokdorf hin. Dabei habe der TdV angeboten: „...die Planung am oberstromigen Ende noch einmal zu überdenken und ggf. anzupassen, um das Vermischungsproblem zu entschärfen. Denkbar sei eine Verkürzung der UWA in diesem Bereich, eine Ausrundung/ Anpassung der oberstromigen Umrandung und eine Abflachung der Böschung.“

Bezüglich der möglichen Verdriftung von Baggergut während der Bauphase mit anschließender Sedimentation im Bereich des Entnahmebauwerkes und des Schiffsanlegers habe der TdV als Gegenmaßnahme prüfen wollen, ob die Einbringung des Baggergutes bei entsprechend günstiger Tidephase sowie weitere technische Maßnahmen zur Minimierung der Verdriftung nach oberstrom mögliche seien. Die Ergebnisse sollten dann abgestimmt werden. In den Planänderungen ließen sich keine entsprechenden Änderungen erkennen.

(4)

Eine Firma der chemischen Industrie bzw. die mit der Wasseraufbereitung beauftragte Firma befürchten, dass das für das Werk in Stade für Prozess- und Kühlzwecke benötigte Wasser aus der Elbe künftig nicht mehr ohne weiteres nutzbar ist. Für den Betrieb der Produktionsanlagen sei man stark abhängig von der Qualität des entnommenen Wassers. Mit großer Sicherheit werde erwartet, dass sich infolge der Realisierung der geplanten Maßnahme die Salzkonzentration sowie der Sedimentgehalt an der Entnahmestelle bei km 656,5 erhöhen werden. Die von der BAW angenommenen Werte werden angezweifelt. Eigene Messergebnisse und Messdaten der ARGE ELBE (Messstation Grauerort) zeigten, dass die Genauigkeit der BAW-Modelle unzureichend seien und mit einer höheren Salzkonzentration, als von der BAW modelliert, am Strom-km 656,5 zu rechnen sei. So hätten die eigenen Messungen einen durchschnittlichen normalen Salzgehalt bei Elbe-km 657 von ca. 0,75 PSU ergeben, wohingegen die BAW für diesen Bereich nur einen Wert von ca. 0,2 PSU nenne.

Für maßnahmebedingte Schäden sowie für etwaige Notmaßnahmen zur Gewährleistung der Liefersicherheit habe der TdV aufzukommen. Es seien Investitionen in Höhe von mehreren Millionen Euro in die Aufbereitungsanlagen erforderlich. Ebenso sei auch mit höheren Betriebskosten zu rechnen. Der TdV habe daher die entstehenden Mehrkosten zu tragen.

Die Einwenderin hat daher mit Schreiben vom 13. Mai 2009 im Rahmen des Erörterungstermins in Stade einen Antrag auf Beweissicherung hinsichtlich der Veränderung der Elbwasserinhaltsstoffe gestellt.

Hierzu ist auszuführen:

Zu (1)

Die Ansiedlung von Hafenanlagen wird nach Einschätzung der Planfeststellungsbehörde im Bereich Brunsbüttel durch das beantragte Vorhaben nicht behindert. Die prognostizierten Änderungen der Tidedynamik werden die heutige und auch die künftige Nutzung der Elbufer nicht merklich einschränken. Etwaige Modifikationen bei der technischen Gestaltung der UWA sind im Rahmen der Ausführung in Absprache mit den Nutzern möglich. Die UWA liegen außerhalb der Nord-Ost-Reede und somit außerhalb des Hafengebietes Brunsbüttel. Eine nautische Beeinträchtigung kann daher ebenfalls ausgeschlossen werden.

Das Ufer im Bereich der UWA St. Magarethen (Außendeich St. Magarethen) liegt vollständig im FFH-Schutzgebiet „Schleswig-Holsteinisches Elbästuar und angrenzende Flächen“ sowie im Vogelschutzgebiet „Vorland St. Margarethen“. Ein Neubau einer Hafenanlage in diesem Bereich wäre deshalb ohnehin nicht ohne weiteres möglich.

Zu (2)

Für das Einleitungsbauwerk des Kühlwassers hat der Betreiber eine strom- und schiffahrtspolizeiliche Genehmigung (SSG) und einen Nutzungsvertrag von der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung erhalten. Der Nutzungsvertrag enthält entsprechende Anpassungshinweise für den Nutzer im Fall von Ausbaumaßnahmen der WSV. Demzufolge haben die jeweiligen Betreiber ihrer Anlage die durch einen Ausbau eventuell entstehenden Mehrkosten selbst zu tragen.

Mit den Firmen, die im Bereich St. Magarethen ihr Kühlwasser einleiten, hat der TdV bereits Gespräche bezüglich ihrer Bauwerke geführt. Der TdV hat zugesagt, die UWA St. Magarethen in der Ausführungsplanung so zu modifizieren, dass die Auslaufbauwerke durch die Anlage der Unterwasserablagerungsfläche und die damit verbundene Einbringung von Ausbaubaggertgut nicht beeinträchtigt werden. Die Anpassung der Planung hat unter Beachtung der Belange der betroffenen Firma zu erfolgen (Anordnung A.II.1.6.2). Das Auslaufbauwerk bei Strom-km 694,4 ist vom geplanten Warteplatz rd. 180 m entfernt. Eine Beeinträchtigung aus der Neuanlage des Warteplatzes durch Aufweitung der bestehenden Rede in diesem Bereich ist nicht abzuleiten und in der Einwendung auch nicht weiter begründet.

Zu (3)

Für das Einleitungsbauwerk des Kühlwassers des Kernkraftwerkes hat der Betreiber von der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung eine strom- und schiffahrtspolizeiliche Genehmigung und einen Nutzungsvertrag erhalten, in dem bereits in § 8 entsprechende Anpassungen durch den Nutzer bei eventuellen Ausbaumaßnahmen der WSV vereinbart wurden. Danach haben die jeweiligen Betreiber die durch die Ausbaumaßnahmen entstehenden Mehrkosten für den Betrieb ihrer Anlage selbst zu tragen.

Auch unabhängig von der Kostentragungspflicht des Anlagenbetreibers ist die Einwendung unbegründet. Der TdV hat dem Kraftwerksbetreiber in einem Gespräch am 30. Juni 2009 im WSA Hamburg gleichwohl angeboten, die Planung am oberstromigen Ende im Rahmen der Ausführungsplanung anzupassen, um dem befürchteten Vermischungsproblem im Bereich des Auslaufbauwerks zu entgegenen. Denkbar sind eine Verkürzung der UWA in diesem Bereich, eine Ausrundung/ Anpassung der oberstromigen Umrandung und eine Abflachung der Böschung (Anordnung A.II.1.6.2).

Ein weiteres Problem stellt für den Einwender eine mögliche Verdriftung von Baggergut während der Bauphase mit anschließender Sedimentation im Bereich des Entnahmebauwerkes und des Schiffsanlegers dar. In Abstimmung mit dem Betreiber hat der TdV die Einbringung des Baggergutes bei entsprechend günstiger Tidephase sowie die Prüfung weiterer technischer Maßnahmen zugesagt, um eine Verdriftung nach oberstrom zu minimieren. Nach Vorliegen der Ergebnisse der Überprüfungen ist im Rahmen der Ausführungsplanung eine Abstimmung vorzunehmen.

Hinsichtlich der befürchteten Beeinträchtigungen durch schiffserzeugte Belastungen ist der Einwand unbegründet. Die schiffserzeugten Belastungen sind in Antragsunterlage H.1d untersucht worden. Ausbaubedingt wird der Absenk laut Gutachten (Seite 103) im Bereich Brokdorf am nördlichen Fahrrinnenrand um weniger als 10 cm zunehmen. Diese Änderung entspricht damit einer Zunahme von weniger als 10 %. Die vom Vorhabensträger für die Tiefenlängsprofilbemessung angesetzten bereichsweisen maximalen Bemessungsgeschwindigkeiten gegen Wasser werden hinsichtlich der ausbaubedingten Änderungen der schiffserzeugten Belastung aus wasserbaulicher Sicht von der BAW als unkritisch angesehen (Antragsunterlage H.1d, Seite 121). Eine ausbaubedingte Zunahme der Schiffsgeschwindigkeit kann ebenfalls ausgeschlossen werden. Zur Einhaltung der Bemessungsgeschwindigkeit wird auf Anordnung A.II.5.3.1 verwiesen. Wegen dieser Auflage kann sogar von einer Reduzierung der Belastung durch Schiffswellen gegenüber dem Ist-Zustand ausgegangen werden. An einem Entnahmebauwerk befinden sich zudem keine beweglichen oder sonstige Bauteile, die durch einen vermehrten und höheren Wellenangriff höhere Verschleißerscheinungen zeigen würden. Eine ausbaubedingte signifikante Zunahme der mechanischen Beanspruchung der Kühlwasserbauwerke, sowie ein dadurch hervorgerufener zusätzlicher Wartungs- und Instandhaltungsaufwand kann daher ausgeschlossen werden. Die bestehende wasserrechtliche Erlaubnis wird nicht beeinträchtigt, da die Entnahme von Wasser weiter möglich sein wird.

Zu (4)

Die Befürchtung eines deutlichen Anstiegs der Salzgehalte im Bereich Bützfleth begründet die Einwenderin mit einer Studie einer niederländischen Universität, die andere Auswirkungen als von der BAW prognostiziert für möglich hält. Nach eingehender Auseinandersetzung mit den Auswirkungen des Vorhabens auf die Salinität in der Elbe folgt die Planfeststellungsbehörde den Prognosen der BAW. Es wird insoweit auf die Ausführungen weiter oben im Kapitel B.III.2.1 verwiesen.

Die Auswirkungen einer weiteren Fahrrinnenanpassung auf die Salinität der Elbe wurde durch die BAW mit Hilfe eines numerischen Modells untersucht und in der Antragsunterlage H.1a (Gutachten zu den ausbaubedingten Änderungen von Hydrodynamik und Salztransport) dar-

gestellt. Grundlage der Modellierung war ein häufiges, niedriges Oberwasser der Elbe von 350 m³/s. Die jeweiligen Salzgehalte für den Ist-Zustand und für den Ausbauzustand wurden im Gutachten umfangreich dargestellt. Aus der Differenz beider Rechenläufe konnte eine maximale Verschiebung der Salzgehalte von 1.900 m ermittelt werden.

Auf Höhe der Entnahmestelle bei Stadersand/ Dwarsloch (km 655) liegen nach den Berechnungen der BAW die vorhabensbedingten Veränderungen sowohl des mittleren als auch des maximalen Salzgehaltes bei einem häufigen, niedrigen Oberwasserzufluss von 350 m³/s deutlich unter 0,1 PSU (vgl. Unterlage H.1a). Vorhabensbedingte Veränderungen des minimalen Salzgehaltes sind der BAW zufolge nicht zu erwarten. Die von der BAW prognostizierten vorhabensbedingten Veränderungen der Salzgehalte sind nach Einschätzung der Planfeststellungsbehörde zu gering, um die Entnahme von Kühl- und Prozesswasser auf Höhe des Industriestandortes Bützfleth zu beeinträchtigen (vgl. Unterlage J.3, S. 50). Vor dem Hintergrund der großen natürlichen Schwankung der Salinität können ausbaubedingte Schäden an Anlagen der Einwanderin ausgeschlossen werden. Schon heute treten extreme Ereignisse der Salinität auf, für die die Anlage bemessen sein muss.

Diese Aussage gilt im Grundsatz auch für das Szenario eines besonders niedrigen Oberwasserzuflusses von 180 m³/s (vgl. PIÄ I, Teil 8). Allerdings kann bei lang andauernden, sehr niedrigen Oberwasserabflüssen der Elbabschnitt im Bereich Stade/ Stadersand schon im Ist-Zustand regelmäßig einem hohen Salzwassereinfluss unterliegen. Die Modellergebnisse des „worst-case-Rechenlaufes“ der BAW mit einem Oberwasserabfluss von 180 m³/s über einen Zeitraum von 4 Wochen haben für den Bereich der Entnahmestelle in Bützfleth einen maximalen Salzgehalt von 1,53 PSU ermittelt. Dieser liegt aufgrund des sehr geringen Oberwasserabflusses deutlich höher als der in der Einwendung genannte Wert von 0,75 PSU. Es konnte gezeigt werden, dass trotz des geringen Oberwassers (und dadurch hohen Werten im Bereich Bützfleth) mit keinen größeren ausbaubedingten Änderungen als in den ursprünglichen Gutachten zu rechnen ist. Das heißt, im Bereich der Entnahmestelle der Einwanderin werden ausbaubedingte Änderungen, auch bei den äußerst ungünstigen Verhältnissen von 180 m³/s Oberwasserabfluss, von weniger als 10 % erwartet. Der Einwand, dass aufgrund nicht abgebildeter Zustände der Natur im Modell der BAW die ausbaubedingten Änderungen höher lägen, als sie in den Antragsunterlagen dargestellt seien, ist deshalb unbegründet.

Die mittleren Schwebstoffkonzentrationen werden sich im Bereich von km 655 vorhabensbedingt um bis zu 5 % erhöhen (vgl. Antragsunterlage H.1c, Anlage 1, Bild 201). Signifikante Beeinträchtigungen von Wasserentnahme- und Wasserrückgabebauwerken sind insofern vor dem Hintergrund der in einem Tideästuar bestehenden natürlichen Schwankungsbreite der Sedimentgehalte nicht zu befürchten.

Die Salzgehalte der Elbe werden von der WSV ständig gemessen. Es wird insoweit auch auf die Anordnungen A.II.5.2 und A.II.6 verwiesen. Eine weitergehende Beweissicherung ist nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde nach den obigen Ausführungen nicht erforderlich, zumal die Einwanderin selbst die Salzgehalte an der Entnahmestelle misst.

Die wasserrechtliche Erlaubnis der Einwanderin wird ausbaubedingt nicht beeinträchtigt. Die dort zur Entnahme genehmigte Wassermenge kann der Elbe auch weiterhin entnommen wer-

den. Eine bestimmte Wasserqualität wird durch eine wasserrechtliche Erlaubnis ausdrücklich nicht garantiert, § 10 Abs. 2 WHG.

Im Übrigen hat die Einwenderin entsprechend des Nutzungsvertrages mit der WSV vom 28. August/ 11. September 1985 nach § 8 Abs. 2 die entstehenden Mehrkosten zu tragen, sofern sich die Kosten des Betriebes der Anlage oder der Ausübung der Benutzung infolge des Ausbaues der Wasserstraße erhöhen.

Ergänzend ist darauf hinzuweisen, dass sich die Bundesrepublik Deutschland und die Einwenderin in einer Vereinbarung vom 23. März 2012 auf Regelungen für den Fall von nicht zu erwartenden Erhöhungen der Leitfähigkeit/ des Salzgehaltes verständigt haben und die Einwenderin insoweit ihre Einwendungen für erledigt erklärt hat.

9.10.4 Sonstige Beeinträchtigungen

**(1983), (1984), (2347), (3485), (3548), (5074), (5247), (10617);
(406 Samtgemeinde Nordkehdingen), (666, 667 RAe Dr. Kersting & Partner), (3526, 5841
Gemeinde Drage), (10820 Stadt Cuxhaven / RAe Prof. Versteyl);
und andere;**

(1)

In der Gemeinde Drage seien die im Deichvorland befindlichen Campingplätze gefährdet. So seien z. B. an einem Campingplatz seit der vergangenen Fahrrinnenanpassung aufgrund der dramatisch veränderten Strömungsgeschwindigkeiten erhebliche Land- und Strandverluste zu beobachten.

(2)

Die zunehmende Verschlickung vor allem der Nebenelben und -flüsse sowie die Entwicklung des Salzgehalts im Wasser bedrohten die Wassersportschule an der Wischhafener Süderelbe sowie eine Reetschlägerei.

(3)

Es wird eingewendet, dass sich die Fließgeschwindigkeit in den Prielen (Sahlenburger Priel, Neuwerker Priel, Duhner Priel) zwischen Neuwerk und dem Festland erhöhen werde. Aufgrund der damit verbundenen Erosion sei das Queren der Priele zu Fuß, zu Pferd oder mit pferdebespannten Wattwagen herkömmlicher Bauart in Zukunft nicht mehr möglich. Außerdem könnten sich die Strömungsverhältnisse auf dem Watt zwischen Neuwerk und dem Festland sowie der Tidehub und das Tideniedrigwasser so ändern, dass eine sichere Verbindung durch das Watt bei Ebbe nicht mehr gewährleistet sei und daher innerhalb einer Tide nicht mehr hin und zurück gefahren werden könne.

Erhebliche Verluste seien auch zu befürchten durch erhöhten Wellenschlag und durch Unfälle infolge Austritts von Öl oder Chemikalien. Ein weiterer Watabtrag hätte auch Einfluss auf die Besucherzahlen der Insel. Auch die Rennpferde könnten in Zukunft nicht mehr auf dem Watt

trainiert werden. Daher seien erhebliche Auswirkungen auf den Tourismus und die vom Tourismus lebenden Betriebe auf der Insel Neuwerk zu befürchten.

(4)

Ein Restaurantbetreiber aus Winsen befürchtet einen Rückgang der Stintvorkommen, welche eine für ihn wesentliche Einnahmequelle darstelle.

(5)

Es wird eine Beeinträchtigung eines im Deichvorland in Otterndorf betriebenen Fremdenverkehrsbetriebes und der dort geschaffenen Fremdenverkehrsinfrastruktur befürchtet, da hier bereits durch die vorangegangene Elbvertiefung das Watt in erheblichem Maße abgetragen worden sei.

(6)

Die Stadt Cuxhaven befürchtet eine starke Einschränkung der Nutzbarkeit ihrer Hafenanlagen. Sie sei besonders bemüht, ihren Hafen für Zwecke der Offshore-Windenergie auszubauen und zu entwickeln. Die geplante weitere Vertiefung der Elbe bedrohe jedoch diese Zukunftspläne der Stadt, weil die mit den Vertiefungsmaßnahmen einhergehenden Veränderungen der Strömungsverhältnisse die Nutzbarkeit des Hafens stark einschränke bzw. in Teilbereichen sogar ausschließe.

(7)

Die Wahrscheinlichkeit einer Überschwemmung werde durch die Zunahme der Fließgeschwindigkeit infolge der geplanten Fahrrinnenanpassung ansteigen. Es wird daher befürchtet, dass die Standsicherheit der zwei Atomkraftwerke bei Brunsbüttel und Brockdorf im Falle einer Überschwemmung nicht mehr gewährleistet sei.

Hierzu ist auszuführen:

Zu (1)

Die Einwendung ist unbegründet. Die Nutzungen auf dem Deichvorland (Campingplatz, Rennveranstaltung etc.) finden in einem Überflutungsgebiet statt. Auch heute ist schon jederzeit mit Überflutungen durch einen hohen Oberwasserstand oder auch durch Sturmfluten zu rechnen. Im Ausbauzustand werden sich weder die Überflutungshäufigkeit noch die Überflutungshöhe signifikant ändern. Es ist davon auszugehen, dass sich der Ausbau - auf die Extremereignisse bezogen - in diesem Abschnitt der Tideelbe positiv auswirkt, da eine Abnahme der Sturmflutwasserstände prognostiziert wird (vgl. Antragsunterlage H.1b, S. 40). Des Weiteren ist zu beachten, dass entlang der Elbe bereits Melde- und Frühwarnsysteme eingerichtet wurden, die frühzeitig über ein bevorstehendes Hochwasserereignis informieren. Insofern wird es im Vergleich zum Ist-Zustand zu keiner Gefährdungszunahme kommen. Eine ausbaubedingte Gefährdung der Arbeitsplätze und der Lebensmittelläden ist nicht zu besorgen.

Im Rahmen der Beweissicherung zur vorangegangenen Fahrrinnenanpassung werden seit 1997 an 12 Dauermessstellen Strömungsgeschwindigkeiten aufgezeichnet. Die Messung stromauf Hamburg erfolgt in Höhe Bunthaus bei Elbe km 609,2. Die Messstationen liegen nur rd. 25 km unterhalb des Wehrs Geesthacht und sind daher sehr stark vom Oberwasser beeinflusst. Laut

Abschlussbericht zur Beweissicherung 2011 (S. 37) ist es nicht möglich, eine Veränderung der Strömungsgeschwindigkeit aufgrund der vorangegangenen Fahrrinnenanpassung festzustellen. Insoweit werden auch keine Land- und Strandverluste zu verzeichnen sein.

Der Campingplatz Stove liegt noch weiter stromauf, etwa bei Elbe-km 589. Erhebliche Erosionen im Uferbereich aufgrund ausbaubedingter Änderung der Strömungsgeschwindigkeiten seit dem letzten Fahrrinnausbau können daher ausgeschlossen werden. Da in dem Bereich keine Baumaßnahmen stattgefunden haben, ist davon auszugehen, dass etwaige vorhandene Veränderungen nicht auf die vorangegangene Fahrrinnenanpassung zurückzuführen sind. Für den geplanten Fahrrinnausbau hat die BAW in der Antragsunterlage H.1a, S. 82 f. keine signifikanten ausbaubedingten Änderungen der Strömungsgeschwindigkeiten prognostiziert. Eine ausbaubedingte Beeinträchtigung des Campingplatzes kann daher ausgeschlossen werden.

Zu (2)

In der Antragsunterlage H.1c - Gutachten zu den ausbaubedingten Änderungen der morphodynamischen Prozesse - wurde die Auswirkung des Ausbaus der Seeschiffahrtsstraße Elbe auf ihr Schwebstoffregime mit Hilfe eines numerischen Modells untersucht. Die **Wischhafener Süderelbe**, der **Ruthenstrom** und angrenzende Gewässer sowie der **Freiburger Hafentriel** münden in einen Teilabschnitt der Elbe, in dem sich keine ausbaubedingten Veränderungen der mittleren Schwebstoffkonzentrationen ergeben (vgl. Antragsunterlage H.1c, Anlagenband 1, Bild 199). Der Tidehub wird in diesem Bereich ausbaubedingt rd. 1 cm abnehmen. Mit einer ausbaubedingten Änderung der Unterhaltungsaufwendung ist in diesen Gewässern daher nicht zu rechnen. Eine ausbaubedingte Betroffenheit der an diesen Gewässern liegenden Werften, Sportboothäfen, Anleger, Umschlagsanlagen, Slipanlagen und Wassersportschulen kann ausgeschlossen werden.

Zur Entwicklung des Salzgehaltes wird auf die Ausführungen zu Kapitel B.III.9.2 verwiesen. Im Übrigen kann die Planfeststellungsbehörde nicht erkennen, dass sich daraus negative Auswirkungen auf den Wassersport an sich ergeben. Auswirkungen einer weiteren Fahrrinnenanpassung auf die Gewinnung von Reet und Binsen wurde in der Antragsunterlage J.3 (Sonstige wirtschaftliche Aspekte, S. 24 ff.) untersucht. Vorhabensbedingte Auswirkungen auf die landwirtschaftliche Nutzung und so auch auf die Reetschlägerei können laut Gutachten ausgeschlossen werden. Zudem konnten die Gutachter laut Antragsunterlage J.3 Seite 24 trotz Recherchen keine Hinweise auf eine vorliegende Genehmigung zur Mahd von Binsen im Bereich der Wischhafener Süderelbe vorfinden.

Zu (3)

Die maximalen und mittleren Strömungsgeschwindigkeiten und ihre ausbaubedingten Änderungen im Wattbereich zwischen Neuwerk und dem Festland wurden in der Antragsunterlage H.1a - Gutachten zu den ausbaubedingten Änderungen von Hydrodynamik und Salztransport, Anlagenband 4, Bild 11-22 - dargestellt. Es werden sowohl für die Flut- als auch für die Ebbestromgeschwindigkeiten keine ausbaubedingten Änderungen prognostiziert. Es ergeben sich ausbaubedingt ebenfalls keine Änderungen der Überflutungsdauer im Bereich des Wattes zwischen Neuwerk und dem Festland (vgl. Unterlage H.1a, Anlagenband 4, Bild 10).

Auf der Wattfläche zwischen Cuxhaven und Neuwerk wird in den letzten Jahrzehnten eine zunehmende Aufhöhung bei Peilungen und Befliegungen beobachtet, diese ist unter anderem bedingt durch den Bau des Leitdammes Kugelbake. Die Wassertiefen haben aus diesem Grund abgenommen. Infolgedessen haben in der Vergangenheit auch die Intensität und Dauer der natürlichen Strömung im Bereich des Wattes vor Cuxhaven abgenommen. Dieses langfristige Phänomen widerspricht den in der Einwendung befürchteten Auswirkungen einer weiteren Fahrrinnenanpassung. Die im Bereich des Wattes ermittelten ausbaubedingten Änderungen der Strömungsgeschwindigkeiten sowie der Schwebstoffkonzentrationen sind so geringfügig, dass sie den im Ist-Zustand vorherrschenden Prozess nicht ändern können.

Eine ausbaubedingte Betroffenheit der Verbindung zwischen Neuwerk und dem Festland aufgrund eines geringeren zur Verfügung stehenden Zeitfensters, um zur Insel zu gelangen, oder verstärkten Erosionen lässt sich nicht ableiten.

Vorhabensbedingt ergibt sich keine Beeinflussung der Schiffssicherheit und damit des Havarierisikos, wie bereits in Kapitel B.III.9.3.5 ausführlich dargestellt wurde. Eine ausbaubedingte Gefährdung durch Unfälle mit Öl- oder Chemikalienaustritt kann daher ausgeschlossen werden.

Zu (4)

Die Auswirkungen einer weiteren Fahrrinnenanpassung auf die Fischbestände der Tideelbe wurde in der Antragsunterlage H.5a - Teilgutachten Aquatische Flora - untersucht. Nach diesem Gutachten sind ausbaubedingt keine dauerhaften Beeinträchtigung der Bestandsgrößen des Stints oder anderen Fischarten zu erwarten (vgl. UVP, Kap. B.III.2.3.2).

Zu (5)

Eine Beeinträchtigung des Fremdenverkehrsbetriebes und der im Außendeichsbereich geschaffenen Fremdenverkehrsinfrastruktur durch die geplante Fahrrinnenanpassung ist nicht zu vermuten. Der Bereich des Otterndorfer Sandbades und die dazu gehörenden Strukturen profitieren direkt von der mit Planänderung II in das Verfahren eingebrachten Ufersicherungsmaßnahme im Altenbrucher Bogen einschließlich einer großen UWA vor Otterndorf. Der Einwendung wurde insoweit hinreichend entsprochen. Für die Unterhaltung des Ufers ist nach den Verträgen zur Neuregelung der Uferunterhaltung der TdV zuständig.

Zu (6)

Die durch den Ausbau zu erwartenden Änderungen der Strömungsgeschwindigkeiten im Bereich Cuxhaven sind in der Antragunterlage H.1a - Gutachten zu den ausbaubedingten Änderungen von Hydrodynamik und Salztransport - dargestellt und wurden durch die Untersuchungen zu den Planänderungen II und III bestätigt. Die Berechnungen beinhalten dabei die Verlängerung des Europakais (Liegeplatz 4) sowie den 1. Bauabschnitt des Offshore-Basishafens (Liegeplatz 8). Es ist zutreffend, dass die Strömungsgeschwindigkeiten vor Cuxhaven im Ist-Zustand sowohl bei Flut- als auch bei Ebbstrom vergleichsweise hoch sind und lokal mehr als 1,60 m/s betragen können (vgl. Gutachten H.1a, Anlagenband 4).

Vorhabensbedingt ergeben sich sowohl beim **maximalen** Flut- als auch beim Ebbstrom jedoch nur geringfügige Veränderungen in der Größenordnung von wenigen Zentimetern pro

Sekunde, die für die Navigation ohne nennenswerten Belang sind, da sie nur punktuell und zu bestimmten Tidephasen auftreten. Die geringfügigen ausbaubedingten Änderungen der **mittleren** Strömungsgeschwindigkeiten infolge der Fahrrinnenanpassung von wenigen Zentimetern pro Sekunde werden innerhalb der auch im Ist-Zustand vorhandenen Bandbreite der Strömungsgeschwindigkeiten liegen. Die Strömungsgeschwindigkeiten sind im Ist-Zustand von der Berufsschifffahrt im Bereich Cuxhaven zu bewältigen. Aufgrund der geringen ausbaubedingten Geschwindigkeitsänderungen, die zudem noch im Verlauf einer Tide zeitlich außerordentlich eng begrenzt auftreten werden, ist daher mit keiner signifikanten Beeinträchtigung der Berufsschifffahrt sowie der Verschiffung von Offshore-Windanlagen zu rechnen. Außerdem sind die Auswirkungen dieser Fahrrinnenanpassung bei anderen Ausbauprojekten des Cuxhavener Hafens zu berücksichtigen.

Ausbaubedingt kommt es zwar zur Erhöhung der Ebbstromgeschwindigkeit der Elbe auf Höhe des Cuxhavener Hafens. Die Erhöhungen werden jedoch hauptsächlich für die tiefe Fahrrinne prognostiziert. Zudem wirken in den von der Hafenplanung betroffenen Bereichen die Buhnen von Altenbruch strömungsabweisend zur Fahrrinne.

Zu (7)

In Kapitel B.III.9.1.1 umfassend ausgeführt, dass die Deichsicherheit ausbaubedingt nicht beeinträchtigt wird. Die angesprochene Gefährdung der Standsicherheit der Atomkraftwerke bei Brunsbüttel und Brokdorf ist somit nicht zu befürchten.

9.11 Bauausführung

In diesem Kapitel geht es insbesondere um die Aspekte der im Zusammenhang mit der Fahrrinnenanpassung anfallenden Baggerungen, die Verbringung des Baggerguts und um weitere mit der Bausausführung zusammenhängende Belange. Der TdV hat zur Unterbringung des durch die Fahrrinnenanpassung anfallenden Baggerguts ein umfassendes Strombau- und Verbringungskonzept vorgesehen. Dazu gehörten Umlagerungen, Unterwasserablagerungsflächen (UWA), Ufervorspülungen, Übertiefenverfüllungen und die Verbringung auf Spülfelder auf den Elbinseln Pagensand und Schwarztonnensand (siehe im einzelnen Planunterlage B.2). Maßgeblich aufgrund von umweltfachlichen Gründen hat der TdV durch die weiter oben detailliert aufgeführten Planänderungen auf die Verbringung auf Spülfelder sowie auf sämtliche Ufervorspülungen verzichtet und im Gegenzug die Umlagerungsstelle Neuer Luechtergrund räumlich modifiziert und die Verbringungsmenge dorthin deutlich erhöht. Auch die UWA Glameyer-Stack-West und -Ost sind durch das im Zuge der Planänderung II eingeführte Ufersicherungskonzept im Altenbrucher Bogen überplant worden und nicht mehr Gegenstand des Vorhabens. Die Einwendungen zu den Ufervorspülungen, den Spülfeldern und den UWA Glameyer-Stack-West und -Ost sind insoweit als erledigt zu betrachten. Die folgenden Ausführungen konzentrieren sich diesbezüglich im Wesentlichen nur noch auf die Einwendungen zum Strombaukonzept mit den maßgeblichen UWA Medemrinne und Neufelder Sand sowie die Umlagerung auf die Umlagerungsstelle Neuer Luechtergrund. Soweit durch die Baggergutverbringung konkrete Betroffenheiten von Sachgütern, Rechten Dritter oder Umweltbelangen befürchtet werden, erfolgte die Bearbeitung in den weiter oben behandelten Sachthemen (z. B. Tourismus, Fischerei, Beeinträchtigung von Häfen).

9.11.1 Baggergut und Schadstofffreisetzung

(111), (531), (1865), (1942), (1943), (2038), (2070), (2156), (2157), (2161), (2467), (2469), (2470), (2472), (2839), (2972), (3103), (5249), (5982), (10463), (15251), (15331);
(793 Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz - Projektgruppe Einvernehmen Weser/ Elbe), (3124, 10261 Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein), (3126 Landesamt für Natur und Umweltschutz des Landes Schleswig-Holstein), (5831 Arbeitsgemeinschaft § 29 Hamburg), (15115 Stadt Brunsbüttel, III/ Fachbereich Bauamt);
und andere;

Hierzu wurde eingewandt:

(1)

Es wird beanstandet, dass schadstoffhaltige Sedimente freigesetzt würden.

(2)

Durch das permanente Baggern im verseuchten Sediment der Elbe komme es zu einer hohen Dioxin-Belastung der Flussufer.

Ebenfalls gäbe es Informationen über hohe Belastungen des Baggergutes mit Radioaktivität. In den Planunterlagen seien diese Belastungen nicht nach dem Stand von Wissenschaft und Technik untersucht worden. Zu klären wäre daher im Zusammenhang mit der Elbvertiefung, ob die erhöhten Messwerte von Transuranen, hier insbesondere Plutonium und Americium, die in den letzten Jahren in der Unterelbe und im Elbeästuar gemessen wurden, nicht mit der fortlaufend durchgeführten Unterhaltungsbaggerung in Verbindung stünden. Die auch in den Jahresberichten des Bundesumweltministeriums (Umweltradioaktivität und Strahlenbelastung) ausgewiesenen hohen Messwerte müssten erst zufriedenstellend geklärt werden. Eine Umverteilung des radioaktiv belasteten Baggermaterials aus der Elbe in das Ästuar und die Nordsee wären in keinem Fall hinnehmbar.

(3)

Der in die UWA Neufelder Sand einzubringende Schluff müsse unbelastet sein.

(4)

Hinsichtlich der chemischen Belastungssituation des Baggergutes seien die Planunterlagen unzureichend, daher sei eine abschließende Beurteilung der Auswirkungen der Verbringung bzw. der Beeinflussung der Wasserqualität durch freigesetzte Schadstoffe noch nicht möglich. Folgende Angaben fehlten:

- im UVU-Ergänzungsbericht, Tab. 3.3-2 und 3.3-3 seien die Belastungen und Wertstufen im Ist-Zustand bzw. als Prognose dargestellt. Unklar sei, auf welche statistische Größe sich diese Werte bezögen (Mittelwerte, Mediane, Maxima etc.);

- die Festlegung der Wertstufen sei nicht nachvollziehbar. So lägen die PAK-Belastungen der Verbringungsflächen im Ist-Zustand und in der Prognose weit oberhalb der angegebenen „natürlichen Hintergrund“-Werte für die gesamte Unter- und Außenelbe (Wertstufe 5), dennoch werde ihnen die vergleichsweise hohe Wertstufe 4 zugeordnet (vgl. Ableitung gemäß Unterlage H.2b, Kap. 4.3);
- Dioxinbelastungen seien nicht angegeben und bewertet worden.

Sedimente mit deutlichen Belastungen oberhalb der oberen Richtwerte, wie etwa aus dem Bereich Hamburg, Vierlande oder z. T. Cuxhaven, Brunsbüttel, Glückstadt und Wedel sollten von einer Umlagerung im Nahbereich des Nationalparks Wattenmeer ausgenommen oder derart gesichert abgelagert werden, dass maßnahmebedingte Einträge in Nationalparkflächen ausgeschlossen werden könnten. Hierbei sei auch die Vorbelastung an den Verbringungsstellen, der prozentuale Anteil unbelasteter Sande am entnommenen Gesamtsediment sowie die Wahrscheinlichkeit einer erheblichen zusätzlichen Verdriftung belasteter Sedimente in den Nationalpark durch diese Verbringung zu berücksichtigen.

(5)

Das Konzept zum Bau der UWA sei unzureichend. Es sei nicht hinnehmbar, dass die UWA mit dem (Teil-) Ziel geplant würden, Aufnahmeobjekte für belastetes Baggergut aus dem Bereich der Hamburger Delegationsstrecke zu schaffen. Es sei unklar, wie hoch die Belastung des Füllmaterials aus der Hamburger Delegationsstrecke sei und welche umweltrelevanten Auswirkungen derartige Flächen hätten.

(6)

Zu Unterlage E, Kap. 4 wird eingewendet, dass bei den Untersuchungen der Schadstoffgehalte im Baggergut auf die in der HABAK genannten Parameter zum Teil Überschreitungen der RW197, z. B. bei Schwermetallen (Blei, Quecksilber) oder organischen Schadstoffen, und auch Überschreitungen der RW2, z. B. bei Hexachlorbenzol und vor allem bei TBT, aufgetreten seien. Die für diesen Fall laut HABAK geforderten Prüfschritte für eine Ablagerung seien nicht ausreichend abgearbeitet worden. Insbesondere bei Überschreitung des RW2 für TBT sei eine Ablagerung im Gewässer im Grundsatz zu vermeiden. Sie sei nur in besonders begründeten Ausnahmefällen zulässig. Um dies beurteilen zu können, seien die in der HABAK aufgeführten Prüfschritte (u. a. technische Vorbehandlung, spezielle Ablagerungstechniken, zeitliche Einschränkungen der Ablagerungen) abzuarbeiten.

(7)

Während der Ausbauphase seien verstärkt Sedimenteinträge in die Nebengewässer zu erwarten. Im Hinblick auf damit verbundene Schadstoffeinträge sei daher insbesondere im Bereich der Bagger- und Verbringungsstellen eine Überwachung des Schwebstoffregimes, der Schadstoffgehalte und des Sauerstoffhaushalts in der Elbe erforderlich.

(8)

⁹⁷ RW1 = Richtwertstufe nach der Handlungsanweisung für den Umgang mit Baggergut im Küstenbereich (HABAK).

Im Hinblick auf das in die Medemrinne-Ost zu verbringende Baggergut müsse der Empfehlung des Gutachters Folge geleistet werden, „bei nachgewiesener hoher Belastung des Baggergutes die vorgesehene Verbringungsstrategie anzupassen“, u. a. müsse das betreffende Material beprobt werden und es müsse dargelegt werden, wie eine schadlose Entsorgung des belasteten Materials erfolgen solle. Die gleiche Forderung gelte auch für andere Stellen, da prinzipiell bei allen vorgesehenen Verbringungsflächen nicht ausgeschlossen werden könne, dass zusätzlich zum aktuellen Belastungsniveau der rezenten Sedimente zusätzliche Anteile älterer und höher belasteter rezenter Sedimente zu erhöhten spezifischen Belastungen der Flächen führen könnten (H.2b, S. 88).

(9)

Es gäbe keine Erfahrungen mit Unterwasserdeponien. Die Schadstoffe, die zur Zeit noch in den Sedimenten/ im Schlick steckten, würden freigesetzt. Eine ständige Überwachung des Baggerguts fände nicht statt. Es müsse eine Trennung der Fraktionen (Sand, Schlick, etc.) erfolgen, um die Elbe vor weiteren Belastungen zu schützen.

(10)

Wenn in unmittelbarer Nähe oder mit Auswirkungen auf Strände Deponien zur Entsorgung des bei der Elbvertiefung anfallenden Baggerguts eingerichtet werden sollten, könnte sich durch die möglicherweise kontaminierten Sedimentanteile die Wasserqualität an den Stränden verschlechtern.

(11)

Es sei vorgesehen, besonders hoch belastetes Material aus den Abschnitten 9, 10 und 11 überwiegend in die UWA Medemrinne-Ost zu verbringen (H.2b, S. 108). Hier dürften aber nach der Gutachterempfehlung „hoch belastete Sedimente nicht oberflächennah eingebaut werden (H.2 b, S. 133). Es bestünden erhebliche Zweifel daran, dass das hochbelastete Baggergut dort wie geplant lagestabil deponiert werden könne. Es sei auch nicht umweltverträglich, hochbelastetes Baggergut in die Elbbucht/ das Wattenmeer einzubringen.

(12)

Das Schwebstoffregime und die Schadstoffgehalte der Schwebstoffe sollten während der Vertiefungsmaßnahmen in der Außen- und Tideelbe und im tidebeeinflussten Bereich der Nebengewässer überwacht werden.

Während der Vertiefungsmaßnahmen sollten die Schwermetalle Blei, Cadmium und Quecksilber in filtrierten Wasserproben in der Tideelbe und ihren Nebengewässern überwacht werden.

Bezüglich der Veränderung der Tidekennwerte wird angeraten, bei den zu erwartenden vorhabensbedingten Veränderungen der Tidewasserstände eine Aufteilung in Spring- und Nipptide und nicht allein eine Angabe für die Änderung des MThw vorzunehmen.

Die Schadstoffe Cadmium, Quecksilber, PCB und TBT sollten in der Außen- und Tideelbe und im tidebeeinflussten Bereich der Nebengewässer während der Vertiefungsarbeiten im Schwebstoff oder im frischen schwebstoffbürtigen Sediment überwacht werden.

(13)

Es wird für sämtliche Verklappungen und Spülungen eine sofortige Prüfung von Bodenproben auf Verunreinigungen und Schwermetalle durch mindestens 2 Proben pro Ladung mit einer Auswertung vor dem Wiedereintrag mit einem entsprechenden Monitoring gefordert.

Zu den vorstehenden Einwendungen ist auszuführen:

Zu (1)

Zu Freisetzungen von Schadstoffen kommt es lediglich bei Baggerungen im Bereich des Mühlenberger Loches zwischen km 633 und 635,5. Dies ist der ehemalige Einmündungsbereich der Alten Süderelbe. Hier ist seit ihrer Abdämmung in den 1960er Jahren eine mehrere Meter mächtige Schicht hochbelasteter feinkörniger Schlicke aufsedimentiert. Es besteht die Möglichkeit, dass diese schadstoffbelasteten Sedimente durch die Baggerungen freigelegt werden. Dieser Effekt kann auf max. 1700 m² Gewässergrund eintreten (Unterlage H.2b, S. 104). Die Schadstoffkonzentrationen im Wasserkörper werden sich dadurch nicht signifikant verändern (Unterlage H.2a, S. 114). Ansonsten gibt es keine zusätzlichen Belastungen mit Schadstoffen aus dem Fahrrinneausbau.

Zu (2)

Bei Ausbau und Unterhaltung der Fahrrinne werden zum einen glaziale Sande und Mergel gebaggert, die keinerlei anthropogene Stoffe enthalten. Zum anderen werden Sande und Feinsedimente gebaggert, die in der tiefen Rinne transportiert und in jüngerer Zeit dort abgelagert wurden. Diese enthalten relativ geringe Schadstoffgehalte, weil sie nach langem Transport gut durchmischt und verdünnt sind. Dagegen treten hohe Schadstoffgehalte in Feinsedimenten auf, die im Zeitraum vor 1990 abgelagert und seitdem nicht transportiert wurden. Solches schadstoffbelastetes Baggergut fällt bei der Fahrrinnenanpassung und bei der Unterhaltung der Fahrrinne nicht an. Eine Remobilisierung von Schadstoffen im Allgemeinen und von Dioxinen im Besonderen und eine daraus resultierende Belastung von Uferbereichen ist deshalb nicht zu erwarten.

Hinsichtlich der befürchteten Belastung des Baggergutes mit Radioaktivität ist anzumerken, dass die in der Öffentlichkeit vorübergehend problematisierte Belastung der Elbe mit Radionukliden schon länger bekannt ist. Die Werte sind jedoch in Hinsicht auf die Gesundheit des Menschen und den vielfältigen Naturschutzgütern irrelevant. Diese Einschätzung wird im Übrigen auch vom Bundesamt für Strahlenschutz geteilt.

Zu (3)

Für die Unterwasserablagerungsfläche Neufelder Sand ist laut Planänderungsunterlage III Teil 1 die Unterbringung von feinsandigem bis schluffigem Material vorgesehen. Bei der Verbringung von Baggergut im Rahmen der Ausführung sind die „Gemeinsamen Übergangsbestimmungen zum Umgang mit Baggergut im Küstenbereich“ (GÜBAK 2009) anzuwenden (Anordnung A.II.2.2). Eine Verbringung von „belastetem“ Material gemäß GÜBAK ist daher ausgeschlossen. Vorgesehen ist, das in die Unterwasserablagerungsfläche einzubringende feine Material durch Sand abzudecken, so dass eine Materialverdriftung weitgehend vermieden wird. Das Einbringen des Materials erfolgt im Schutze eines Einfassungsbauwerks.

Zu (4)

Im UVU-Ergänzungsbericht, Tab. 3.3-2 und 3.3-3 wird für die Belastungen und Wertstufen im Ist-Zustand bzw. als Prognose der Medianwert der Konzentration des jeweiligen Schadstoffs herangezogen (siehe Unterlage H.2b, Kap. 4.3.1, S. 64).

Die Festlegung der Wertstufen für die PAK-Belastungen der Verbringungsflächen im Ist-Zustand und in der Prognose ist nachvollziehbar. Die Wertstufen 4 und 3 entsprechen den Richtwerten RW1 und RW2 der HABAK (siehe Unterlage H.2b, Kap. 4.3.1, S. 65 f.).

Zutreffend ist, dass die Dioxinbelastungen nicht angegeben und bewertet worden sind. Zur Bewertung der Schadstoffbelastung wurden die Parameter gemäß Umweltrisikoeinschätzung (URE) herangezogen. In dem Gutachten des Instituts für Bodenkunde (IfB) sind Dioxine in Tab. 3.1 als grundsätzlich bewertungsrelevant aufgeführt, in Tab. 3-2 wird auf die entsprechende Datenlage verwiesen. Danach ist erkennbar, dass für die aktuelle Umweltverträglichkeitsuntersuchung keine zusätzlichen Erhebungen durchgeführt wurden. Die letzten Datenerhebungen sind im Rahmen der Umweltverträglichkeitsstudie 1997 durchgeführt worden. Die Anwendung der URE wurde als Verfahren zur Bewertung der Sedimente abgestimmt, auch unter dem Aspekt, dass für Dioxine keine aktuellen Daten vorliegen und die Auswertung in 1997 keine höheren Belastungsniveaus gezeigt haben als bei anderen organischen Schadstoffen.

Die Auswirkungen durch die Ablagerung von Baggergut sind in Unterlage H.2b (Kap. 6.3.1.2.1 und Kap. 6.4) sowie in der Unterlage zur Planänderung I (Teil 3, Kap. 3.3.6.1) dargestellt. Unterlage H.2b, Tab. 6-11, ist zu entnehmen, dass die Schadstoffbelastung des Ausbaubaggerguts geringer oder gleich hoch wie die Belastung des Sediments an der jeweiligen Verbringungsstelle ist. Daher werden die vorhabensbedingten Auswirkungen auf die spezifischen Schadstoffgehalte der Sedimente als neutral oder positiv bewertet. Für die UWA Medemrinne-Ost weist der Gutachter explizit darauf hin, dass die neutrale Bewertung nur gilt, wenn die spezifisch relativ hoch belasteten Sedimente aus dem Abschnitt "Hamburg" nicht oberflächennah eingebaut werden (Unterlage H.2b, Kap. 6.3.1.2, S. 118). Zur Bauausführung der UWA Medemrinne wird auf Anordnung A.II.1.6.3 verwiesen.

Zu (5)

Bei dem Baggergut aus der Hamburger Delegationsstrecke handelt es sich überwiegend um glaziale Sande und Mergel, die weitgehend frei von anthropogenen Schadstoffen sind. Der Mergel ist jedoch zu feinkörnig für eine Umlagerung und muss deshalb auf UWA verbracht werden. Bei der Verbringung von Baggergut im Rahmen der Ausführung sind die „Gemeinsamen Übergangsbestimmungen zum Umgang mit Baggergut im Küstenbereich“ (GÜBAK 2009) anzuwenden (Anordnung A.II.2.2). Eine Verbringung von „belastetem“ Material gemäß GÜBAK ist daher ausgeschlossen. Vorgesehen ist, das in die Unterwasserablagerungsfläche einzubringende feine Material durch Sand abzudecken, so dass eine Materialverdriftung weitgehend vermieden wird.

Zu (6)

Die HABAK-WSV ist eine Handlungsanweisung für den Umgang mit Baggergut im Küstenbereich und von den Wasser- und Schifffahrtsämtern bei der Planung von Baggermaßnahmen

grundsätzlich anzuwenden. Sie enthält formale Prüfschritte, die bei der Planung der Verbringung von Baggergut vom Maßnahmenträger zu berücksichtigen sind. Liegt jedoch im Rahmen der geplanten Maßnahme bereits eine Umweltverträglichkeitsuntersuchung oder eine äquivalente Untersuchung vor, kann diese anstelle der Auswirkungsprognose nach HABAK verwendet werden. Grundlage des in der Antragsunterlage H.2b verwendeten Bewertungsmaßstabes ist die URE (2001), in die die HABAK-Richtwerte eingeflossen sind. Es ist richtig, dass der Richtwert RW2 des Baggergutes für TBT teilweise überschritten wird. Diese Richtwerte sind jedoch keine Grenzwerte. In den vorliegenden Fällen ist dieser Richtwert auch am Unterbringungsort überschritten, so dass es hier ausbaubedingt zu keiner Verschlechterung kommt. Die Umweltverträglichkeitsuntersuchung hat deshalb keine erhebliche und nachhaltige Beeinträchtigung dieser Bereiche ergeben. Die Unterbringung des Baggergutes an einem Ort mit ähnlicher Vorbelastung ist als Maßnahme zur Verringerung schädlicher Auswirkungen der Baggertablagerung anzusehen. In den Unterwasserablagerungsflächen wird zur Verringerung der Auswirkungen der Ablagerung das feinkörnige Baggertgut mit höherer Belastung durch unbelastetes Baggertgut abgedeckt.

Die Richtwertüberschreitung bei den anderen in der Einwendung genannten Schadstoffen kommt nur vereinzelt vor und ist nach Einschätzung der Planfeststellungsbehörde gering und nicht erheblich.

Zu (7)

Im Vergleich zum Prognosezeitraum für die ausbaubedingten morphologischen Veränderungen von mehreren Jahren oder gar Jahrzehnten ist die Bauphase relativ kurz. Vor diesem Hintergrund kann davon ausgegangen werden, dass die durch die Bauphase hervorgerufenen Sedimentationseinträge in die Nebengewässer vernachlässigbar sind. Im Übrigen sind die Ufervorspülungen nicht mehr Gegenstand des Vorhabens, so dass hier keine Sedimenteinträge in die Nebengewässer mehr zu befürchten sind. Dies gilt insbesondere für die ursprünglich vorgesehenen Ufervorspülungen Kollmar und an der Störmündung.

Zu (8)

Für den Bereich der UWA Medemrinne-Ost ergibt sich eine neutrale vorhabensbedingte Veränderung der spezifischen Schadstoffgehalte, solange oberflächennah keine spezifisch hoch belasteten Sedimente eingebaut werden. Entsprechend dieser Empfehlung wird der Bauablauf für die Befüllung dieser UWA Medemrinne-Ost gesteuert.

Zu (9) und (10)

Das Baggertgut wird zum größeren Teil in Unterwasserablagerungsflächen festgelegt und auf Umlagerungsstellen verbracht. Bei der Verbringung von Baggertgut im Rahmen der Ausführung sind die „Gemeinsamen Übergangsbestimmungen zum Umgang mit Baggertgut im Küstenbereich“ (GÜBAK 2009) anzuwenden (Anordnung A.II.2.2). Die Unterwasserablagerungsflächen werden gegen Erosion so gesichert, dass das in ihnen enthaltene Material im Wesentlichen dauerhaft festliegt. Aus der Umlagerung werden dagegen Schwebstoffe in angrenzende Gewässer- und Wattbereiche eingetragen. Vor dem Hintergrund des natürlichen Schwebstoffgehaltes der Außenelbe wird das aber nicht zu messbaren Effekten auf die aquatischen Lebensgemeinschaften oder das Watt führen.

Für die Schadstoffsituation der Sedimente entstehen keine Verschlechterungen aus der Baggergutverbringung, weil das Baggergut aus jungem Sediment oder glazialen Material besteht, dessen Belastungsniveau gering ist. Alte Sedimente mit höheren Belastungen werden im Rahmen der Fahrrinnenanpassung bis auf den ehemaligen Mündungsbereich der Alten Südelbe im Bereich des Mühlenberger Lochs bei km 633 bis 633,5 nicht baggert.

Zu (11)

Bei der Verbringung von Baggergut im Rahmen der Ausführung sind die „Gemeinsamen Übergangsbestimmungen zum Umgang mit Baggergut im Küstenbereich“ (GÜBAK 2009) anzuwenden (Anordnung A.II.2.2). Eine Verbringung von „belastetem“ Material gemäß GÜBAK ist daher ausgeschlossen. Vorgesehen ist, das in die Unterwasserablagerungsfläche einzubringende feine Material durch Sand abzudecken, so dass eine Materialverdriftung weitgehend vermieden wird. Das Einbringen des Materials erfolgt im Schutze eines Einfassungsbauwerks. Der nichtoberflächennahe Einbau und die Abdeckung stellt technisch kein Problem dar (siehe hierzu „Studie zur Machbarkeit von Einfassungsbauwerken für Unterwasserablagerungsflächen“ von IMS (2006) und Studie zur „Optimierung der Einfassungsbauwerke von Unterwasserablagerungsflächen zur weiteren Fahrrinnenanpassung von Unter- und Außenelbe“ von *Inros Lackner AG (2009)*). Die vorhabensbedingten Wirkungen sind deshalb neutral.

Zu (12) und (13)

Der Umgang mit potenziell belasteten Sedimenten ist durch einschlägige Regelwerke vorgegeben, die gem. Anordnung A.II.2.2 zu beachten sind. Einer weiter gehenden Regelung bedarf es nicht.

9.11.2 Verbringung des Baggerguts/ Umlagerung

**(735), (3570), (5933), (10280), (10326), (15261), (15331);
(3124 Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein), (5831 Arbeitsgemeinschaft § 29 Hamburg), (6002 Oberbürgermeister Stadt Cuxhaven), (10261 Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein), (10262 Landesbetrieb für Küstenschutz, Nationalpark und Meeresschutz Schleswig-Holstein), (10279 Altländer Yachtclub e. V.), (15115 Stadt Brunsbüttel, Der Bürgermeister, III/ Fachbereich Bauamt), (15197 Oberbürgermeister Stadt Cuxhaven), (15202 RA Dr. Mohr für NABU), (15207 RA Günther), (15219 Cuxhavener Deichverband), (15225 Landkreis Cuxhaven);
und andere;**

Im Zusammenhang mit der Umlagerung werden hauptsächlich Verdriftungen des verbrachten Materials befürchtet. Hierzu wurde eingewandt:

(1)

Der Landkreis Cuxhaven fordert nachprüfbar zu belegen, dass eine Verdriftung von Sedimenten aus dem Bereich der Klappstelle Neuer Luechtergrund an die Strände von Cuxhaven ausgeschlossen werden kann, da jeder Eintrag von Feinsedimenten in die Außenelbe die Verschlickungstendenz im Bereich des Strandes vor Dühnen verstärken werde. Die BAW

komme zwar in der Zusammenfassung ihres Gutachtens (PIÄ III, Teil 10) zu der Feststellung, dass das umgelagerte Baggergut zu keinen feststellbaren Einträgen in das Niedersächsische Wattenmeer führen werde. Allerdings stünde diese Aussage unter mehreren Vorbehalten: So räume die BAW zum einen ein, dass die zur Verfügung stehenden Berechnungsmodelle nicht in der Lage seien, die natürlichen Verhältnisse exakt nachzubilden, zum anderen müsse die angenommene Kornzusammensetzung des Baggergutes auch dem des tatsächlich angetroffenen Material entsprechen. Es würde allerdings die Frage offen bleiben, wie in der praktischen Umsetzung die Vorgabe, dass nur schluff- und tonfreies Material zum Neuen Luechtergrund verbracht werden solle, durchgeführt und überprüft werde. Selbst bei einem Anteil von nur 0,31 % ergäbe sich mit 38.750 m³ eine nicht unerhebliche Menge an Feinstkorn.

(2)

Ebenso werde die Aussage bezweifelt, dass es trotz der Erhöhung der Baggergutverbringungsmenge um 70 % zu keinen spürbaren Veränderungen komme. Insbesondere die beschriebene strombaulich positive Wirkung sei nicht nachvollziehbar. Es sei vielmehr zu erwarten, dass auch das neue Material, wie bereits in der Vergangenheit, durch Verdriftung, Erosion o. ä. wieder verschwinden würde.

(3)

Gegenüber der bisherigen Planung sollen 5 Mio. m³ Ausbaubaggergut zusätzlich auf die Umlagerungsstelle Neuer Luechtergrund abgelagert werden, gegenüber der ursprünglichen Planung sogar 10 Mio. m³ zusätzliches Ausbaggergut. Hinzu kommen die von der BAW bisher überhaupt nicht betrachteten 8 Mio. m³ Baggergut, die bereits nach bisherigem Planungsstand an der Tonne E3 abgelegt werden sollen.

Gemäß den Feststellungen des Gutachtens von Prof. Zanke sei davon auszugehen, dass das vorgelegte Gutachten der BAW ungeeignet ist, den Nachweis zu führen, dass das Cuxhavener Watt durch die geplanten Ausbaumaßnahmen nicht beeinträchtigt werde. Ein solcher Nachweis ist aus Sicht der Stadt Cuxhaven jedoch zwingend erforderlich. Dies gelte nicht nur hinsichtlich der verklappten Sedimentmengen auf die Umlagerungsstelle Neuer Luechtergrund, sondern auch bezüglich der 8 Mio. m³ verklapptem Sedimente an der Tonne E3.

(4)

Ein großer Teil des Baggerguts werde in der Medemrinne sowie auf die Umlagerungsstelle Neuer Luechtergrund abgelagert. Da es sich dabei um entmischtes Material handle, welches unverdichtet aufgespült werde, wird der Nachweis gefordert, bis zu welcher Grundströmungsgeschwindigkeit diese Ablagerungen stabil seien und bei welchen Grenzsituationen diese überschritten würden. Es sei zu klären, wo sich dieses Material dann absetze und in welcher Häufigkeit es wieder zurückzutransportieren sei und welche Mengen bei jedem dieser Prozesse verloren gingen.

(5)

Für das im Rahmen der Vertiefung der Schwarztonnensander Nebenelbe anfallende Baggergut, das auf Umlagerungsstellen im Elbe-Mündungstrichter verbracht werden solle, fehlte eine Erklärung, warum das Material dorthin verbracht werden soll und Angaben über die Schadstoffbelastung.

(6)

Durch die Baggerarbeiten und damit verbundene Verklappungen erhöhe sich der Schwebstoffanteil des Elbe-Tidewassers erheblich, wodurch Anlieger und Nutzer benachteiligt würden.

(7)

Die geomorphologischen und ökologischen Auswirkungen der Erhöhung der auf die Umlagerungsstelle Neuer Luechtergrund zu verbringenden Sedimentmenge im Nationalpark seien unzureichend diskutiert.

Auch mit den neuen Planänderungsunterlagen seien die ursprünglich ausgelegten Fachgutachten der BAW weiterhin gültig. Hier bestünden aus Sicht der Nationalparkverwaltung Bedenken gegenüber der Belastbarkeit der Ergebnisse der Simulation des Sedimentauftrags auf die Wattflächen nördlich der Umlagerungsstellen. Diese würden kein realistisches Bild vermitteln, da

- die Modellrechnung über einen Zeitraum von 10,5 Tagen laufe, der Umlagerungsbetrieb aber 9 Monate betragen werde,
- die auf die Umlagerungsstelle Neuer Luechtergrund zu verklappende Sedimentmenge auf 7,5 Mio. m³ erhöht worden sei,
- die Umlagerungsdauer entsprechend der gestiegenen Sedimentmenge auf 9 Monate gestiegen sei, mit zunehmender Umlagerungsdauer aber auch die räumliche Ausbreitung der Sedimente ansteige und diese in entfernte Gebiete gelangen würden,
- die verklappten Sedimente aus Feinsand und großen Anteilen von Schluffen bestehen werden; Schluffe seien im Modellbaggergut aber nur zu weniger als 0,2 % enthalten; Schluffe seien jedoch für den überwiegenden Teil von Sedimentdepositionen außerhalb der eigentlichen Umlagerungsstelle verantwortlich, da Sande nur relativ kleinräumig transportiert würden und Ton andererseits kaum sedimentiere bzw. bei sehr geringen Strömungsgeschwindigkeiten bereits wieder in Suspension gehe. Die simulierten Unterlagen (= Transporte) für die Umlagerungsstelle Neuer Luechtergrund (alt) würden bereits die weiträumige Ausbreitung der Schluffe zeigen.
- Wie von der BAW auch angeführt, dürfte die Ablagerung in der Realität deutlich weniger kompakt sein als im Modell, der reale Sedimentauftrag sei also höher.

Daher bestünden Bedenken, dass infolge der Verbringung von Sediment in die Umlagerungsstelle Neuer Luechtergrund die Wattflächen des südlichen Nationalparks von deutlichen Sedimentdepositionen betroffen sein könnten. Im Falle der Genehmigung sei zu diesem Themenkomplex eine Beweissicherung vorzusehen, die belastete und unbelastete Gebiete in der Entwicklung ihrer biotischen und abiotischen Parameter betrachtet. Das Konzept sei mit der Nationalparkverwaltung abzustimmen.

(8)

Die Unterbringung der Baggermengen wird infrage gestellt. Bereits heute würde die Verklappung an Tonne 3 zu erheblichen Verschlickungen auf dem Cuxhavener Watt führen, wo sich eine Art Fäulnis bilde und das Watt nicht mehr begehbar sei.

(9)

Es fehlten belastbare Aussagen über den Verbleib des nicht für strombauliche Maßnahmen einer unmittelbaren anschließenden Verwendung zugeführten Ausbaubaggerguts sowie aussagefähige Angaben über die jeweilige Gesamtbelastung dieses Materials.

(10)

Die Entledigung von Baggergut in der Nähe des Nordseeheilbades Cuxhaven könne nicht hingenommen werden. Allein seit der letzten „Elbvertiefung“ (1997 - 2000) sei die Sedimentation zwischen Stade und Hamburg etwa auf das vierfache angestiegen. Eine Entsorgung an Land sei allenfalls für stark mit Schadstoffen belasteten Hafenschlick realisierbar. Für die übrigen Sedimentmengen enthielte die Planung keine ökologisch verträgliche Lösung.

(11)

Der Wegfall der Ufervorspülungen in Schleswig-Holstein sei bedeutsam und bedürfe der Dokumentation insbesondere hinsichtlich der Beeinflussung der Tidedynamik. Hierüber wird Akteneinsicht gefordert.

Hierzu ist auszuführen:

Zu (1) und (2)

Die Zusammensetzung des im Rahmen einer weiteren Fahrrinnenanpassung anfallenden Ausbaubaggerguts wurde im Rahmen der Planung untersucht und in der Antragsunterlage B.2 „Vorhabensbeschreibung“ (Seite 30 f.) dargestellt. Für die Gewässersohle im Fahrrinnenbereich sind ausreichende Baugrundaufschlüsse zur Abschätzung des im Rahmen des Ausbaus anfallenden Baggergutes vorhanden, so dass kein anderes Material, als in den Antragsunterlagen beschrieben, umgelagert wird.

Die Verdriftung von Ausbaubaggergut aus der Umlagerungsstelle Neuer Luechtergrund wurde von der Bundesanstalt für Wasserbau mit Hilfe numerischer Modelle untersucht (PIÄ III, Teil 10). Es ist richtig, dass ein Teil des Baggergutes wieder von der Strömung aufgenommen wird. Laut Planänderungsunterlage III, Teil 10, Seite 43 führen die im Bereich Neuer Luechtergrund umgelagerten Mengen an Ausbaubaggergut allerdings zu keinen feststellbaren Einträgen in das Niedersächsische Wattenmeer. Eine Beeinträchtigung der Strände vor Duhnen kann daher ausgeschlossen werden.

Das Schleswig-Holsteinische Wattenmeer wird tendenziell durch sehr geringe Massen (vornehmlich Feinschluff) aus der Umlagerung am Neuen Luechtergrund beaufschlagt. Die Aussage ist laut Planänderungsunterlage III, Teil 10, Seite 43 aufgrund der geringen Transportmassen aus der Umlagerung (im Vergleich zum heute vorhandenen Transportgeschehen) in der Natur nicht verifizierbar und keinesfalls signifikant.

Die Untersuchungen wurden mit verschiedenen Modellen durchgeführt. Die angewendeten Modelle sind Stand der Technik und die Ergebnisse damit belastbar, siehe Kapitel B.III.2.1. Durch den Multimodellansatz ergaben sich keine Widersprüche. Es sind vielmehr die jeweils größten Auswirkungen in die Interpretation der ausbaubedingten Änderungen einbezogen worden.

Hinsichtlich der von den Einwendern infrage gestellten positiven strombaulichen Wirkung ist auszuführen, dass sich die strombauliche Wirkung einerseits dadurch ergibt, dass der Querschnitt der Rinne zwischen dem Großen Vogelsand und dem Gelbsand verringert wird. Dadurch nehmen die Reibungsverluste der Tideströmung und damit der Verlust an Tideenergie zu. Andererseits wird auch bei der Remobilisierung des Baggergutes durch die Tideströmung Tideenergie durch Dissipation aufgezehrt.

Zu (3)

Richtig ist, dass die Umlagerungsmengen auf die Umlagerungsstelle Neuer Luechtergrund von ursprünglich 2,5 Mio m³ auf 12,5 Mio m³ erhöht worden sind. Bei den 8 Mio m³, die von der Stadt Cuxhaven erwähnt werden, handelt es sich um Unterhaltungsbaggergut der Freien und Hansestadt Hamburg. Dies ist nicht Gegenstand dieses Vorhabens.

Bei der Modellierung ist die Bundesanstalt für Wasserbau von „worst-case-Zuständen“ ausgegangen. Der im Modell berücksichtigte Verklappungsvorgang berücksichtigt sowohl die Erosion aus der Unterbringungsfläche, als auch die Umlagerung von Sedimentmassen aus der Wassersäule. Dabei wurde der Zusammensetzung des Sedimentes, das fast ausschließlich aus Sand besteht, Rechnung getragen.

Der im Modell berücksichtigte niedrige Oberwasserzufluss stellt ebenfalls einen „worst case“ dar. Ein hohes Oberwasser würde resultierende Transporte in die Deutsche Bucht verstärken. Die in dem Gutachten von Prof. Zanke aufgestellte Behauptung, das von der BAW verwendete Delft-Modell sei zu klein gewählt, ist unzutreffend. Die Abbildungen im Gutachten (z. B. Abbildung 27 auf Seite 32) zeigen nur einen Ausschnitt aus der Modelltopografie. Das Modellgebiet erstreckt sich jedoch bis Helgoland und schließt die Jade-Wesermündung im Westen und die Meldorfer Bucht im Norden mit ein. Dazu hat die BAW die Untersuchungen mit drei verschiedenen Modellverfahren und Modellen durchgeführt, die Stand der Technik sind (PIÄ III, Teil 10, S. 28ff). Angewendet wurden das 3D-Modell der Elbe zwischen Helgoland und Geesthacht (Simulationsverfahren UnTRIM 2004), das 2D-Modell der Elbe zwischen Helgoland und Geesthacht (Simulationsverfahren DELFT3D) und das Elbmodell von Bake A bis zum Wehr bei Geesthacht (Simulationsverfahren UnTRIM 2007). Die Ergebnisse der Modellversuche führen zu keinen Widersprüchen.

Zu (4)

Es ist nicht das Ziel einer Umlagerung, das Baggergut lagestabil am Verbringungsort unterzubringen. Die Umlagerung bildet ein zeitlich befristetes Instrument der Tideenergiedämpfung. Die Energiezehrung erfolgt durch die Aufnahme des Sedimentes durch den Gezeitenstrom. Die Dauer der energiezehrenden Wirkung kann durch nachfolgende Umlagerung von Baggergut aus der anschließenden Fahrrinnenunterhaltung beeinflusst werden. Eine Festlegung des Baggergutes ist nicht gewollt. Unter ökologischen und ökonomischen Gesichtspunkten sollte

jedoch so wenig Material wie möglich in empfindliche Strombereiche oder zurück in die Fahrinne verdriftet werden. Die von der BAW durchgeführten Untersuchungen hinsichtlich der hydromorphologischen Folgen der Umlagerungsstelle Neuer Luechtergrund und der Unterwasserablagerungsfläche Medembogen (vgl. Unterlage H.1f) zeigen, dass dieses Ziel erreicht wird. Durch das BAW-Gutachten zur Planänderung III (PIÄ III, Teil 10), in dem diese Fragestellung noch einmal detailliert untersucht wurde, wird diese Aussage bestätigt.

Zu (5)

Das im Rahmen der Kompensationsmaßnahme in der Schwarztonnensander Nebenelbe anfallende Baggergut von rd. 2,21 Mio. m³ soll im Bereich des Mündungstrichters verbracht werden, nachdem die Ufervorspülungen sowie die Spülfelder auf Schwarztonnen- und auf Pagensand entfallen sind. Bei der Verbringung des Baggerguts ist die GÜBAK zu beachten und einzuhalten (Anordnung A.II.2.2). Sollten sich im Rahmen der Ausführungsplanung zeigen, dass bei Anwendung der Richtlinie die Grenzwerte nicht eingehalten werden ist eine sachgerechte Unterbringung des Baggergutes durch den TdV anderweitig sicher zustellen.

Zu (6)

Die Einträge in die Wassersäule durch die Baggerungen erfolgen sohnah sowie oberflächenah im Bereich des Überlaufes des eingesetzten Hopperbaggers. Insgesamt werden die Baggerungen vor dem Hintergrund der im Ist-Zustand auftretenden Schwebstoffgehalte nach Unterlage H.2a (Seite 109 f.) jedoch keinen nennenswerten zusätzlichen Eintrag von Schwebstoffen bewirken. Die Auswirkungen sind neutral, kurzfristig und mittelräumig und deshalb insgesamt neutral zu bewerten.

Auch die Verbringung auf den Umlagerungsstellen Medemrinne und Neuer Luechtergrund wurden in der Antragsunterlage H.1f und Planänderungsunterlage III, Teil 10 untersucht. Die Auswirkungen der Umlagerung (siehe Ziffer 1) werden ebenfalls als neutral, kurzfristig und mittelräumig und deshalb insgesamt neutral bewertet. Laut Antragsunterlage H.2a Seite 110 kommt es nur im unmittelbaren Nahbereich der Verklappungsstellen zu einer Erhöhung der Schwebstoffkonzentrationen von maximal 100 mg/l. In einer Entfernung von 1.000 m von der Umlagerungsstelle beträgt die zusätzliche Sedimentkonzentration nur noch 1 - 2 mg/l.

Zu (7)

Die BAW hat mit Blick auf die Dauer des Simulationslaufs bereits in Antragsunterlage H.1f darauf hingewiesen, dass mit vertretbarem Aufwand keine Simulation über Monate erfolgen kann. Für eine Aussage über das Transportverhalten des umgelagerten Materials müssen demnach die Resultate der Berechnung eines kurzen Zeitraums interpretiert werden. Für eine Abschätzung des Transports von Feinsand nach längerer Zeit (Monate) kann nach Auffassung der BAW die Ausbreitung von Grobschluff als Anhaltspunkt herangezogen werden. Feinsand kann bei hohen Strömungsgeschwindigkeiten in Suspension transportiert werden, legt aufgrund seiner höheren Sinkgeschwindigkeit jedoch kürzere Wege zurück als Grobschluff. Es ist denkbar, dass Feinsand nach einigen Monaten die Gebiete erreicht, in die Grobschluff bereits nach zehn Tagen gelangt ist. Vor allem durch die Umlagerung auf die Umlagerungsstelle Neuer Luechtergrund kann Feinsand nach längerer Zeit auch in das Klotzenloch gelangen. Eine Ausbreitung größerer Mengen des umgelagerten Materials in die Wattgebiete und Priele nördlich der Nordergründe kann nach Einschätzung der BAW jedoch ausgeschlossen werden.

Ergänzend ist darauf hinzuweisen, dass die BAW angesichts der in Planänderung III nochmals erhöhten Umlagerungsmengen für die Umlagerung ergänzende Modellsimulationsläufe durchgeführt hat, wobei zur Absicherung der Ergebnisse drei verschiedene Modelle mit unterschiedlichen Simulationsverfahren zum Einsatz kamen. Festzuhalten ist, dass es auch bei einer Umlagerung von nunmehr 12,5 Mio. m³ Sediment auf der Umlagerungsstelle Neuer Luechtergrund zu keinen feststellbaren Einträgen in das niedersächsische Wattenmeer kommen wird. Für das schleswig-holsteinische Wattenmeer rechnet die BAW allenfalls mit sehr geringen Einträgen von feineren Sedimenten. Die grundsätzlichen Aussagen des Gutachtens H.1f wurden durch die ergänzenden Modellierungen also bestätigt. Über die in Anordnung A.II.6 angeordneten Messungen hinaus sind deshalb keine Beweissicherungen erforderlich.

Zu (8)

Die Herkunft der Schlicklinsen vor Cuxhaven ist durch mehrere Institutionen, unter anderem durch die Bundesanstalt für Gewässerkunde und die Forschungsstelle Küste des NLWKN, untersucht worden. Konsens ist, dass kein Zusammenhang mit den Umlagerungen von Baggergut im Außenelbebereich oder an der Tonne E3 besteht. Die Ursachen der Verschlickung sind vielfältig. Festzuhalten ist, dass es in der Vergangenheit bereits mehrfach zu einer Verschlickung des Watts gekommen ist, meist bei anhaltend langen Ostwindwetterlagen. Der Seegang vor den Stränden ist bei Ostwind so gering, dass der Schlick nicht mehr aufgewirbelt und durch die Strömung abtransportiert werden kann. Die sturmflutarmen Winter der letzten Jahre führten zudem dazu, dass der leichte Boden nicht großräumig verdriftet wurde. Als Hauptursache gilt die zunehmende Aufhöhung des Wattes über die letzten Jahrzehnte, unter anderem bedingt durch den Bau des Leitdammes Kugelbake. Die Wassertiefen haben abgenommen und damit auch die Intensität und Dauer der natürlichen Strömung. Sie reicht nicht immer aus, den leichten Boden aufzunehmen und zu verdriften. Nicht zu vernachlässigen ist die Biologie. Gerade in den letzten Jahren wurden im Wattenmeer der deutschen Nordseeküste verstärkt Algen in der Biomasse nachgewiesen, die ebenfalls zu Fäulnisprozessen führen können.

Nach den Ergebnissen der entsprechenden Modelluntersuchungen der BAW zur Verdriftung des im Zuge der Fahrinnenanpassung umzulagernden Baggerguts (Unterlage H.1f) ist mit einer vorhabensbedingten Verschlickung der Strände und touristisch genutzten Wattgebiete vor Cuxhaven nicht zu rechnen. Siehe hierzu auch die Antwort zu Ziffer (1).

Zu (9)

Verbindliche Vereinbarungen mit potenziellen Abnehmern von Ausbaubaggergut sind bislang nicht geschlossen worden. Deshalb wurde in der Vorhabensbeschreibung als Grundlage für die Auswirkungsprognose davon ausgegangen, dass sämtliches Ausbaubaggergut im Gewässer verbracht wird. Jedoch ist die Abgabe von Baggergut weiterhin als Option möglich. Angaben zur Gesamtbelastung des Baggergutes in Abhängigkeit von seinem Gewinnungsort können der Planfeststellungsunterlage H.2b entnommen werden.

Zu(10)

Die Sorge um eine Beeinträchtigung des Nordseeheilbades Cuxhaven durch die Verbringung von Ausbaubaggergut aus der Fahrinnenanpassung ist unbegründet. Das an den beiden Umlagerungsstellen Neuer Luechtergrund und Medembogen umgelagerte Ausbaubaggergut er-

reicht den Raum Cuxhaven allenfalls in einem äußerst geringen Ausmaß (vgl. Antragsunterlage H.1f sowie BAW-Gutachten zur Planänderung III).

Im Übrigen ist ergänzend darauf hinzuweisen, dass im Zuge der Fahrrinnenanpassung kein stark mit Schadstoffen belasteter Hafenschlick anfällt und dass es nicht zutrifft, dass sich im Anschluss an die vorherige Fahrrinnenanpassung die Unterhaltungsbaggermengen zwischen Stade und Hamburg vervierfacht hat. Die Gesamtbaggermenge ist in der Unterelbe seit 1999 ungefähr gleich geblieben, allerdings hat es in der Tat eine Verlagerung der Baggerschwerpunkte in den Hamburger Raum hinein gegeben, für die eine Vielzahl von Faktoren verantwortlich waren.

Nicht nachvollziehbar ist der pauschale Hinweis, die Planung enthalte für die anfallenden Sedimentmengen keine ökologisch verträgliche Lösung. Mit den integrierten Strombau- und Baggergutkonzept wird eine möglichst umweltschonende Lösung verfolgt.

Zu (11)

Der Wegfall der Ufervorspülungen wurde in den Planänderungsunterlagen, insbesondere im Planänderungsantrag I, dokumentiert. Die Untersuchungen der Bundesanstalt für Wasserbau (BAW) zur Planänderung I, die auch den Wegfall der Ufervorspülungen berücksichtigen, kommen zu dem Ergebnis, dass die ursprünglich prognostizierten ausbaubedingten Änderungen dadurch nicht erhöht werden (vgl. Planänderungsunterlage, Teil 3). Der Entfall der Ufervorspülungen hat für die großräumige Tidedynamik der Elbe keine nennenswerte Bedeutung.

9.11.3 Strombaumaßnahmen

(254), (384), (464), (2038), (3487), (5629), (7362), (7380), (10041), (10389), (10485), (10773), (10870), (10885), (10902), (10904), (10918), (11040), (11059), (15054); (574 BUND - Kreisgruppe Cuxhaven), (3124 Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein), (3498 Nationalparkverwaltung Niedersächsisches Wattenmeer), (5656 Landesvereinigung der Erzeugerorganisationen für Nordseekrabben- und Küstenfischer e. V., Büsum), (5832 WWF Deutschland), (5834 Förderkreis „Rettet die Elbe e. V.“), (5945 Kooperationsgemeinschaft Niedersächsischer Deichverbände oberhalb Hamburgs), (10157 Gemeinde Blomesche Wildnis), (10174 Gemeinde Haseldorf), (10175 Gemeinde Hetlingen), (10816 RAe Günther pp. für Gemeinden u. a.), (10594 AG 29 in Schleswig-Holstein); und andere;

Es wurde vielfach eingewendet, dass ein lagestabiler Einbau von Baggergut in die Unterwasserablagerungsflächen nicht möglich sei und infolgedessen mit weitreichenden negativen Folgen für die Umwelt zu rechnen sei.

Konkret wurden folgende Einwendungen vorgebracht:

(1)

Es wird angezweifelt, dass ein lagestabiler Einbau des Baggerguts möglich sei. Gegen die angenommene Lagestabilität sprächen schon die Prognosen für die Veränderungen der Flut- und Ebbeströmung über den Bauwerken, so dass der vermeintlich mindernde Effekt dieser Maßnahmen für die negativen Auswirkungen so nicht anerkannt werden könne. Das Medem-Konzept berge ein hohes Maß an Unsicherheit, wegen der dortigen „chaotischen“ Entwicklungen. Dies mache z. B. die zwischenzeitliche Entwicklung des in das Hauptfahrwasser der Elbe drängenden Kratzsandes unterhalb der Kugelbake deutlich. Die Elbe lasse sich im Mündungsbereich nicht designen. Diese Erkenntnis werde durch die Tatsache gestützt, dass die dortige Seekarte D 49 in 50 Jahren 25 Neuauflagen erfahren habe. Die Medemrinne werde die Erwartungen des TdV nicht erfüllen und ihre Strömungsdynamik einbüßen. Sie werde sich eine neuen Durchfluss bahnen und damit die kostspielige Barriere umgehen. Die Folgen punktueller Eingriffe für das gesamte System ließen sich nicht vorhersagen, sondern nur nachträglich erkennen, insbesondere im weiteren Verlauf der Elbe. Die Entwicklung am Medem sei durch ein Monitoring zu beobachten und zu veröffentlichen.

(2)

Das geplante Strombaukonzept sei ein großes Experiment mit (nach bisherigen Erfahrungen mit Strombaukonzepten) unsicherem Ausgang, welches zu einem erheblichen Verbau der bisher weitgehend unverbauten Außenelbe führe und mit erheblichen Eingriffen in die Natur verbunden sei.

So würden die Auswirkungen auf den Lebensraum Wattenmeer nur unvollständig dargestellt und nicht sachgerecht beurteilt. Vor allem sei zu beachten, dass auch nach der Auffassung der Planung die Auswirkungen der Verfüllung der Medemrinne räumlich nicht auf den Bereich der jetzigen Rinne beschränkt blieben. Es werde in erheblichem Umfang in die angrenzenden flacheren Wasserzonen und in das Wattenmeer (und des schleswig-holsteinischen Nationalparks) eingegriffen, was für das Klotzenloch auch zugegeben werde. Diese Auswirkungen würden nicht geprüft. Hier bestünden erhebliche Defizite der Wirkungsanalyse. Bereits der direkte Flächenverlust durch Unterwasserumlagerungen und die Abtrennung eines Wattstroms sei als erhebliche Beeinträchtigung zu werten. Die Planänderungsunterlagen würden daran nichts ändern. Das Vorhaben führe zu einer starken Veränderung der geomorphologischen Dynamik und der hydrophysikalischen Verhältnisse. Für das Wattenmeer würden erhebliche Beeinträchtigungen durch die veränderten Strömungsverhältnisse und das Einbringen von Sedimenten in den Lebensraum Wattenmeer, massive Veränderungen der natürlichen Ausprägung von Biotopkomplexen sowie der lebensraumtypischen Strukturen und Wattströme verbleiben.

(3)

Die Kreisgruppe Cuxhaven des BUND ist der Auffassung, dass eine Baggergutmenge von ca. 15 Mio. m³ zum teilweisen Verschluss der Medemrinne dort nicht lagestabil deponiert werden könne, weil der Gezeitenstrom sich am seitlichen Rand des Querverbaus (Basiselemente mit darüber angelegter Steinschüttung) neue Auswege für die Umgehung dieses zu verschließenden „Bypasses“ zum Hauptfahrwasser suchen würde.

Auch sei die Dauerhaftigkeit geplanter strombaulicher Maßnahmen/ Unterwasserablagerungen ohne stützende bauliche Maßnahmen nicht gewährleistet und die Übergänge befestigter

Bereiche würden regelmäßig erodiert, insbesondere bei der ausgewiesenen Strömungszunahme. Ein „worst-case-Szenario“ sei aufzustellen.

(4)

Es sei die Zwangsregulierung des Stromes durch Ablagern von Baggergut und das Einbringen von Strombarrieren in der Medemrinne geplant. Dadurch werde der Strom stärker im Außenbogen des Fahrwassers zwischen Otterndorf und Cuxhaven am Ufer nagen.

Ebenso würde durch die angebliche Vorspülung bei Neufeld nur der Druck auf Niedersachsen erhöht, genauso wie die Fließgeschwindigkeit. Jedes künstliche Eingreifen habe andere Veränderungen zur Folge und nicht unbedingt an gleicher Stelle. Es drohe Vorspülung und Versteinerung der Ufer.

(5)

Durch den geplanten Verbau der Medemrinne komme es zu unkontrollierter Verlagerung der Wasserläufe der Elbe.

(6)

Die Baggergutablagerung Neufelder Sand mit 10,2 Mio. m³ und einer Fläche von 490 ha und die Medemrinne-Ost mit 12,27 Mio. m³ und einer Fläche von 627 ha werde die ganze Dithmarscher Bucht verschlickten lassen.

(7)

Die vorgesehenen Unterwasserablagerungsstellen und Ufervorspülungen sind sämtlich vermeidbar und dürften nicht zugelassen werden. Eine Berechnung mit dem Tiefenmodell der Peil- und Vermessungsdaten 2004 ergebe, dass der gesamte Aushub der Fahrrinnenvertiefung in Übertiefen - bezogen auf die geplante Solltiefe minus 0,5 m - untergebracht werden könnte. Das Gutachten der BAW müsste daher unter dieser Voraussetzung wiederholt werden.

(8)

Nach der Planänderung seien bei der UWA Medemrinne-Ost die sichernden Schüttsteinwälle auf einer Sinkstückgründung an der elbseitigen Abdämmung entfallen. Eine Beurteilung der Auswirkungen dieser technischen Änderung fände an keiner Stelle statt. Die von der UWA erwarteten Dämpfungen ungünstiger hydrologischer Verhältnisse im gesamten Elbeästuar könnten aber nur dann eintreten, wenn die UWA Medemrinne-Ost auch an dieser Stelle langfristig ortsfest sei. Dies wird durch die nicht weiter nachgewiesene technische Änderung infrage gestellt. Durch Erosion würden die nicht in der Medemrinne durch bauliche Vorkehrungen geschützten Ablagerungen in kurzer Zeit abgetragen und an anderer Stelle, ohne die erhoffte Wirkung für das Gesamtsystem, abgelagert. Dies habe zur Folge, dass damit die erwartete hydraulische Wirkung nicht eintreten werde, mit weitreichenden Folgen für das gesamte System des Elbeästuars in Bezug auf bisher prognostizierte Scheitelwasserstände, insbesondere bei Sturmfluten. Der Schluss, dass keine oder sogar geringere Auswirkungen auf die Sturmflutwasserstände prognostiziert werden, sei nicht nachvollziehbar, insbesondere unter der Bedingung einer geringeren hydrodynamischen Bremse an der Medemrinne. Ein erneuter Nachweis sei erforderlich.

(9)

Es wird befürchtet, dass die Strombaumaßnahmen in der Außenelbe mit Verschluss der Medemrinne (UWA Medemrinne-Ost) mit unkalkulierbaren Risiken verbunden seien. Unter dem Eindruck des Klimawandels mit Zunahme der Zahl, der Heftigkeit und Dauer der Stürme könne der Druck des Wassers besonders bei Nord-/ West-Stürmen dazu führen, dass die Dämpfung der Tidedynamik durch die geplanten Strombaumaßnahmen nicht funktioniere.

(10)

Die Ausführungsplanungen sämtlicher Strombauwerke seien vor ihrer Realisierung mit den zuständigen Wasser- und Küstenschutzbehörden abzustimmen.

(11)

Infolge natürlicher Prozesse seien seit 2003 erhebliche Veränderungen eingetreten. Auch die Planung wurde modifiziert durch den Wegfall und Hinzukommen von Unterwasserablagerungsflächen. Die Planänderungen würden die Änderungen für wichtige Kenngrößen wie Fließgeschwindigkeit, Salzgehalt, Erosion und Sedimentation nicht berücksichtigen. Die Plangrundlagen seien daher nicht hinreichend zur Einschätzung der Betroffenheit bzgl. der Kenngrößen geeignet.

(12)

Da die Unterwasserablagerungsflächen St. Margarethen, Scheelenkuhlen und Brokdorf dem Uferschutz am Prallhang dienten, müsse verhindert werden, dass das Baggergut durch die Strömung verdriftet.

Hierzu ist auszuführen:

Zu (1)

Die Zweifel an der Stabilität und damit der Wirksamkeit der Strombauwerke sind nach Einschätzung der Planfeststellungsbehörde unbegründet. Zwar ist zutreffend, dass die Vorhabensbeschreibung (Antragsunterlage B.2) keine detaillierten Angaben zur technischen Ausgestaltung der einzelnen Strombauwerke macht. Tatsächlich wird über die konkrete Bauweise erst im Zuge der sich anschließenden Ausführungsplanung entschieden. Der TdV hat allerdings im Vorwege der Ausführungsplanung vom Ingenieurbüro IMS (unter Mitarbeit der BAW-DH) eine „Studie zur Machbarkeit und Wirtschaftlichkeit von Einfassungsbauwerken für Unterwasserablagerungsflächen“ (*IMS 2006*) erstellen lassen, in der die grundsätzliche Machbarkeit und Stabilität der Strombauwerke, auch bei Sturmfluten, belegt wird. Zudem wurde 2009 von *Inros Lackner AG* eine Studie zur „Optimierung der Einfassungsbauwerke von Unterwasserablagerungsflächen zur weiteren Fahrrinnenanpassung von Unter- und Außenelbe“ ebenfalls im Auftrag des Vorhabensträgers erstellt.

In diesem Zusammenhang ist darauf hinzuweisen, dass es sich im Grundsatz um „weiche“ Strombauwerke handelt. Eine gewisse morphologische Anpassung der Oberfläche der Strombauwerke an die lokalen hydrodynamischen Verhältnisse ist nicht nur möglich, sondern auch erwünscht. Der gewünschte hydromechanische Dämpfungseffekt bleibt dadurch erhalten. Auch die Topographie der Unterwasserablagerungsflächen ist von Bedeutung. Die UWA liegt

nicht wie ein Wall in der Medemrinne sondern ist eher als eine flache Anhebung des Meeresbodens mit einer sehr geringen Steigung von 1 : 80 bzw. 1 : 50 zu verstehen. Die genaue Lage sowie die Form der Unterwasserablagerungsflächen wurden mit Hilfe der BAW in verschiedenen Planungsschritten optimiert. Insgesamt wurde die Querschnittseinschnürung im Bereich der Medemrinne so modifiziert, dass sich im Umfeld der Maßnahme nur moderate Auswirkungen ergeben. Durch eine Anpassung an die bestehende Bathymetrie werden „harte“ Unstetigkeitsstellen und damit mögliche „Angriffspunkte“ für die Strömung vermieden. Mit der Bildung eines strömungsbedingten „Bypasses“ am seitlichen Rand des Bauwerkes ist deshalb nicht zu rechnen. Ein ausbaubedingten Durchbrechen der Rinne an einer anderen Stelle ist nicht zu erwarten. Es wird darauf hingewiesen, dass im Rahmen der Unterhaltung eine regelmäßige Aufnahme der Topographie erfolgt. Entsprechenden Befürchtungen kann durch die Beobachtung der tatsächlichen Entwicklungen dementsprechend entgegengewirkt werden (Anordnung A.II.1.6.3). Ebenfalls ist darauf hinzuweisen, dass die UWA Medemrinne an die weniger morphodynamisch aktive Mündung zur Hauptelbe gelegt wurde. Das Gebiet um die Medemrinne ist seit Jahrzehnten morphologischen Veränderungen unterworfen. Die BAW-DH hat diese Veränderungen analysiert und festgestellt, dass das Ostende der Medemrinne seit Jahren lagestabil ist. Eben dort soll daher auch die Unterwasserablagerungsfläche hergestellt werden, die die Dynamik in der Medemrinne und damit auch die morphologische Dynamik dieser Rinne reduzieren wird. Dies wurde von der BAW auch auf den Erörterungsterminen anschaulich dargestellt.

Eine evtl. notwendige Sicherung der UWA lässt sich durch besonders geeignete Abdeckungen des Bauwerkes oder aber durch eine Pflege, z. B. durch Umlagern von Material im Rahmen der ständigen Unterhaltung der Fahrrinne erreichen. Zur Erreichung der gewünschten hydraulischen Wirkung ist dies aber nicht erforderlich, d. h. morphologische Anpassungsvorgänge auf der Oberfläche der UWA sind durchaus möglich und im Hinblick auf die gewünschte und in den Gutachten zu Grunde gelegte tidedämpfende Wirkung unproblematisch.

Für das Drosselbauwerk in der Medemrinne wurden im Zusammenhang mit der Gesamtmaßnahme Auswirkungsprognosen vorgenommen. Es konnte gezeigt werden, dass durch das Strombaukonzept weitreichende positive Effekte im ganzen Revier zu erwarten sind. Negative Effekte können dagegen ausgeschlossen werden. So konnte beispielsweise die Flutstromdominanz in der Stromauftransportzone abgeschwächt werden, während gleichzeitig der Ebbstrom in der Stromabtransportzone gestärkt wird.

Der TdV hat gemäß Anordnung A.II.1.6.3 die Entwicklungen zu überwachen und erforderlichenfalls gegenzusteuern.

Zu (2)

Es trifft nicht zu, dass die Realisierung des integrierten Strombaukonzepts zu einem „Verbau“ der Außenelbe bzw. des Elbmündungstrichters führt. Mit der Anlage der Unterwasserablagerungsfläche soll eine nachhaltige Dämpfung der Tideverhältnisse erzielt werden, die letztlich der gesamten Unterelbe zu Gute kommt. Das zentrale tidedämpfende Element ist die UWA Medemrinne-Ost. Mit der Anlage dieser UWA wird die Medemrinne jedoch nicht „verbaut“, sondern lediglich die Sohle dieses Wattstroms um einige Meter angehoben. Die Rinne bleibt erhalten und wird auch nach Einbau des Materials z. B. für Sportboote und Fischkutter be-

fahrbar bleiben (vgl. Antragsunterlage J.3). Auch die natürliche Morphodynamik des Elbmündungsgebietes bleibt nach Realisierung des Strombaukonzepts grundsätzlich erhalten.

Im Grundsatz ist zutreffend, dass die Anlage der Unterwasserablagerungsstellen zum Teil als Eingriff im naturschutzfachlichen Sinne bewertet wird. In den Antragsunterlagen wird dargestellt, dass das bereichsweise Einbringen von Hartsubstrat (zum Schutz der UWA vor Erosion) dem naturschutzfachlichen „Natürlichkeitsleitbild“ widerspricht und insofern im Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP, PlÄ, Teil 4) als eine erhebliche Beeinträchtigung bewertet wird. Ebenso wird der temporäre Verlust weichbodenbewohnender Lebensgemeinschaften auf Teilflächen der Unterwasserablagerungsstellen als eine erhebliche Beeinträchtigung bewertet. In der FFH-VU wurden für das Gebiet des Nationalparks Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer gleichwohl maximal unerhebliche Beeinträchtigungen prognostiziert (PlÄ, Teil 5). Es wird insoweit auf die naturschutzfachlichen Kapitel verwiesen.

Als „Experiment“ lässt sich das Strombaukonzept nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde nicht bezeichnen. Aufgrund der durchgeführten hydronumerischen Modellierung, den wasserbaulichen Kenntnissen der Ausbauplaner sowie der beteiligten Gutachter aus anderen Projekten im Bereich der lagestabilen Einbringung von Baggergut sowie dem umfassenden wasserbaulichen Erfahrungswissen bei der Prognose der Wirkungen durch die BAW können die Folgewirkungen der Maßnahme mit hinreichender Sicherheit bestimmt werden. Eine regelmäßige Kontrolle der morphologischen Entwicklung des Gebietes nach Realisierung der Maßnahme wird durch die Anordnung A.II.1.6.3 sicher gestellt.

Zu (3)

Nach der Vorhabensbeschreibung (Antragsunterlage B.2) liegt die Aufnahmekapazität der Unterwasserablagerungsfläche Medemrinne-Ost bei 12,27 Mio. m³. Dieses Strombauwerk wird in den westlich anschließenden Medemgrund und den östlich angrenzenden Neufelder Sand einbinden, d. h. den gesamten Mündungsbereich der Medemrinne zur Hauptrinne überdecken. Die Oberfläche der Ablagerungsfläche wird an die heute bestehende Bathymetrie angepasst: die Form der UWA wird als Mulde ausgebildet, mit einer tiefsten Lage von NN - 5,10 m. Sie bindet seitlich in die Böschung unterhalb der Wattkante auf einer Höhe NN - 3,60 m ein. Durch diese Anpassung an die bestehende Bathymetrie werden „harte“ Unstetigkeitsstellen und damit mögliche „Angriffspunkte“ für die Strömung vermieden. Mit Entstehung eines strömungsbedingten „Bypasses“ am seitlichen Rand des Bauwerkes ist deshalb nicht zu rechnen. Die weiche Bauweise des Strombauwerkes ermöglicht gegebenenfalls eine Anpassung des Bauwerkes an die morphologische Entwicklung. Es wird darauf hingewiesen, dass im Rahmen der Unterhaltung eine regelmäßige Aufnahme der Topographie erfolgt. Entsprechenden Befürchtungen kann durch die Beobachtung der tatsächlichen Entwicklungen dementsprechend entgegengewirkt werden (Anordnung A.II.1.6.3).

Zu (4)

Die strombauliche und dadurch tidedämpfende Wirkung der UWA Medemrinne-Ost wird durch die Einschnürung des Querschnitts in der Hauptelbe erreicht. Dies verursacht lokal tatsächlich erhöhte Strömungsgeschwindigkeiten in der Hauptrinne, die bei der weiteren Betrachtung in den Antragsunterlagen und diesem Beschluss jeweils berücksichtigt wurden. Laut Antragsunterlage H.1c - Gutachten zur ausbaubedingten Änderung der morphodynamischen Prozesse -

wird sich die Hauptrinne in ihrer morphologischen Systemreaktion im Abschnitt oberhalb Glameyer Stack aufgrund der Strömungszunahme in Tiefe und Breite aufweiten. Dies führt dazu, dass die Strömungsgeschwindigkeiten in diesem Bereich wieder um wenige Zentimeter pro Sekunde abnehmen. Die BAW empfiehlt laut Antragsunterlage H.1c zur Erhaltung der dämpfenden Wirkung des Strombauwerks in der Medemrinne nach dem Ausbau das Sedimentmanagement im Rahmen der Unterhaltungsbaggerung zu optimieren, indem die groben Fraktionen im Abschnitt der dargestellten Rinnenaufweitung umgelagert werden. Zur Sicherung des Ufers im Altenbrucher Bogen wurde in Zusammenarbeit mit den örtlich Zuständigen ein Ufersicherungskonzept, bestehend aus einer Kombination von einer Unterwasserablagerungsfläche (UWA) und 24 Buhnen entwickelt. Diese wurde mit der Planänderung II vom Dezember 2009 Bestandteil des Verfahrens.

In der Antragsunterlage B.2 - „Beschreibung des Vorhabens“ - wird die Funktion der UWA Neufelder Sand ausführlich erläutert. Die UWA Neufelder Sand ist ein wichtiges Element des Strombaukonzepts. Dieses Bauwerk besitzt aufgrund seiner Größe sowie der Randlage keinen direkten Effekt auf die Wasserstände im Ästuar, sondern dient in erster Linie als stromführendes Element. Insbesondere der Ebbestrom soll durch die Fläche der UWA am „Ausbrechen“ auf die Wattfläche des Neufelder Sandes und der Entstehung eines neuen Rinnensystems gehindert werden. Des Weiteren soll die UWA den Ebbstrom in Richtung Hauptquerschnitt lenken und somit die Wirkungsweise der UWA Medemrinne-Ost unterstützen. In diesem Zusammenhang sind die Unterwasserablagerungsstellen als Verbundsystem zu verstehen, die sich hinsichtlich der Strömungsführung ergänzen. Laut Gutachten H.1c verstärkten sich Flut- und Ebbestromung in der Fahrrinne sowie nördlich der Fahrrinne parallel zum Strombauwerk. Dadurch wird es zu einer Anpassung der Böschung an beiden Fahrrinnenrändern kommen. Von einer „Druckerhöhung“ auf das niedersächsische Ufer durch die UWA Neufelder Sand kann in diesem Zusammenhang daher nicht gesprochen werden.

Zu (5)

Das Gutachten zu ausbaubedingten Änderungen der morphodynamischen Prozesse (Unterlage H.1c) befasst sich eingehend mit den zu erwartenden morphologischen Veränderungen. Deutlich wird, dass der Verbau der Medemrinne zu einer Minderung der extremen Morphodynamik in der Medemrinne führt, wodurch die seit Jahren anhaltende Migrationsgeschwindigkeit der Rinne nach Norden abnimmt. Zusätzlich wird sich der Querschnitt der Medemrinne an die durch das Strombauwerk verminderten Durchflussmengen anpassen. Daraus resultieren in den ersten Jahren Sedimentationen bzw. verminderte Erosionen, die mittel- bis langfristig zum Erliegen kommen. In der Hauptrinne wird die Strömung mittelfristig um maximal 8 % verstärkt. Dies lässt Erosionen in der Fahrrinne und die Nordverlagerung des Medemgrundes durch Abtrag der südlichen Kante erwarten. Die damit einhergehende Querschnittsvergrößerung führt mittelfristig dazu, „dass die Strömungsgeschwindigkeiten wieder um wenige Zentimeter pro Sekunde abnehmen werden“, was unter anderem zur Entlastung der Prallhangsituation im Altenbrucher Bogen führen kann. Die durch den Verbau der Medemrinne befürchtete „unkontrollierte“ Verlagerung der Haupt- und Nebenrinnen der Tideelbe ist nicht zu erwarten, zumal es sich bei den morphologischen Systemreaktionen um beobachtbare Prozesse handelt, auf die im Rahmen der Gewässerunterhaltung Einfluss genommen werden kann.

Zu (6)

Der Einbau des Baggergutes in die beiden Unterwasserablagerungsflächen erfolgt abhängig von der Tidephase. Eingebrachtes bindiges Baggergut wird zeitnah durch sandiges Material abgedeckt. Durch diese Maßnahmen werden Verdriftungen von Baggergut in Wattgebiete Schleswig-Holsteins in der Bauphase minimiert.

In diesem Zusammenhang ist darauf hinzuweisen, dass es sich im Grundsatz um „weiche“ Strombauwerke handelt, und eine gewisse morphologische Anpassung deren Oberfläche an die lokalen hydrodynamischen Verhältnisse nicht nur möglich, sondern erwünscht ist. Anhand detaillierter Strömungsuntersuchungen durch die BAW konnten stärker beanspruchte Bereiche der Unterwasserablagerungsflächen im Rahmen der Planung identifiziert werden. Diese Untersuchungen wurden in der Studie zur „Optimierung der Einfassungsbauwerke von Unterwasserablagerungsflächen zur weiteren Fahrrinnenanpassung von Unter- und Außenelbe“ (Inros Lackner AG, 2009) berücksichtigt. Um die Bauwerke vor einer Erosion und somit vor der befürchteten Verdriftung ins schleswig-holsteinische Wattenmeer zu schützen, ist bedarfsweise eine Korngemischabdeckung vorgesehen, siehe Ziffer (1). Eine Anpassung der Bauwerke an die natürliche morphologische Entwicklung ist möglich und erwünscht. Die durch den Ausbau verursachten Transportprozesse von Feinstdimente sind vor dem Hintergrund der natürlichen Prozesse äußerst gering.

Zu (7)

Wie bereits weiter oben dargestellt sind sämtliche Ufervorspülungen aufgrund der eingegangenen Stellungnahmen und Einwendungen in der weiteren Planung nicht weiter berücksichtigt worden.

Die Fließvorgänge in der Elbe sind komplex und hochdynamisch. Das Vorhandensein von Übertiefen ist durch die dynamischen Vorgänge im Gewässerbett der Elbe hervorgerufen. Das heißt, die Dynamik des Flusses hat dem Gewässerbett Strukturen gegeben, wie sie für die Fließvorgänge im Gewässer günstig sind. Ein Verändern der Sohlstruktur durch Verfüllen der Übertiefen im Bereich der Tideelbe würde dazu führen, dass das Material nach kurzer Zeit wieder ausgeräumt wird und sich in anderen Bereichen sowie in der Fahrrinne wiederfindet und durch die Fahrrinnenunterhaltung wieder aufgebaggert werden müsste. Weiterhin würde eine reine Übertiefenverfüllung nicht die gleiche hydraulische Wirkung haben wie die Anlage der Unterwasserablagerungsflächen, insbesondere in der Medemrinne und am Neufelder Sand. Die günstigen Wirkungen dieser Unterwasserablagerungsstellen sind Dämpfung ausbaubedingter Erhöhung von Tidehub, Strömung und Stromauftransport von Sediment. Ferner wird durch die Unterwasserablagerungsfläche in der Medemrinne die Tendenz zur Erosion am Medemsand verringert. Mit der Verfüllung von Übertiefen ist diese Wirkung nicht erreichbar.

Zu (8)

Im Rahmen der drei Planänderungen wurden keine Änderungen an der in Antragsunterlage B.2 beschriebenen Planung der UWA Medemrinne-Ost vorgenommen. Um das Bauwerk vor einer Erosion zu schützen, ist bedarfsweise eine Korngemischabdeckung vorgesehen, siehe Ziffer (1). Diese wird so dimensioniert, dass die strombauliche Wirkung der UWA (trotz evtl. möglicher örtlicher Erosion) erhalten bleibt (Anordnung A.II.1.6.3).

Zu (9)

Zielrichtung der Strombaumaßnahmen im Mündungstrichter ist die Minimierung der hydrologischen Auswirkungen, verursacht durch die Querschnittsaufweitung der Schifffahrtsrinne in der Unter- und Außenelbe. Im Mittelpunkt stehen hierbei mögliche Veränderungen der mittleren Tidewasserstände. Dieses wird durch das vorliegende Strombaukonzept erreicht, wie der Planfeststellungsunterlage H.1a zu entnehmen ist. Die Unterwasserablagerungsflächen entfalten jedoch keine dämpfende Wirkung auf die Sturmflutseitelwasserstände, unabhängig davon, ob diese bedingt durch Folgen des Klimawandels weiter ansteigen. Zur Abwehr ungünstiger, durch die globale Klimaerwärmung hervorgerufener Entwicklungen ist die Erarbeitung speziell an diesem Problem orientierter Lösungen erforderlich.

Zu (10)

Der Forderung wird durch Anordnung A.II.1.6.1 entsprochen.

Zu (11)

Die im Rahmen der jeweiligen Planänderungen vorgenommenen Änderungen der Planung wurden in ihrer hydrodynamischen Wirkung jeweils durch die BAW begutachtet und die Ergebnisse in den jeweiligen Planänderungsunterlagen dargestellt. So wurde auch das im Rahmen der zweiten Planänderung aufgenommene Ufersicherungskonzept am Altenbrucher Bogen durch die BAW in seinen Auswirkungen untersucht. Im Ergebnis der Untersuchung sind die prognostizierten Änderungen der Planänderung auf die normalen Wasserstände, Strömungen etc. kleiner als die Änderungen, die für den ursprünglichen Antrag berechnet wurden.

Im Rahmen der BAW-Gutachten zur Planänderung III (PIÄ III, Teil 10) hat die BAW ebenfalls die Auswirkungen einer weiteren Fahrrinnenanpassung unter Berücksichtigung einer aktualisierten Topographie untersucht. Diese Topographie enthält bereits die angesprochenen erheblichen morphologischen Veränderungen im Bereich der Außenelbe. Die Untersuchungen hatten zum Ergebnis, dass die Aussagen aus den ursprünglichen Gutachten der Antragsunterlage H.1c weiterhin Bestand haben und sogar noch weiter auf der „sicheren Seite“ liegen als bisher.

Zu (12)

Die Bauweise der „kleinen“ Unterwasserablagerungsflächen im Störbogen ist in der Antragsunterlage B.2 „Beschreibung des Vorhabens“ auf Seite 37 f. beschrieben. Zur Vermeidung der Verdriftung des Baggergutes werden im Zuge der Ausführungsplanung Sicherungen wie Randeinfassungen und Abdeckungen an eventuell erforderlichen Stellen vorgesehen. Die geplante Sicherung des Ufers ist somit sichergestellt. Der Prallhang ist auch im Ist-Zustand aktuell nicht gefährdet.

9.11.4 Ufersicherungskonzept Altenbrucher Bogen

(12013), (12092);

(12001 BUND Cuxhaven), (12012 BUND Niedersachsen), (12015, 12031 Stadt Otterndorf), (12020, 12032 Samtgemeinde Hadeln), (12022 Landkreis Cuxhaven), (12029 Hadelner Deich- und Uferbauverband), (12033 Samtgemeinde Sietland), (12034 NABU Nie-

**dersachsen, (12043 Förderkreis „Rettet die Elbe“ e. V.), (12090 Kreisbauernverband Land Hadeln e. V.);
und andere;**

(1)

Die Größenordnung des grundsätzlich zu befürwortenden Ufersicherungskonzeptes sei nicht klar erkennbar, z. B. nicht die tatsächliche Breite der Buhnen. Grundrisse eines Bauwerks seien aber unverzichtbare Planungsgrundlagen. Es sei anzunehmen, dass bereits zum jetzigen Zeitpunkt von einer Erweiterung dieser Planung bei einer weiteren Vertiefung der Fahrrinne ausgegangen werden müsse.

(2)

Die Nachhaltigkeit der vorgesehenen Maßnahmen und das Ausmaß ggf. notwendiger Erneuerungen/ Reparaturen seien nur unzureichend abgeschätzt worden, so dass sich die Wirksamkeit und Zweckmäßigkeit der vorgeschlagenen Maßnahmen nur unzureichend beurteilen ließen. Eine Prüfung alternativer Lösungsmöglichkeiten sollte vorgelegt werden.

(3)

Es werde vom TdV im Erläuterungsbericht anerkannt, dass der Bund für die Ufersicherung zuständig sei und die Vorstranderosion zur Erhöhung der Belastungen des Deckwerkes führe und Handlungsbedarf bestehe. Diese Erosion als natürlichen Vorgang darzustellen, entspreche aber nicht der bekannten Sachlage. So habe der Hadelner Deich- und Uferbauverband in Messungen und Profilen nachgewiesen, dass sich die Erosion nach der letzten Elbvertiefung erheblich beschleunigt habe.

(4)

Es wird bezweifelt, dass die für die Ermittlung der Baggermengen eingesetzte Messtechnik zutreffende Ergebnisse liefert. Dies wird auf näher ausgeführte (englische) Angaben der „International Association of Dredging Companies“ gestützt. Es wird beantragt, die durchgeführten Messungen durch international anerkannte und angewendete in-situ-Messungen zu überprüfen und die nautische Tiefe sowie die Baggermengen neu zu berechnen. Damit könnten Kosten und Eingriffe minimiert werden.

(5)

Der Hadelner Deich- und Uferbauverband hält die Aufweitung des Profils Richtung Norden (Initialbaggerung) für unbedingt erforderlich und regt an zu prüfen, ob durch eine noch weitere Aufweitung nach Norden die Strömung im Uferbereich und damit auch die Belastung der Buhnenköpfe weiter reduziert werden könnte.

(6)

Die Notwendigkeit der Initialbaggerungen sei nicht schlüssig belegt. Die Initialbaggerung sei wegen der mit der Verengung des Flussquerschnitts verbundenen erhöhten Räumkraft des Flusses auf der nördlichen Seite eventuell entbehrlich. Hier sei zunächst der weitere morphologische Ablauf abzuwarten. Baggergut zur Befüllung der UWA Glameyer Stack-Ost stehe gleichwohl aus dem Bereich unterhalb der Kugelbake ausreichend zur Verfügung. Das Abtragen der dortigen Untiefen wäre auch für die Schiffssicherheit vorteilhaft.

(7)

Das Ziel, mit der Initialbaggerung durch eine Querschnittserweiterung der Strömungserhöhung entgegen zu wirken, stünde im Widerspruch zur beabsichtigten Querschnittsverkleinerung am Medemsand, die eine Strömungserhöhung bewirke.

(8)

Die Stadt Otterndorf, die Samtgemeinde Hadeln, die Samtgemeinde Sietland sowie der Landkreis Cuxhaven könnten nicht nachvollziehen, ob die vorgesehene technische Ausgestaltung, insbesondere hinsichtlich der Bauwerkshöhe und der Stabilität der Randeinfassungen gegen Erosion, ausreichend ist. Falls die flächige Erosion der Wattflächen mit der beabsichtigten Unterwasserablagerungsfläche nicht gestoppt werden kann, sei der TdV zu verpflichten, das Bauwerk so umzugestalten, dass das vorhandene Watt in Fläche und Höhenlage dauerhaft erhalten bleibe. Auch die Prognose aus den Planänderungsunterlagen (PIÄ II, Teil 1.), dass „für die ersten zehn Jahre aufgrund der bisherigen Erfahrungen keine Unterhaltung erforderlich ist“ könne nicht beurteilt werden und sei noch detaillierter zu begründen. Der TdV habe ein Gutachten zur Unterhaltung, den Kosten und zur Standsicherheit nachzuweisen.

Hierzu ist auszuführen:

Zu (1)

Art und Umfang des Ufersicherungskonzeptes sind den Planunterlagen zu entnehmen. Die technischen Details sind den Anlagen der Planänderungsunterlage II, Teil 1, A01 (Blätter 10 und 11), A05 (Blätter 1 bis 3), A09, A21 und A22 zu entnehmen. Die Darstellung ist nach Auffassung der Planfeststellungsbehörde ausreichend. Anhaltspunkte für eine absehbare Erweiterung der beantragten Ufersicherungsmaßnahme liegen der Planfeststellungsbehörde nicht vor.

Zu (2)

Aussagen zur Nachhaltigkeit der Ufersicherungsmaßnahme sind in den Planänderungsunterlage II, Teil 1 enthalten. So werden z. B. die Unterhaltungsaufwendungen (Intervalle und Mengen) abgeschätzt und bewertet. Das vom Vorhabensträger beantragte Ufersicherungskonzept ist das Ergebnis der Arbeitsgruppe „Ufersicherungskonzept Altenbrucher Bogen - Optimierung bisheriger Unterhaltungsstrategien“ aus Vertretern des Landes Niedersachsen und der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung. Diese Arbeitsgruppe hat die möglichen Maßnahmen zur Ufersicherung anhand der Kriterien Dringlichkeitsabschätzung, Wirksamkeit, Zeitfaktor und Kosten beurteilt. Das Ergebnis der Arbeitsgruppe wurde nach Auswertung der eingegangenen Stellungnahmen und Einwendungen anschließend mit den Forderungen der vor Ort betroffenen Deichverbände und Gemeinden abgeglichen.

In Auswertung dieser fachlichen Beurteilungen kommt die Planfeststellungsbehörde zu dem Ergebnis, dass das Ufersicherungskonzept mit der Kombination aus Bühnen, Unterwasserablagerungsfläche und Initialbaggerung eine wirksame, nachhaltige und zweckmäßige Maßnahme zum Schutz der Ufer im Bereich darstellt. Ungeachtet des fehlenden rechtlichen Prüferfordernisses sind alternative Lösungsmöglichkeiten in den vorangegangenen Planunterlagen dargestellt worden wie z. B. Unterwasserablagerungsflächen in Planänderung I.

Zu (3)

Die Arbeitsgruppe „Ufersicherungskonzept Altenbrucher Bogen - Optimierung bisheriger Unterhaltungsstrategien“ aus Vertretern des Landes Niedersachsen und der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung stellte den Erosionstrend fest, ohne den Anteil der jeweiligen Ursachen quantitativ abzuschätzen. Aus dem Erläuterungsbericht zur vorgezogenen Teilmaßnahme, Planänderungsunterlage II, Teil 1a, Abbildung 1, S. 3, geht im Übrigen hervor, dass es im besagten Uferabschnitt seit den 1950er Jahren, also weit vor der letzten Fahrrinnenanpassung von 1999, zu Erosionen der Vorstrandes kam. Für die Planfeststellungsbehörde ist maßgebend, dass mit der Umsetzung des Ufersicherungskonzeptes ein nachhaltiger und technisch sinnvoller Uferschutz realisiert wird.

Zu (4)

Im Gebiet der Initialbaggerung stehen Fein- und Mittelsande, ohne Weichsedimentanteile an. Die Tiefenbestimmung erfolgt durch die Wasser- und Schifffahrtsverwaltung nach dem neusten internationalen Stand der Technik mit dem Fächerecholot. Die Auswertung erfolgt mit digitalen Geländemodellen und Differenzmodellen, ebenfalls nach dem Stand der Technik. Da bereits internationale Standards zur Anwendung kommen, führt eine beantragte Überprüfung der Messungen zu keinen „besseren“ Ergebnissen und so zu keiner Minimierung der Kosten und des Eingriffs.

Zu (5)

Nach Ansicht der Planfeststellungsbehörde wurde durch die BAW nachgewiesen, dass es durch die beantragte Kombination aus Buhnen/ UWA und Initialbaggerung zu keinen erheblichen ausbaubedingten Änderungen der Strömungsgeschwindigkeiten im Bereich der Ufersicherungsmaßnahme kommen wird. Eine zusätzliche Baggerung nach Norden um die Strömungsintensität an der südlichen Böschung weiter zu verringern, ist daher nicht notwendig.

Zu (6) und (7)

Laut Vorhabensbeschreibung (Planänderungsunterlage II, Teil 1) führt das Ufersicherungskonzept, aus einer Kombination aus Buhnen und einer Unterwasserablagerungsfläche, im Gegensatz zu den bisher geplanten Unterwasserablagerungsflächen zu einem höheren Querschnittsverbau in der Hauptrinne. Aus diesem Grund wäre nach Fertigstellung der Buhnen mit einer zusätzlichen Strömungszunahme im Bereich der Fahrrinne und den bestehenden Ufersicherungsbauwerken zu rechnen. Um dem entgegenzuwirken, wird als neuer Bestandteil des Vorhabens eine ergänzende Initialbaggerung als Querschnittsausgleich am nördlichen Fahrrinnenrand gegenüber der Kombination von Buhnen und Unterwasserablagerungsfläche am Ufer vorgesehen. Das Abwarten der sich einstellenden zusätzlichen Räumkraft mit Verzicht auf Initialbaggerung kann nach Ansicht der Planfeststellungsbehörde zu erhöhten Belastungen der bestehenden Ufersicherungsbauwerke führen. Diese Unsicherheit kann nicht hingenommen werden. Daher wird die Initialbaggerung angeordnet. Dem Uferschutz und der Sicherheit der Menschen wird der Vorrang eingeräumt.

Zu (8)

Die zu erwartenden Unterhaltungsnotwendigkeiten der einzelnen Bestandteile der Ufersicherungsmaßnahme wurden in Planänderungsunterlage II, Teil 1 dargestellt. Die Unterhaltungs-

notwendigkeiten wurden dabei maßgeblich aus bereits bestehenden Ufersicherungsbauwerken in diesem Bereich abgeleitet. Die jeweilige Belastung bereits bestehender Bauwerke und der geplanten Ufersicherungsbauwerke bzw. deren Unterhaltungsaufwand sind vergleichbar. Die Einschätzung hinsichtlich des Unterhaltungsaufwandes wurde von der Arbeitsgruppe „Ufersicherungskonzept Altenbrucher Bogen - Optimierung bisheriger Unterhaltungsstrategien“ aus Vertreten des Landes Niedersachsen und der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes geteilt.

9.11.5 Unterhaltungsbaggerungskonzept/ Sedimentmanagement

(10258), (10272);

(3124 Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein), (5831 Arbeitsgemeinschaft § 29 Hamburg), (7376 Arbeitsgemeinschaft Naturschutz Hamburg), (10041 BUND Kreisgruppe Cuxhaven), (10296 NABU Niedersachsen), (10298 BUND Landesverband Hamburg e. V.), (10594 AG 29 in Schleswig-Holstein);

und andere;

(1)

Das im Zusammenhang mit den Unterhaltungsbaggerungen geplante Sedimentmanagementkonzept wird kritisiert. Es würden Angaben fehlen, wieviel der erheblichen Unterhaltungsbaggerungsmengen von jährlich ca. 12,5 Mio. m³ an den jeweiligen Umlagerungsstellen untergebracht werden sollen. Ebenso werde nicht ausgeführt, wie das optimierte Sedimentmanagement von HPA für die Delegationsstrecke und den Hamburger Hafen aussieht, mit dem auch die Kreislaufbaggerei reduziert werden solle. Auch würden die 2008 durchgeführten Maßnahmen, Verklappung von 4,5 Mio. m³ Hafenschlick im Wattenmeer nordwestlich von Scharhörn (Tonne 3) und im Sedimentfang Wedel, gegen eine Optimierung des Sedimentmanagement sprechen. Insbesondere die Wirkung des Sedimentfangs wird bezweifelt. Dies gelte ebenso für die geplante Begegnungsstrecke. Zum Sandfang sei bereits mit Schreiben an HPA vom 4. April 2008 Stellung genommen worden. Da die Fragen bis dato nicht beantwortet seien, sollen sie in dieses Verfahren integriert werden.

Das Sedimentmanagement für die Unterhaltungsbaggerungen würde in unmittelbarem Zusammenhang mit der beantragten Vertiefungsmaßnahme stehen. Daher müsste es als unverzichtbarer Bestandteil im Antrag dargelegt und in das Planfeststellungsverfahren einbezogen werden. In dieser Hinsicht seien auch Aussagen über das Sedimentaufkommen und die Planung für die Unterbringung des Baggergutes für den Fall darzustellen, dass die erhofften Effekte auf das Sedimentgeschehen durch Verbringung des Baggergutes in die Medemrinne-Ost nicht eintreten werden.

(2)

Es wird eine Zunahme der Baggermenge bei der Unterhaltungsbaggerung von bis zu 10 % erwartet. Dafür sei ein Sedimentmanagementkonzept erforderlich, welches das Ziel verfolgt, die Verklappung von (belasteten) Sedimenten in Küsten- und Meeresgewässern zu beenden.

(3)

Die Prognosen zur Unterhaltungsbaggerung werden bezweifelt. Es sei nicht geklärt, wohin die zukünftig noch größeren Mengen Baggergut verbracht werden sollen, und wie dies finanzierbar sei.

(4)

Die Unterhaltungsbaggerungen würden vorhabensbedingt zunehmen und weiteres Baggergut in der Deutschen Bucht verklappt werden. Seit der letzten Elbvertiefung habe sich die Baggergutmenge im Hamburger Hafen von ca. 4 Mio. m³ auf über 8 Mio. m³ pro Jahr erhöht. Hauptursache hierfür sei die erhöhte Strömungsgeschwindigkeit in der Elbe durch die Elbvertiefung. Dadurch würden mehr Sedimente unterhalb Hamburgs in Richtung Hamburger Hafen transportiert. Durch das Vorhaben verschärfe sich dieses Problem noch einmal. Diese Folgemaßnahmen und sich verstärkende Effekte und deren Auswirkungen in der Deutschen Bucht und ins Wattenmeer hinein hätten ausführlicher dargestellt und bewertet werden müssen.

(5)

Im Vorfeld eines weiteren Eingriffs solle geklärt werden, ob die nun zum zweiten Mal gewährte Ausnahme zur Verklappung des Baggergutes in der Deutschen Bucht, zukünftig zur Regel werden solle. Eine konstante Störung des Nationalparks Niedersächsisches Wattenmeer und Weltkulturerbes durch Schlickeintrag sei nicht hinnehmbar.

(6)

Es müssten weitere Untersuchungen zur Entwicklung der zukünftig notwendigen Unterhaltungsbaggerungen gemacht werden. Nach überarbeiteter Planung sei eine Vielzahl von Strombaumaßnahmen weggefallen oder abgeändert worden, daher könne nicht ausgeschlossen werden, dass sich der Unterhaltungsaufwand zusätzlich zu der bereits prognostizierten Zunahme von 10 % weiter erhöhe. Die Erfahrungen der letzten Elbvertiefungen, die im Bereich der Hamburger Delegationsstrecke enorme Fehlprognosen ergeben hätten, würden den Bedarf für weitere fundierte Untersuchungen zeigen.

(7)

In die Planfeststellung solle ein Unterhaltungskonzept mit aufgenommen werden. Dieses Baggerkonzept müsse für den Bereich Cuxhaven festlegen, wie gebaggert und in welchen Bereichen und zu welcher Zeit verklappt werde. Im Bereich Cuxhaven dürfe nicht mit der sogenannten Überlaufbaggerung gearbeitet werden. Es sei sicherzustellen, dass die Saugbagger bei der Unterhaltungsbaggerung der Elbe nur Wasser wieder zuführten. Vor dem Hafenbecken der Einwender in Cuxhaven und Stade-Bützfleth dürfe nur bei ablaufendem Wasser gebaggert werden, damit die Schwebstoffe sich nicht in den Hafenbecken ablagerten. Die Klappstellen im Bereich der Häfen seien auszuweisen und die Wirkung der Verklappung auf den Schwebstofftransport nachzuweisen.

(8)

Die jetzige Planung sehe die dreifache Baggermenge der bei der Vertiefung von 1999 angefallenen Ausbaubaggermenge vor. Zur Antragstellung würden aber auch die Unterhaltungsbaggerungen gehören. Schon jetzt sei mit jährlich etwa 12 Mio. m³ Unterhaltungsbaggerung im Untereelbeverlauf zu rechnen, hinzu komme aufgrund des elbwärts gerichteten Sedimenttrans-

ports nochmals jährlich etwa 8 Mio. m³ in den Hamburger Hafenbereich. Dies bedeute de facto, dass innerhalb der zweijährigen Ausbauplanung die Menge von ca. 80 Mio. m³ Baggermasse zu entsorgen sei. Da ein Großteil der Baggermassen nicht lagestabil sei, sei mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit die Eintreibung ins Fahrwasser und damit unter Umständen die Bildung havariegefährdender Untiefen zu erwarten. Die Unterhaltungsbaggerungen würden noch mal zunehmen und damit ein nicht mehr verantwortbares ökonomisches Ausmaß annehmen. Als Beweis wird die Sedimentfalle angeführt. Hier habe die HPA die Arbeiten bereits nach Erreichen einer Vertiefung von 1,50 m statt der erwarteten Vertiefung auf 2,00 m einstellen müssen, da aufgrund des hohen Anfalls von Baggermassen ein vorzeitiger Verbrauch der Finanzierungsmittel eingetreten sei.

Hierzu ist auszuführen:

Zu (1) bis (5)

Zutreffend ist, dass seit 2001 die Unterhaltungsbaggermengen im Bereich des Hamburger Hafens deutlich zugenommen haben. Betrachtet man aber die Baggermengenentwicklung des gesamten Untersuchungsgebietes, ist zu sehen, dass sich insgesamt (WSÄ Hamburg und Cuxhaven sowie HPA zusammen) die Baggermengen in der Unterelbe seit dem 13,5-m-Ausbau unter KN Mitte der 1970er Jahre nicht wesentlich verändert haben. Es ist allerdings nach dem letzten Ausbau 1999 eine Verschiebung der Schwerpunkte in die Außenelbe und den oberen Ästuarbereich, d. h. nach Hamburg, aber auch in den WSV-Bereich etwa bei Wedel hinein, festzustellen. Diese an der Elbe beobachteten hydrodynamischen und morphologischen Veränderungen sind auf vielfältige Ursachen zurückzuführen. Es wirken Veränderungen mit allgemeinem hydrologischem Hintergrund, Baumaßnahmen der vergangenen Jahrhunderte und Jahrzehnte und ebenso - als Ursache der jüngsten Entwicklungen im Hamburger Raum - die Fahrrinnenanpassung und eine Vielzahl weiterer Eingriffe und Veränderungen, die in dieselbe Zeit fallen (nach: *Strombau- und Sedimentmanagement WSV/ HPA 2008*).

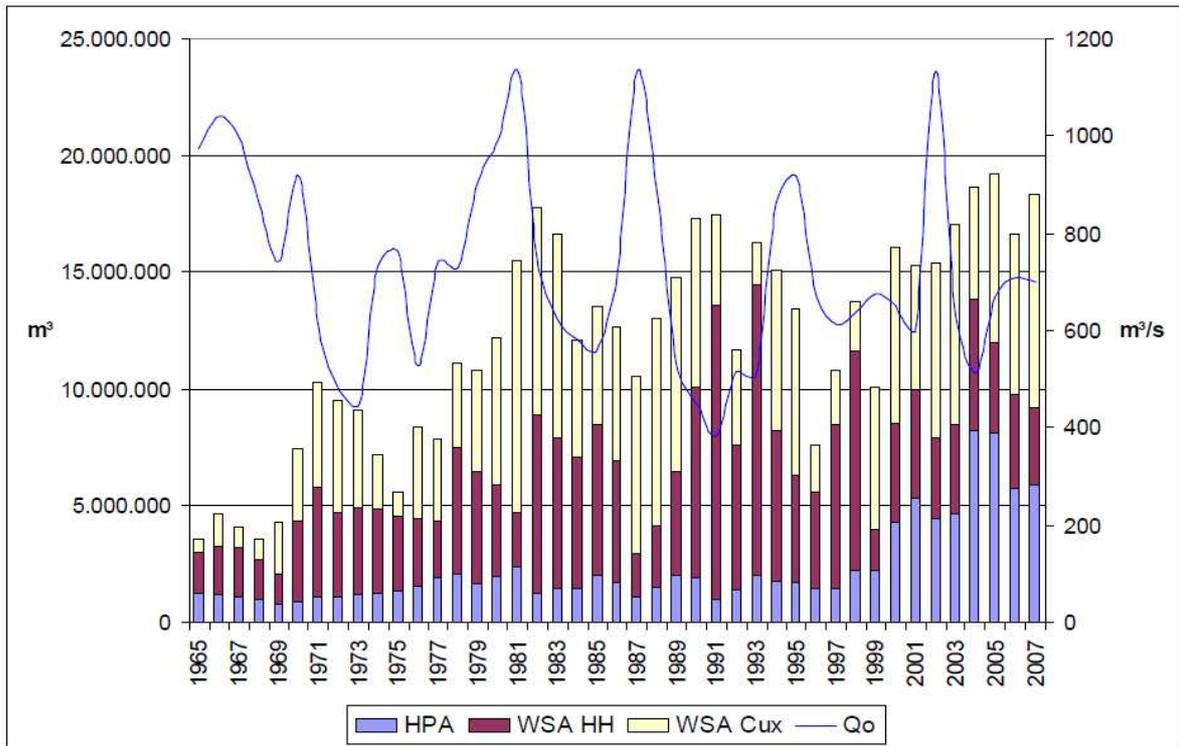


Abb. 34: Baggergutmengen der Wasser- und Schifffahrtsämter Cuxhaven und Hamburg sowie der HPA bzw. des Amtes Strom- und Hafenbau von 1965 bis 2007 in m^3 und Oberwasser der Elbe Q_o (Strombau- und Sedimentmanagementkonzept für die Tideelbe, 2008)

Die großen Mengen der Jahre 2004 und 2005 im Amtsbereich der HPA sind laut Strombau- und Sedimentmanagementkonzept WSV/ HPA 2008 ein Hinweis auf die praktizierte Kreislaufbaggerung. Das umgelagerte Sediment wird daher nicht mit der Strömung stromab transportiert, sondern reichert sich in Stromabschnitten an und muss mehrfach gebaggert werden.

Im Rahmen der Umweltverträglichkeitsuntersuchung im Gutachten H.1c „Transportprozesse und Morphodynamik“ hat die BAW auf Grundlage umfassender Simulationen mit einem dreidimensionalen hydronumerischen Modell die voraussichtlichen Auswirkungen der Fahrrinnenanpassung auf die Sedimenttransporte in der Unterelbe im Gutachten zur ausbaubedingten Änderung der morphodynamischen Prozesse dargelegt. Die Modellsimulationen zeigen, dass sich in den tiefen Rinnen die charakteristischen Richtungen der Netto-Sedimenttransporte nicht verändern werden, wohl aber die Transportmengen. Die mit dem Ebbestrom dominierenden Transporte werden unterhalb von Brunsbüttel in der tiefen Rinne verstärkt. Oberhalb von Glückstadt werden bei niedrigen (sprich: häufigen) Oberwasserabflüssen die mit dem Flutstrom dominierenden Transporte suspendierter Sedimente um ca. 10 % verstärkt. Das resultierende Transportband reicht dann nach stromauf bis in den Lühebogen hinein. Die bisher zwischen Schulau und dem Köhlbrandbogen mit dem Flutstrom dominierenden Transporte werden abgeschwächt. Auf Grundlage dieser Modellergebnisse sowie des vorhandenen wasserbaulichen Erfahrungswissens hat die BAW-DH in Unterlage H.1c abgeschätzt, dass in der Seeschiffahrtsstraße Elbe die Baggermengen infolge des Fahrrinneausbau insgesamt zu-

nehmen werden. Es muss aber darauf hingewiesen werden, dass diese Abschätzung als „auf der sicheren Seite liegend“ anzusehen ist, da sie zum einen auf der Annahme eines geringen (häufig auftretenden, weit unter dem langjährigen Mittelwert liegenden) Oberwasserzuflusses beruht und zum anderen von einer Beibehaltung der ursprünglichen Unterhaltungsbaggerstrategie ausgeht. Zur räumlichen Verteilung der ausbaubedingten Änderungen ist nach den Ergebnissen der BAW Folgendes festzuhalten:

- auf der Hamburger Delegationsstrecke werden die Baggermengen oberhalb von Nienstedten, also auch im Köhlbrandbogen und in der Norderelbe, nicht signifikant zunehmen;
- im Bereich der geplanten Begegnungsstrecke werden die Unterhaltungsbaggermengen um mehr als 50 % zunehmen. Derzeit fallen in diesem Abschnitt ungefähr 20 % aller Baggermengen aus der gesamten Bundesstrecke an, nach dem Ausbau werden es demnach mehr als 30 % sein;
- an der Rhinplate bei Glückstadt wird mit einer Zunahme von 3 % gerechnet, so dass dort zukünftig wieder mehr als 5 % der Unterhaltungsbaggermengen in der Bundesstrecke erwartet werden;
- in den weiter vertieften Abschnitten und in den Abschnitten, in denen die Strömungen in der Fahrrinne zunehmen, wird der gravitationelle Sedimenttransport (das entlang von Böschungen durch die Schwerkraft abgleitende Geschiebe) wenig zunehmen, so dass nach dem Ausbau mit abschnittsweise erhöhten Seiteneintreibungen gerechnet werden kann, die zeitweise am Fahrrinnenrand gebaggert werden müssen. Diese Zunahmen werden entlang der gesamten Fahrrinne von der BAW-DH mit 3 % abgeschätzt.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass von der BAW bei Annahme ungünstiger Verhältnisse (niedriger Oberwasserzufluss) eine ausbaubedingte Erhöhung der Unterhaltungsbaggermengen mit ca. 10 % - bezogen auf die in den Jahren 2003 bis 2005 angefallene mittleren jährlichen Baggermengen von 11,3 Mio. m³ - abgeschätzt wird. Grundannahme dieser Prognose ist, dass die ursprüngliche Strategie des Sedimentmanagements fortgesetzt wird.

In der Planunterlage B.2 „Beschreibung des Vorhabens“ Seite 66f werden Angaben zur zukünftigen Unterhaltung der Fahrrinne gemacht. Nach dem Ausbau soll in der Begegnungsstrecke anfallendes Baggergut auf Umlagerungsstellen unterhalb der residuellen Stromauftransportzone verbracht werden, um so die ausbaubedingten Folgen auf die Unterhaltungsbaggerung zu minimieren.

Im Rahmen der laufenden Unterhaltung wurde die Umlagerungspraxis des TdV bereits an die Vorgaben des Strombau- und Sedimentmanagements angepasst. Im Bereich Wedel ist seit 2008 ein Sedimentfang eingerichtet wurde. Das im Amtsbereich Hamburg entnommene Baggergut (einschließlich Sedimentfang) wird bereits jetzt unterhalb der residuellen Stromauftransportzone verbracht, so dass ein Rücktransport nach Oberstrom minimiert wird. Auch für das Unterhaltungsbaggergut aus der Hamburger Delegationsstrecke, das bislang an der Landesgrenze sowie an Tonne E3 umgelagert wird, sollte eine Umlagerung unterhalb der Zone des residuellen Stromauftransports angestrebt werden. Die Umlagerung im Bereich der Tonne E3 ist vom Land Schleswig Holstein bis Ende 2011 genehmigt.

Es gibt in den beiden Ausbauverwaltungen bereits Projektgruppen, die sich mit einem ganzheitlichen Strombau- und Sedimentmanagementkonzept mit dem Ziel beschäftigen, die künftigen Bagger- und Unterhaltungsaktivitäten zu optimieren und die Fahrwassertiefen zu sichern. Die letztendliche Unterhaltungsstrategie muss an die ausgebaute Fahrrinne und die sich nach dem Ausbau einstellenden Verhältnisse angepasst werden, die zum jetzigen Zeitpunkt im Detail nicht vorhergesagt werden können.

Es gibt momentan keine Hinweise, dass auch mit den prognostizierten geringen Zunahmen der Unterhaltungsbaggermengen im Rahmen der täglichen Praxis nicht umgegangen werden kann. Dies betrifft zum einen die zur Verfügung stehenden Baggerleistungen aber auch die Kapazität der zur Verfügung stehenden Umlagerungsstellen. Weiterhin trifft es nicht zu, dass infolge der Fahrrinnenanpassung die Unterhaltungsbaggermengen so stark ansteigen werden, dass vorhabensbedingt eine Umlagerung von Hamburger Unterhaltungsbaggergut in der Deutschen Bucht erforderlich würde.

Mit der HABAK/ GÜBAK bestehen bereits heute umfangreiche Regelwerke für den Umgang mit belasteten Sedimenten. Insoweit wird der in der Einwendung vorgebrachten Forderung bereits entsprochen.

Wie bereits in Planänderungsunterlage Teil 3 (UVU-Ergänzung) dargelegt, sind die prognostizierten Änderungen der Planänderung auf die normalen Wasserstände, Strömungen etc. kleiner als die Änderungen, die für den ursprünglichen Antrag berechnet wurden. Dementsprechend liegen auch die Prognosen für die zukünftigen Unterhaltungsmengen aus der Planunterlage H.1c - Gutachten zu den ausbaubedingten Änderungen der morphodynamischen Prozesse - auf der sicheren Seite. Dieses Gutachten kommt zu dem Schluss, dass die Unterhaltungsmengen entlang der Unterelbe um max. 10 % zunehmen werden. Eine Ausnahme hiervon bildet die Begegnungsstrecke oberhalb der Lühekurve. Da die Aufweitung der Fahrrinne eine Abnahme der Strömung zur Folge hat, entsteht hier ein Sandfang, so dass für diesen Abschnitt die Unterhaltungsmengen um ca. 50 % zunehmen werden.

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass mit dem integrierten Strombau- und Verbringungskonzept die erste Stufe eines überregionalen Strombaukonzeptes für die Tideelbe realisiert werden soll, das auf eine nachhaltige Dämpfung der Tidedynamik und eine Optimierung des Sedimentmanagements abzielt. Das integrierte Strombaukonzept zur weiteren Fahrrinnenanpassung zielt insofern nicht nur auf eine Minimierung der Auswirkungen der Baumaßnahme ab, sondern bildet zugleich die Grundlage für eine Optimierung der dem Eingriff nachfolgenden Unterhaltungsbaggerungen. Die gutachterliche Prognose, dass sich die Unterhaltungsbaggermengen ausbaubedingt um 10 % erhöhen können, ist kein Widerspruch zu diesem Optimierungsziel. Entscheidend ist, dass insbesondere die Zunahme der Baggermengen im oberstromigen Bereich der Unterelbe, namentlich im Hamburger Hafen, vermieden wird. Dadurch ergibt sich insbesondere eine Reduzierung der Umlagerungsmengen von potenziell höher belastetem Baggergut. Auf Grundlage einer optimierten Verbringungsstrategie nach dem Ausbau wird zukünftig eine Reduzierung der Baggermengen insbesondere im Hamburger Bereich angestrebt.

Zu (6)

Die im Rahmen der jeweiligen Planänderungen vorgenommenen Änderungen der Planungen wurden bezüglich ihrer hydrodynamischen Wirkungen jeweils durch die BAW begutachtet und die Ergebnisse in den jeweiligen Planänderungsunterlagen dargestellt. Im Ergebnis der Untersuchungen, sind die prognostizierten Änderungen der Planänderungen auf die normalen Wasserstände, Strömungen etc. kleiner als die Änderungen, die für den ursprünglichen Antrag berechnet wurden. Dementsprechend liegen auch die Prognosen für die zukünftigen Unterhaltungsmengen aus der Antragsunterlage H.1c „Gutachten zu den ausbaubedingten Änderungen der morphodynamischen Prozesse“ (siehe auch Ziffer (1)) auf der sicheren Seite. Dieses Gutachten kommt zu dem Schluss, dass die Unterhaltungsmengen entlang der Unterelbe um max. 10 % zunehmen werden. Eine Ausnahme hiervon bildet die Begegnungstrecke oberhalb der Lühekurve. Da die Aufweitung der Fahrrinne eine Abnahme der Strömung zur Folge hat, entsteht hier ein Art Sedimentfang, so dass für diesen Abschnitt die Unterhaltungsmengen um ca. 50 % zunehmen werden.

Im Rahmen der BAW-Gutachten zur Planänderung III (PIÄ III, Teil 10) hat die BAW ebenfalls die Auswirkungen einer weiteren Fahrrinnenanpassung unter Berücksichtigung einer aktualisierten Topographie untersucht. Diese Topographie enthält bereits die erheblichen morphologischen Veränderungen im Bereich der Außenelbe. Die Untersuchungen hatten zum Ergebnis, dass die Aussagen aus den ursprünglichen Gutachten der Antragsunterlage H.1c weiterhin Bestand haben und sogar noch weiter auf der „sicheren Seite“ liegen als bisher.

Bezüglich der Prognosen für die Unterhaltungsbaggermengen nach der letzten Elbvertiefung (1999/ 2000) ist darauf hinzuweisen, dass für den Bereich der Hamburger Delegationsstrecke in den Antragsunterlagen zur vorherigen Elbvertiefung durchaus eine vorhabensbedingte Erhöhung der Unterhaltungsbaggermengen im Bereich des Hamburger Hafens prognostiziert wurden. Eine Quantifizierung bzw. Abschätzung dieser Mengen war mit den damals zur Verfügung stehenden Untersuchungsmethoden allerdings nicht möglich. Weiterhin ist die Entwicklung der Unterhaltungsbaggermengen im Hamburger Bereich seit der letzten Elbvertiefung (1999/ 2000) nicht als alleinige Folgewirkung dieses Ausbaus anzusehen. Die gutachterliche Analyse „Sedimentmanagementstrategien im Elbeästuar“ von *Neville Burt, HR Wallingford/ UK, 2006* (www.tideelbe.de) zählt elf potenzielle Ursachen für die Zunahme der Baggermengen auf, wobei sowohl natürliche als auch anthropogene Gründe diskutiert werden. Ebenfalls wird auf die Antwort zu Ziffer (1) verwiesen.

Zu (7)

Vorhabensbedingt ergibt sich keine Notwendigkeit für die Festlegung eines derartigen Unterhaltungskonzeptes, denn die weitere Fahrrinnenanpassung führt nicht zu einem grundlegend veränderten Unterhaltungsaufwand. Insofern ist die Erstellung eines Unterhaltungskonzeptes eine Daueraufgabe der WSV sowie der HPA. Beide Verwaltungen haben sich im Jahr 2008 auf eine gemeinsamen Strombau- und Sedimentmanagement verständigt. Im Rahmen der laufenden Unterhaltung wurde die Umlagerungspraxis bereits an die Vorgaben des Strombau- und Sedimentmanagements angepasst. Im Bereich Wedel ist seit 2008 ein Sedimentfang eingerichtet wurde. Das im Amtsbereich Hamburg entnommene Baggergut (einschließlich Sedimentfang) wird bereits jetzt unterhalb der residuellen Stromauftransportzone verbracht, so dass ein Rücktransport nach Oberstrom minimiert wird. Auch für das Unterhaltungsbaggergut aus der Hamburger Delegationsstrecke, das bislang an der Landesgrenze sowie an Tonne E3

umgelagert wird, wird eine Umlagerung unterhalb der Zone des residuellen Stro-
mauftransports angestrebt. Die Umlagerung im Bereich der Tonne E3 ist vom Land Schleswig
Holstein bis Ende 2011 genehmigt.

Zu (8)

Es ist nicht zutreffend, dass der jetzige Ausbau die dreifache Baggermenge der bei der vorhe-
rigen Elbvertiefung angefallenen Mengen vorsehe. Die vorgesehene Ausbaubaggermenge
(inkl. Wartepplatz Brunsbüttel) liegt bei 38,5 Mio. m³ (Antragsunterlage B.2). Hinzu kommen
2,21 Mio. m³ aus der Ausgleichsmaßnahme Schwarztonnensand, sowie 1,5 Mio. m³ aus der
Initialbaggerung für die Buhnen bei Altenbruch. Hingegen sind bei der vorherigen Fahrinnen-
anpassung (inkl. vorgezogener Teilmaßnahmen) über 20 Mio. m³ Sediment angefallen.

Die Unterhaltungsbaggermengen der drei beteiligten Ämter (WSÄ Hamburg, Cuxhaven sowie
HPA) lagen für die Unterelbe im Mittel der letzten Jahre zumeist bei 16 bis 18 Mio. m³ jährlich
(siehe hierzu auch Abbildung 9.11.5-1). Die Schlussfolgerung, dass während des zweijährigen
Ausbaus insgesamt 80 Mio. m³ Baggergut (Ausbaubaggergut und Unterhaltungsbaggergut)
zu bewältigen sein werden, ist jedoch unzutreffend, da sie einen „worst case“ darstellt, der so
nicht auftreten wird. Zutreffend ist, dass zusätzlich zu der genannten Ausbaubaggermenge
noch örtliche Unterhaltungsbaggermaßnahmen stattfinden werden, die jedoch aus heutiger
Sicht nicht quantifizierbar sind. Allerdings werden sie deutlich unter den jährlichen Durch-
schnittsmengen liegen, da in den Bereichen der Ausbaubaggerung zu diesem Zeitpunkt keine
Unterhaltungsbaggerung notwendig wird.

Unbegründet ist darüber hinaus der Einwand, dass ein Großteil der Baggermengen „nicht la-
gestabil“ sei und daher mit Eintreibungen ins Fahrwasser und Bildung von (havarieträchtigen)
Untiefen zu rechnen sei. Hinsichtlich der Ausbaubaggermengen ist bereits darauf hingewiesen
worden, dass diese überwiegend in Unterwasserablagerungsflächen (UWA) lagestabil ver-
bracht werden sollen. Was die Umlagerung des Unterhaltungsbaggergutes anbelangt, so
wird - wie gegenwärtig - auch in Zukunft das umfassende Erfahrungswissen der beteiligten
Ämter gewährleisten, dass Baggergut an wasserbaulich sinnvollen Stellen umgelagert wird, so
dass ungewünschte Wiedereintreibungen des Materials in die Fahrrinne vermieden werden.
Die im Ausbau festgelegten Umlagerungsstellen Medembogen und Neuer Luechtergrund ver-
folgen ebenfalls dieser Zielvorgabe. Die Auswirkungen beider Umlagerungsstellen wurden im
Rahmen der Antragsunterlage H.1f und der Planänderungsunterlage III, Teil 10 untersucht
und die Ergebnisse dargestellt. Die von der BAW durchgeführten Untersuchungen hinsichtlich
der hydromorphologischen Folgen der Umlagerungsstelle zeigen, dass dieses Ziel erreicht
wird. Durch das BAW-Gutachten zur Planänderung III (PlÄ III, Teil 10), in dem diese Frage-
stellung noch einmal detailliert untersucht wurde, wird diese Aussage bestätigt.

9.11.6 Sonstiges zur Bauausführung

(309), (640), (6442);

**(595 E.ON Netz), (3129 Staatliches Umweltamt Itzehoe), (5015 Hamburger Stadtentwäs-
serung - Grundlagen und Systementwicklung), (5965 Kreis Pinneberg, Kreistagsfraktion
Bündnis 90/ Die Grünen), (5986 Stadt Uetersen), (10005 Wehrbereichsverwaltung Nord);**

und andere;

In diesem Punkt wurden unter anderem die Einhaltung von technischen Regelwerken und Abstimmungen über den Bauablauf sowie Informationen über die konkrete Baudurchführung gefordert. Durch Anordnung A.II.1.1.3 wird diesen Einwendungen und Stellungnahmen hinreichend entsprochen. Bauzeitbeschränkungen, insbesondere aus umweltfachlicher Sicht, sind bereits weiter oben in den entsprechenden Kapiteln zum Umweltrecht behandelt worden. Soweit sich konkrete Betroffenheiten ergeben, sind Einwendungen zur Bauausführung im jeweiligen Kapitel betrachtet worden, z. B. Belastung von Straßen im Zusammenhang mit Kompensationsmaßnahmen an der Stör.

(1)

Aufgrund der sich im Plangebiet befindlichen Fernmeldekabel wird darum gebeten, sich mit der Einwenderin (Netzbetreiberin) in Verbindung zu setzen, damit alle erforderlichen Maßnahmen eingeleitet werden können. Es wird um Beachtung des Merkheftes für Baufachleute „Wichtige Hinweise zum Schutz der Leitungen vor Schäden durch Bauarbeiten und zur Verhütung von Unfällen“ während der Bauausführung gebeten.

(2)

Eine Netzbetreiberin weist darauf hin, dass bei der Bauausführung im Schutzbereich der Hochspannungsfreileitungen der nach DIN VDE 0105-100 vorgeschriebene Mindestabstand beim Arbeiten in der Nähe unter Spannung stehender Teile einzuhalten sei. Gegebenenfalls seien die maximalen Arbeitshöhen im Detail abzustimmen. Es wird um Beachtung des Merkheftes für Baufachleute „Wichtige Hinweise zum Schutz der Leitungen vor Schäden durch Bauarbeiten und zur Verhütung von Unfällen“ während der Bauausführung gebeten.

(3)

Die vorgesehene Baustelleneinrichtungsfläche (vgl. S. 78, Baudurchführung) südlich des Polders Köhlbrandhöft könne nicht zur Verfügung gestellt werden, da die Einwenderin dort den Bau der vierten Straße für das Zulaufpumpwerk Süd plane. Der Baubeginn für die Maßnahme sei für Ende 2007 terminiert.

(4)

Im Bereich des Klärwerks Köhlbrandhöft würden durch die Einbringung der Vorsetzen zwei Entlastungseinrichtungen/ Rohrauslässe der Hamburger Stadtentwässerung gekreuzt. Der Auslass im Bereich der Nordspitze (DN 1400) sei in den Planunterlagen dargestellt und im Bauablauf enthalten. Der Auslass auf Höhe des Hochwasserpumpwerks Kö-Süd sei weder als Querschnitt noch im Übersichtslageplan erkennbar. Für die genaue Lage würden daher Bestandszeichnungen des Klärwerks beigefügt. Es handele sich bei dem zweiten Rohrauslass um drei nebeneinander liegende Beton-Kastenprofile mit einer Größe von jeweils 2,00 m mal 5,00 m.

(5)

Umbaumaßnahmen an den Sielanlagen im Bereich des Klärwerks Köhlbrandhöft hätten in enger Abstimmung mit der Hamburger Stadtentwässerung zu erfolgen. Der Sielumbau habe durch eine von der HSE anerkannte Firma auf Kosten des Vorhabensträgers zu erfolgen. Der

Klärwerksbetrieb dürfe durch die geplanten Maßnahmen nicht beeinträchtigt werden. Die Vorflut der Entlastungseinrichtungen/ Rohrauslässe sei während des Baus jederzeit aufrecht zu erhalten.

Darüber hinaus sei zu prüfen, ob durch die Einbringung der Rückverankerung der Vorsetzen Schäden an der Hochwasserschutzwand bzw. dem Betriebsgebäude auf dem Klärwerksgelände zu erwarten seien.

(6)

Durch die vorgesehenen Tiefbaggerungen könnten Bombenblindgänger aus dem Zweiten Weltkrieg, die heute in tiefen Sedimentschichten liegen, aktiviert werden. Dies betreffe besonders den Bereich Cuxhaven, wo durch zahlreiche Fliegerangriffe größere Bombenmengen in die Grimmershörnbucht oder in das Watt seitlich der Fahrrinnen gefallen seien. Blindgänger könnten von den Baggern erfasst werden oder von der veränderten Strömung freigelegt werden und je nach Lage und Erhaltungszustand zu Explosionen führen. Diese Blindgänger ausfindig zu machen und zu entschärfen, dürfe sich als außerordentlich schwierig darstellen. Vor Beginn der Bauarbeiten sei die betroffene Fläche auf Kampfmittel zu untersuchen. Auch für den Uferbereich in den Abschnitten Wedel und Hetlingen könne das Vorhandensein von Kampfmitteln aus dem zweiten Weltkrieg nicht ausgeschlossen werden.

(7)

Wegen der voraussichtlichen Lärmbelastigungen während der Bauphase seien die Bewohner der betroffenen Wohngebiete über die Dauer und den Zeitpunkt der Bauphase durch die Zeitung bzw. Wurfzettel zu informieren. Aufgrund der schon jetzt vorliegenden zahlreichen Lärmbeschwerden aus der Gemeinde Hetlingen sei darüber hinaus zur sachgerechten Bearbeitung der zu erwartenden Lärmbeschwerden während der Bauphase der Fahrrinnenanpassung im Bereich Hetlingen eine Dauermessstation für Lärm zu installieren, um eine lückenlose Dokumentation zu gewährleisten.

(8)

Es sei unbedingt darauf zu achten, dass Belastungen durch Baulärm auf das gesetzlich zulässige Maß reduziert werden. Ggf. müssten Entschädigungszahlungen an die betroffenen Bürgerinnen und Bürger zugesichert werden.

(9)

Die Wehrbereichsverwaltung Nord bittet unter Angabe der entsprechenden Adresse Beginn und Ende der Baumaßnahmen anzuzeigen.

(10)

Es wird gefordert, dass in den Sturmflutmonaten keine Bauarbeiten durchgeführt werden.

Hierzu ist auszuführen:

Zu (1) und (2)

Das Merkheft „Wichtige Hinweise zum Schutz der Leitungen vor Schäden durch Bauarbeiten und zur Verhütung von Unfällen“ ist vom TdV bzw. den zu beauftragenden Bauunternehmen

im Rahmen einer ordnungsgemäßen Baudurchführung heranzuziehen (siehe Anordnung A.II.1.1.3).

Zu (3)

Die Baumaßnahme der Einwenderin befindet sich bereits in der Umsetzung. Die vom TdV geplante Baustelleneinrichtungsfläche steht somit tatsächlich nicht zur Verfügung. Bis zum Beginn der Umsetzung der Fahrrinnenanpassung wird die Maßnahme der Einwenderin jedoch weitgehend abgeschlossen sein. Im Rahmen der Ausführungsplanung hat sich der TdV mit ihr abstimmen und eine eventuell notwendig werdende anderweitige Lösung für zu erarbeiten (Anordnung A.II.1.4.3.2).

Zu (4)

Bei der Ermittlung der Grundlagen für die Planung der Vorsetze wurde der erwähnte Auslass nicht berücksichtigt und taucht deswegen nicht in den Plänen der Antragsunterlagen auf. Der Auslass ist vom Vorhabensträger in den weiteren Planungen zu berücksichtigen und ggf. anzupassen (Anordnung A.II.1.4.3.2).

Zu (5)

Der Vorhabensträger hat zugesagt, die evtl. erforderlich werdenden Umbaumaßnahmen an den Sielanlagen eng mit der HSE abzustimmen. Der Sielumbau wird nach Mitteilung des TdV durch eine gemeinsam vom TdV und der HSE auszuwählende Firma auf Kosten des TdV erfolgen (Anordnung A.II.1.4.3.1).

Der laufende Klärwerksbetrieb werde nach Aussage des Vorhabensträgers, so weit möglich, nicht durch die geplante Maßnahme beeinträchtigt. Es werde dabei angestrebt, die Vorflut der Entlastungseinrichtungen/ Rohrauslässe während des Baus jederzeit aufrecht zu erhalten.

Die Lage der rückwärtigen Verankerung werde so gewählt, dass weder die Hochwasserschutzwand noch das Betriebsgebäude auf dem Klärwerksgelände beeinträchtigt werden.

Zu (6)

Seit dem Zweiten Weltkrieg ist die tiefe Fahrrinne bereits mehrfach vertieft worden. Verbreiterungen der Fahrrinne finden im Bereich Cuxhaven nicht statt, so dass hier keine Bereiche mit potenziellen Bombenvorkommen gebaggert werden. Es wird auf Anordnung A.II.1.2 verwiesen.

Auch in den Abschnitten Wedel und Hetlingen erfolgt demnach vor Beginn der Bauausführung eine Auswertung durch die zuständigen Institutionen (Kampfmittelräumdienste hinsichtlich Verdachtsflächen für Kampfmittel aus dem Zweiten Weltkrieg. In den Verträgen für die Bauausführung werden entsprechende Passagen zum Umgang mit diesen Flächen aufgenommen.

Zu (7) und (8)

Die voraussichtlichen Lärmimmissionen sind in Planunterlage H.8 (Teilgutachten Lärm - Schallbelastung) beschrieben worden. Dort werden, bezogen auf die einzelnen Teilbaumaßnahmen, detaillierte Angaben zu den prognostizierten Auswirkungen hinsichtlich des Lärms

gemacht. Die festgestellten Planunterlagen werden auch während der Ausführungsphase im Internet zu finden sein.

Über den Start der Baumaßnahmen allgemein wird sicherlich sowohl in der regionalen als auch überregionalen Presse berichtet werden. Zusätzlich wird der TdV zum gegebenen Zeitpunkt über den Fortschritt der Bauarbeiten informieren, so dass sich der interessierte Bürger dort einen Überblick über die aktuellen Entwicklungen und die damit verbundenen Lärmimmissionen verschaffen kann (vgl. Anordnung A.II.1.1.1).

Hinsichtlich der geforderten Dauermessstation in Hetlingen ist Folgendes auszuführen: In der Gemeinde Hetlingen sind baubedingte Auswirkungen auf die Schallbelastung durch die bei den Ausbaubaggerungen eingesetzten Maschinen und Geräte nicht grundsätzlich auszuschließen. Hetlingen liegt im Bereich des Bauabschnittes 1 (km 638,9 - 660,7) mit einer Bauzeit von insgesamt ca. 10 Monaten, wobei die Baggerungen vor dem Bereich der Gemeinde Hetlingen (km 647 - 650) einen kürzeren Bauzeitraum umfassen werden, Ebenfalls wird darauf hingewiesen, dass die ursprünglich geplante Ufervorspülung bei Hetlingen im Rahmen der ersten Planänderung entfallen ist. Neben den Schallbelastungen während der Ausbaubaggerungen sind somit keine weiteren baubedingten Schallbelastungen im Bereich von Hetlingen zu erwarten. Es wird weiterhin auf die Ausführungen der UVP verwiesen, Kapitel. B.III.2.3.1 und B.III.2.4.1.

Gemäß Planunterlage B.2 (Vorhabensbeschreibung, S. 30/ 31) sind in der Fahrrinne vor Hetlingen überwiegend Fein- und Mittelsande, untergeordnet auch Kiese zu baggern. Bei der randlichen Verbreiterung ist darüber hinaus mit dem Auftreten von Klei zu rechnen.

Für die Baggerung der Sande und Kiese werden Hopperbagger eingesetzt. Diese sind beim Baggervorgang hinsichtlich der Schallemissionen mit einem langsam fahrenden Schiff zu vergleichen. Gemäß Planunterlage H.8 (Teilgutachten Lärm - Schallbelastung, S. 35) sind beim Einsatz von Hopperbaggern in einer Entfernung von 200 m zur Fahrrinne Beurteilungspegel von ca. 35 dB(A) zu erwarten. Da die schutzwürdigen Wohnbebauungen in der Gemeinde Hetlingen eine deutlich größere Entfernung zur Fahrrinne aufweisen, ist dort mit wesentlich geringeren Schallimmissionen zu rechnen. Beim Einsatz von Hopperbaggern werden somit die für Hetlingen anzusetzenden Immissionsrichtwerte für Kern-, Dorf- und Mischgebiete von tagsüber 60 dB(A) und nachts 45 dB(A) in jedem Fall unterschritten.

Für die Baggerung des bei der Verbreiterung der Fahrrinne örtlich auftretenden Kleis werden im ungünstigsten Fall Eimerkettenbagger eingesetzt. In Planunterlage H.8 (Abschnitt 4.1.1.2, S. 36 ff.) werden die Auswirkungen auf die Schallbelastung durch den Einsatz von Eimerkettenbaggern prognostiziert. Für die Prognose wurden Berechnungen für Wohngebiete am nördlichen Elbufer zwischen Hamburg-Othmarschen und Hamburg-Blankenese durchgeführt, weil dort aufgrund der geringen Entfernung zwischen Fahrinnenrand und schutzwürdiger Wohnbebauung die größten Auswirkungen zu erwarten sind. Die Berechnungen haben ergeben, dass in den allgemeinen Wohngebieten im Abschnitt der Tideelbe zwischen km 627 - km 632 durch den Einsatz von Eimerkettenbaggern mit kurzfristigen Überschreitungen der Immissionsrichtwerte von weniger als 5 dB(A) zu rechnen ist. Maßnahmen zur Lärminderung sind in diesem Fall nicht erforderlich. Im Bereich von Hamburg-Blankenese (Abschnitt km 632 - 636)

sind an einzelnen, in reinen Wohngebieten gelegenen Gebäuden Überschreitungen der Immissionsrichtwerte von mehr als 5 dB(A) durch den Einsatz der Eimerkettenbagger nicht auszuschließen. Gemäß AVV Baulärm sind in diesem Fall Maßnahmen zur Lärminderung vorzusehen.

In Hetlingen sind hingegen keine Überschreitungen der zur Bewertung der baubedingten Schallimmissionen heranzuziehenden Immissionsrichtwerte der AVV Baulärm zu erwarten, weil die schutzwürdigen Wohnbebauungen dort einen wesentlich größeren Abstand zum Einsatzort der Eimerkettenbagger aufweisen als die Wohnbebauungen am nördlichen Elbufer zwischen Othmarschen und Blankenese. Darüber hinaus sind für die schutzwürdigen Wohnbebauungen in der Gemeinde Hetlingen die Immissionsrichtwerte für Kern-, Dorf- und Mischgebiete von tagsüber 60 dB(A) und nachts 45 dB(A) anzusetzen. Eine Überschreitung dieser Richtwerte ist aufgrund der Entfernung zum Einsatzort der Eimerkettenbagger nicht zu erwarten.

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass baubedingt keine erheblichen Auswirkungen auf die Schallbelastung in schutzwürdigen Wohnbebauungen der Gemeinde Hetlingen zu erwarten sind.

Die Notwendigkeit zur Errichtung einer Dauermessstelle im Bereich von Hetlingen ist daher nicht gegeben.

Da der Vorhabensträger durch die genannten Gründe die gesetzlichen Vorgaben an einen ordnungsgemäßen Baustellenbetrieb einhalten wird, ist auch die Forderung nach Entschädigungszahlungen nicht begründet. Es wird auf die Anordnungen unter A.II.5.6 hingewiesen.

Zu (9)

Durch die Hinweispflichten gem. Anordnung A.II.1.1.1 wird dem Wunsch hinreichend entsprochen.

Zu (10)

Auch während der „Sturmflutmonate“ (der Einwender erhebt seine Forderung im Zusammenhang mit dem Hochwasserschutz) finden Bauarbeiten statt, andernfalls wäre der Zeitplan nicht zu halten. Dies gilt nicht für die Ufersicherung am Altenbrucher Bogen. Dort ruhen die Arbeiten größtenteils während der „Sturmflutmonate“ abhängig vom Wetter. Ein erhöhtes Risiko für den Hochwasserschutz ist nur während einer Sturmflut vorstellbar. Dann ruhen ohnehin die Arbeiten aus Gründen der Arbeitssicherheit. Das Vorhaben beinhaltet keine Maßnahmen direkt an Hochwasserschutzanlagen. Der Forderung ist insoweit in ausreichendem Maße entsprochen.

10. Begründung der Anordnungen

Die unter A.II. getroffenen Anordnungen sind erforderlich, um die Einhaltung der gesetzlichen Voraussetzungen für den Erlass des Planfeststellungsbeschlusses zu gewährleisten, oder die Anordnungen werden zum Schutz der Interessen der Einwender oder zum Schutz öffentlicher Belange mit Zustimmung des Trägers des Vorhabens erlassen. Hierbei wurde zum Teil den

Anregungen und Vorschlägen der beteiligten Behörden, anerkannten Naturschutzverbände und Einwendungsführer Rechnung getragen. Hinsichtlich der konkreten Begründung für die einzelnen Anordnungen wird ergänzend auf die jeweils betroffenen Einzelthemen verwiesen.

Die Anordnungen werden zusammenfassend wie folgt begründet:

Zu den Anordnungen unter A.II.1.1 (Baumaßnahmen - Allgemeines)

Zu 1.1.1

Die Anordnung dient dazu, die Öffentlichkeit und die Planfeststellungsbehörde über Baubeginn und Ende sowie den Stand der Baumaßnahmen zu informieren.

Zu 1.1.2

Die Anordnung dient der Gewährleistung der Sicherheit und Leichtigkeit des Schiffsverkehrs. Es wird sichergestellt, dass die Verkehrszentralen stets über den Einsatz der schwimmenden Fahrzeuge und Geräte informiert sind.

Zu 1.1.3

Die Anordnung sichert den Ablauf der Bauarbeiten nach den gesetzlichen Vorgaben, einschlägigen Regelwerken der Technik und den geltenden Arbeits- und Gesundheitsschutzbestimmungen. Den Forderungen verschiedener Behörden wird damit entsprochen. Hierdurch wird sichergestellt, dass schädliche Umwelteinwirkungen und sonstige Gefahren, erhebliche Nachteile und erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit und die mit der Durchführung der Baumaßnahmen befassten Personen nicht hervorgerufen werden.

Zu 1.1.4

Für den Fall, dass der TdV sich zur Erfüllung der Maßnahmen aus diesem Beschluss Dritter bedient, hat er sicher zu stellen, dass auch der Dritte die Maßgaben aus diesem Beschluss einhält.

Zu 1.1.5

Die Anordnung dient der Einschränkung von Lärmauswirkungen.

Zu 1.1.6

Durch die Anordnung wird eine vermeidbare Zunahme der baggerungsbedingten Trübungerscheinungen in dem Bereich, in dem zeitweilige Sauerstoffmangelsituationen auftreten können, ausgeschlossen.

Zur Anordnung A.II.1.2 (Baumaßnahmen - Kampfmittel)

Die Anordnung zum Umgang mit Kampfmitteln erfolgt zum Schutz vor Personen- und Sachschäden

Zu den Anordnungen unter A.II.1.3 (Denkmalschutz)

Zu 1.3.1 - 1.3.3

Die Anordnungen ergehen zum Schutz der sich im Vorhabensgebiet befindenden Kulturgüter und sonstigen Sachgüter. Zur weiteren Begründung wird auf die Ausführungen in den Kapiteln B.III.2.3.10 und B.III.2.4.10 verwiesen.

Zu den Anordnungen unter A.II.1.4.1 (Oberfeuer Blankenese)

Zu 1.4.1.1

Die Anordnung dient der Sicherheit des Luftverkehrs und entspricht der Forderung des Luftfahrtreferats der Behörde für Wirtschaft, Verkehr und Innovation der Freien und Hansestadt Hamburg.

Zu 1.4.1.2

Die Anordnung dient dem Schutz der benachbarten Grundstücke zur Wahrung der Privatsphäre.

Zur Anordnung A.II.1.4.2 (Vorsetze Köhlbrandkurve)

Durch die Anordnung wird gewährleistet, dass durch die Vorsetze der Hochwasserschutz nicht gefährdet wird.

Zu den Anordnungen unter A.II.1.4.3 (Sielanlagen der Hamburger Stadtentwässerung)

Zu 1.4.3.1 und 1.4.3.2

Es wird sichergestellt, dass durch die Baumaßnahmen die Anlagen der Hamburger Stadtentwässerung nicht gefährdet werden.

Zu den Anordnungen unter A.II.1.5 (Kreuzungsbauwerke)

Zu 1.5.1

Für bodenüberdeckte Kreuzungsbauwerke und Leitungen ist es wichtig, Verringerungen der erforderlichen Überdeckungshöhen rechtzeitig zu erkennen und die notwendigen Anpassungsarbeiten vorzunehmen.

Zu 1.5.2 (Düker Lühesand)

Der Vorbehalt weiterer Anordnung war für den Fall vorzusehen, dass entgegen den außerhalb des Planfeststellungsverfahrens getroffenen Vereinbarungen der Ersatzdüker nicht rechtzeitig fertig gestellt wird und sich deshalb weitere Anforderungen an eine temporäre Sicherung ergeben.

Zu den Anordnungen unter A.II.1.6 (Strombauwerke)

Zu 1.6.1

Durch die Anordnung zur Abstimmung der Ausführungsplanung der Strombauwerke wird den Forderungen der Länder Niedersachsen und Schleswig-Holstein entsprochen.

Zu 1.6.2

Die Anordnung dient der Minderung von Auswirkungen durch die Unterwasserablagerungsflächen auf bestehende Nutzungen, z. B. die mögliche Beeinträchtigungen von Kühlwasserleitungen oder die Eintreibung von Sedimenten. Für die im Rahmen eines Widerspruchsverfahrens

rens zur vorläufigen Anordnung von vorgezogenen Teilmaßnahmen (hier: Unterwasserablagerungsfläche vor Otterndorf) vom TdV zugesagte Peilung der Medem und Räumung der Medem nach Durchführung der Unterwasserablagerungsfläche ist darauf hinzuweisen, dass dies bereits durchgeführt wurde und es somit keiner gesonderten Anordnung bedurfte.

Zu 1.6.3

Die UWA Medemrinne und Neufelder Sand sind wesentlicher Bestandteil des intergrierten Strombaukonzepts zur Minderung der tideenergetischen Auswirkungen der Fahrrinnenanpassung. Die Anordnung dient der Sicherung der tidedämpfenden Wirkung und ist mit den Ländern abgestimmt.

Zu den Anordnungen unter A.II.1.7 (Ufersicherung Altenbrucher Bogen)

Zu 1.7.1 - 1.7.5

Die Anordnungen betreffen den noch offenen Regelungsgehalt der Anordnungen aus der vorläufigen Anordnung von vorgezogenen Teilmaßnahmen vom 11. Mai 2010. Mit den Anordnungen wird der Stellungnahme des Niedersächsischen Landesbetriebes für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz Rechnung getragen. Durch die Anordnungen werden die „Rote-Liste-Arten“ der Atlantischen Salzwiesen geschützt, die Störung der Brut- und Rastvögel verhindert sowie vorbeugend potenzielle Beeinträchtigungen der Miesmuschelvorkommen durch die Umsetzung der Ufersicherungsmaßnahme untersucht.

Zu den Anordnungen unter A.II.2 (Baggergutverbringung)

Zu 2.1

Durch die Anordnung wird der TdV verpflichtet, bezogen auf die heutige und zukünftige Unterhaltung, zu dokumentieren, welche Mengen Baggergut mit welcher Beschaffenheit in welche Bereiche verbracht werden. Hierdurch wird gewährleistet, dass die künftige Unterhaltung unter Berücksichtigung der gewonnenen Erkenntnisse - soweit erforderlich - optimiert werden kann.

Zu 2.2

Hierdurch wird gewährleistet, dass vermeidbare Umweltauswirkungen im Zusammenhang mit Baggergutverbringung vermieden werden.

Zu den Anordnungen unter A.II.3 (Kompensationsmaßnahmen)

Die Anordnungen unter A.II.3 ergehen zur Wahrung der Belange des Natur- und Landschaftsschutzes und Belange Dritter.

Zu 3.2

Durch die Anordnung wird dem Erfordernis Rechnung getragen, dass die dauerhafte Sicherung des Kompensationszwecks so lange zu den Voraussetzungen einer Kompensationsmaßnahme zählt, wie der Eingriff als Ursache der auszugleichenden Beeinträchtigung besteht (Urteil des VGH Kassel vom 28. Juni 2005, Az. 12 A 8/05).

Soweit der TdV darüber hinaus verpflichtet wird, an die Besonderheiten des Einzelfalls angepasste und auf die jeweiligen Kompensationsziele bezogene Erfolgskontrollen durchzuführen,

wird sichergestellt, dass die Entwicklung der Kompensations- und Kohärenzsicherungsmaßnahmen über einen bestimmten Zeitraum, der mit den Fachbehörden abzustimmen ist, kontrolliert wird.

Die Anordnung zum Einvernehmenserfordernis beruht auf § 4 WaStrG, da zur Verwaltung der Bundeswasserstraßen auch die Umsetzung planfestgestellter Verpflichtungen gehört.

Zu 3.3

Zur Sicherung der Kompensationsziele sind die zu erstellenden Landschaftspflegerischen Ausführungspläne mit den zuständigen Naturschutzbehörden abzustimmen. Die Beteiligungsmöglichkeit der Einvernehmensbehörden entspricht dem Wunsch der Länder zur Wahrung etwaiger wasserwirtschaftlicher Belange.

Zu 3.4 und 3.5

Durch die Anordnungen wird sichergestellt, dass die Kompensations- und Kohärenzmaßnahmen bereits während der Bauphase zum Ausbau der Fahrrinne umgesetzt werden. Auch wenn die Termine für die Fertigstellung einzelner Maßnahmen nicht verbindlich festgelegt werden können, ist sichergestellt, dass die Maßnahmen wirksam sind, wenn die ausgleichspflichtigen Beeinträchtigungen des Projektes auftreten. Dies ist darauf zurückzuführen, dass sich die prognostizierten Beeinträchtigungen des Lebensraumtyps Ästuarien und der prioritären Art Schierlings-Wasserfenchel vorrangig aus den langfristigen, indirekten Vorhabenswirkungen ergeben, die erst über einen längeren Zeitraum nach Baubeginn bzw. nach Abschluss der Fahrrinnenanpassung wirksam werden. Zugleich wird angeordnet, dass die Kompensations- und Kohärenzmaßnahmen innerhalb von drei Jahren nach Beginn abzuschließen sind. Für die zum Ausgleich in aquatische Lebensräume besonders wirksame Maßnahme „Schwarztonnensander Nebenelbe“ gilt eine davon abweichende Regelung dahingehend, dass diese Maßnahme bereits bis zur Beendigung der Ausbaumaßnahmen abzuschließen ist. Sollten sich wider Erwarten zeitliche Verzögerungen bei der Fertigstellung der Maßnahmen ergeben, können dem TdV weitergehende Verpflichtungen auferlegt werden.

Zu 3.6

Wie oben dargestellt, ist die dauerhafte Sicherung des Kompensationszwecks zumindest so lange zu gewährleisten, wie der Eingriff als Ursache der auszugleichenden Beeinträchtigung besteht. Da davon auszugehen ist, dass die Kompensations- und Kohärenzmaßnahmen ihre gewünschten ökologischen Wirkungen nach Durchführung ggf. erforderlicher Pflegemaßnahmen nach Ablauf von 25 Jahren auch ohne weitere Pflege dauerhaft bewahren können, wird dem TdV zunächst für diesen Zeitraum eine Unterhaltungspflicht auferlegt. Sollte sich auch über diesen Zeitraum hinaus ein Pflegeerfordernis ergeben, so wird die Unterhaltungspflicht verlängert. Die Anordnung zur Unterhaltung von Maßnahmen zur Kohärenzsicherung für die prioritäre Art Schierlings-Wasserfenchel trägt dem besonderen Schutzbedürfnis der Art Rechnung.

Zu 3.7

Die Anordnung erfolgt unter Berücksichtigung der Prognosen der BAW zum Pflegeaufwand für die aquatischen Maßnahmen „Schwarztonnensander Nebenelbe“ und Barnkruger Loch sowie der geäußerten Zweifel von Fachbehörden und Einwendern, ob eine dauerhafte Wiederher-

stellung von Flachwasserbereichen in den Nebenelben ohne regelmäßige Unterhaltungsmaßnahmen erreichbar ist. Durch die enge Abstimmung mit den zuständigen Naturschutzbehörden ist gewährleistet, dass die Unterhaltungsmaßnahmen im Hinblick auf die ökologischen Zielsetzungen der Maßnahmen „Schwarztonnensander Nebenelbe“ und Barnkruger Loch so umweltverträglich wie möglich durchgeführt werden.

Zu 3.8

Die Anordnung wurde zur Wahrung des Hochwasserschutzes angeordnet und entspricht den Forderungen des Landes Schleswig-Holstein und der beteiligten Wasser- und Bodenverbände.

Zu 3.9

Durch die Kompensationsmaßnahmen ergeben sich teilweise geänderte Unterhaltungsnotwendigkeiten, die im Einzelnen zwischen TdV und den Unterhaltungsverbänden abzustimmen sind. Ausbaubedingte Mehraufwendungen bei der Deichunterhaltung durch die Kompensationsmaßnahmen sind vom TdV zu tragen.

Zu 3.10

Diese Beweissicherungsanordnung dient dem Schutz der Eigentümer der Häuser hinter dem Mitteldeich im Maßnahmengebiet Bahrenfleth vor etwaigen negativen Auswirkungen auf die Wasserstände.

Zu 3.11

Die Planfeststellungsbehörde entspricht damit dem Vorschlag aus der Landwirtschaft.

Zu 3.12

Die Anordnung dient dem Schutz der Belange von durch die Kompensationsmaßnahmen betroffenen Landwirten.

Zu 3.13

Die Zuwegung zum Maßnahmengebiet Hodorf ist nicht uneingeschränkt für den Schwerlastverkehr geeignet. Der TdV hat deshalb im Rahmen der Ausführungsplanung zunächst zu prüfen, ob auf Bodentransporte verzichtet werden kann, und ansonsten hat er die angeordneten Minderungsmaßnahmen einzuhalten.

Zu 3.14 (Erfolgskontrolle Schierlings-Wasserfenchel)

Die Kohärenzmaßnahmen Zollenspieker und Spadenlander Busch/ Kreesand verfolgen das Ziel, den Bestand des Schierlings-Wasserfenchels durch das Herstellen neuer Uferstrecken und ergänzendes Ausbringen von Samen zeitlich unmittelbar nach Umsetzung der Kohärenzmaßnahmen zu stützen. Langfristiges Ziel der Kohärenzmaßnahmen ist die Schaffung von Uferhabitaten mit einem - ohne Zutun des Menschen - stabilen Schierlings-Wasserfenchel-Bestand.

Zur Erfolgskontrolle hat der TdV zusammen mit der zuständigen Naturschutzbehörde ein Konzept für Monitoring und Erfolgskontrolle entwickelt. Dieses sieht die regelmäßige Aufnahme von Gewässer- und Ufertopographie (inkl. Höhenlage), Biotoptypen und Individuen des

Schierlings-Wasserfenchels vor. Die Aufnahme erfolgt in den ersten 6 Jahren nach Umsetzung jährlich, danach alle fünf Jahre. Die Erfolgskontrolle wird erst eingestellt, wenn ein stabiles Entwicklungsstadium aus Sicht der Planfeststellungsbehörde und der zuständigen Naturschutzbehörde erreicht ist.

Im Zusammenhang mit der Erfolgskontrolle hat der TdV die mit der zuständigen Naturschutzbehörde abgestimmten Berichte der Planfeststellungsbehörde vorzulegen.

Von der Festlegung einer verbindlichen Zielgröße von beispielsweise „200 Exemplaren des Schierlings-Wasserfenchels im langjährigen Mittel“ wird auf Anregung der zuständigen Naturschutzbehörde abgesehen, da dynamische Prozesse als charakteristisches Merkmal eines Ästuars gelten und ein Unterschreiten bestimmter Individuenzahlen nicht von vornherein zur Durchführung von Pflegemaßnahmen, die ihrerseits wiederum einen Eingriff darstellen könnten, führen soll. Statt dessen wurde die Zielvorgabe definiert, dass sich in den Maßnahmegebieten eine lebensfähige Population entwickeln soll.

Auf Grundlage der Stellungnahme der Europäischen Kommission nach § 34 Abs. 5 BNatSchG sollen die Berichte zur Erfolgskontrolle der Kommission regelmäßig vorgelegt werden und zudem eine Veröffentlichung über das Internet erfolgen. Da der Adressat dieser Vorgaben die Planfeststellungsbehörde und nicht der TdV ist, erfolgen insoweit keine entsprechenden Anordnungen im Planfeststellungsbeschluss.

Zu den Anordnungen unter A.II.4.1 (Vögel)

Zu 4.1.1

Zur Begründung wird auf die Ausführungen in Kap. B.III.2.3.2.1.6 c) verwiesen.

Zu 4.1.2

Zur Begründung wird auf die Ausführungen in Kap. B.III.2.3.2.1.5 k) verwiesen.

Zu 4.1.3

Zur Begründung wird auf die Ausführungen in Kap. B.III.2.3.2.1.5 h) verwiesen. Die Erweiterung der Bauzeitbeschränkung erfolgte aufgrund substantzierter Stellungnahme der zuständigen Naturschutzbehörde.

Zu den Anordnungen unter A.II.4.2 (Finte)

Zu 4.2.1 - 4.2.6

Die Anordnungen zum Schutz der Finte geben, soweit sie eine Bauzeitenbeschränkung für die Ausbaubaggerung mit dem Hopperbagger vorsehen, eine ohnehin vom TdV vorgesehene und in den Planunterlagen dargestellte Minderungsmaßnahme wieder. Der dort vorgesehene Zeitraum vom 1. Mai bis 30. Juni wird den Empfehlungen des BioConsult-Gutachtens (siehe Abschnitt B.III.3.1.4) und der Fachbehörden folgend erweitert auf den Zeitraum 15. April bis 30. Juni.

Die zunächst vorgesehene Bauzeitenbeschränkung für Unterhaltungsmaßnahmen mit dem Hopperbagger gehen auf Anregungen der Europäischen Kommission im Zusammenhang mit

dem Stellungnahmeverfahren nach § 34 Abs. 5 BNatSchG zurück. Diesbezüglich hat sich der TdV bereit erklärt, vorsorglich alle sinnvollen und realisierbaren Maßnahmen zur Aufwertung des Erhaltungszustandes der Finte zu ergreifen. Nach der Anordnung unter A.II.4.2.4 dürfen Unterhaltungsmaßnahmen im Hauptlaichgebiet der Finte grundsätzlich nur durchgeführt werden, wenn sichergestellt ist, dass an der geplanten Baggerstelle kein Laichgeschehen stattfindet. Wird ein Laichgeschehen festgestellt, löst dies unmittelbar ein dreitägiges Verbot von Unterhaltungsbaggerungen an der betreffenden Stelle aus. Eine weitergehende Beschränkung der Unterhaltungstätigkeit wäre gegenüber den damit verbundenen Nachteilen für die Erhaltung der Schiffbarkeit nicht angemessen, zumal eine Bauzeitenregelung für die Unterhaltung nicht zum Ausschluss erheblicher Beeinträchtigungen des Erhaltungszustandes der Finte erforderlich wäre (BioConsult 2010).

Parallel zu der zunächst vorgesehenen Bauzeitenbeschränkung für Unterhaltungsmaßnahmen werden nach A.II.4.2.2 und A.II.4.2.3 Untersuchungen zur Entwicklung des Fintenbestandes und zur räumlichen und zeitlichen Verteilung des Laichgeschehens, des Laichs und der Larven durchgeführt. Erst wenn sich aufgrund dieser Untersuchungen nachweisen lässt, dass die Unterhaltungstätigkeit keine erheblichen Auswirkungen auf den Erhaltungszustand der Finte hat, wird die uneingeschränkte Durchführung von Unterhaltungsbaggerungen nach A.II.4.2.6 wieder gestattet. Alle naturschutzfachlich zu treffenden Entscheidungen erfolgen unter Einbeziehung der zuständigen Naturschutzbehörden.

Die Anordnung unter A.II.4.2.7 ergeht zum Schutz der Finte vor baubedingten Auswirkungen im Zusammenhang mit der Errichtung des neuen Dükers Neßsand und dem Rückbau des vorhandenen Dükers.

Zu den Anordnungen unter A.II.5.1 (Deichbestick)

Die Anordnung entspricht der Forderung der Länder, dass ausbaubedingt notwendige Erhöhungen des Deichbesticks über einem Schwellenwert von 4 cm durch den TdV finanziell zu tragen sind. In der Anordnung ist das Vorgehen zur Bestimmung des erforderlichen Deichbesticks nach dem Ausbau beschrieben.

Zur Anordnung A.II.5.2 (Obstbau)

Die Anordnung stellt sicher, dass der TdV im Falle schwerwiegender ausbaubedingter Rechtsbeeinträchtigungen hinsichtlich der Wasserqualität alternative Bewässerungsmöglichkeiten zu schaffen, bzw. die notwendigen Kosten zu tragen hat. Zudem hat der TdV ein Messnetz zur Bestimmung des aktuellen Salzgehaltes an repräsentativen Entnahmestellen vorzuhalten, damit die Nutzer ihrer rechtlich gebotenen Eigenverantwortlichkeit nachkommen können.

Zu den Anordnungen unter A.II.5.3 (Schiffsgeschwindigkeit)

Zu 5.3.1 - 5.3.5

Schiffswellen (Sog und Schwell) großer schnell fahrender Schiffe können erhebliche Belastungen an Ufern, Deckwerken oder Hafengebieten hervorrufen sowie Menschen am Ufer und auf dem Wasser (Fischereifahrzeuge, Kleinschiffahrt, Badende) hervorrufen. Die Belastungen

an Ufern können auch naturschutzfachliche Beeinträchtigungen hervorrufen. Die Begrenzung der Schiffsgeschwindigkeiten stellt sicher, dass insoweit nicht nur Ausbauwirkungen begrenzt werden, sondern auch die Belastung gegenüber dem Ist-Zustand reduziert werden. Die angeordneten Geschwindigkeiten sind mit der Nautik der zuständigen Verkehrsverwaltung und den Lotsenbrüderschaften abgestimmt. Die Berichtspflichten dienen der Planfeststellungsbehörde für die Entscheidung, ob ggf. weitere Maßnahmen erforderlich sind.

Zu den Anordnungen unter A.II.5.4 (Fischerei)

Zu 5.4.1 - 5.4.5.4

Da sowohl für Fischereibetriebe der Gemischten Küstenfischerei als auch für Fischereibetriebe der Hamenfischerei derzeit nicht vollends festgestellt, aber auch nicht sicher ausgeschlossen werden kann, ob durch die hier genehmigte Fahrrinnenanpassung in Einzelfällen eine Existenzgefährdung der Fischereibetriebe eintritt, ist eine Einzelfallbetrachtung der Fischereibetriebe vorzunehmen und für den Fall des Eintritts einer Existenzgefährdung eine Entschädigung der Fischereibetriebe durch den Vorhabensträger angeordnet worden. Im Übrigen wird auf die Ausführungen in Kapitel 9.5.1 verwiesen. Dort ist auch das Vorgehen für die vorbehaltenen Entschädigung beschrieben. Durch die Anordnung, die notwendigen Daten für eine Einzelfallprüfung unverzüglich einzuholen, ist sichergestellt, dass eventuell festzusetzende Entschädigungszahlungen rechtzeitig vorgenommen werden können, zumal die negativen Auswirkungen der Fahrrinnenanpassung nicht unmittelbar mit Erlass des Beschlusses eintreten.

Um die Beeinträchtigungen durch das Vorhaben auf die Fischereibetriebe der Gemischten Küstenfischerei und der Hamenfischerei möglichst zu mindern und die Wahrscheinlichkeit des Eintritts einer Existenzgefährdung zu verringern, sind die übrigen Schutzauflagen getroffen worden.

Zu den Anordnungen unter A.II.5.5 (Verlandung von Nebengewässern)

Zu 5.5.1 - 5.5.4

Die Anordnung entspricht der Forderung der Länder Niedersachsen und Schleswig-Holstein und dient der Sicherstellung der Landesentwässerung vor ausbaubedingten Nachteilen.

Zu den Anordnungen unter A.II.5.6 (Lärmschutz)

5.6.1 - 5.6.3

Zur Begründung der Anordnungen wird auf die Ausführungen in den Kapiteln B.III.2.3.1 und B.III.2.4.1 verwiesen.

Zu den Anordnungen unter A.II.5.7 (Siele u. a.)

Zu 5.7.1 und 5.7.2

Im Interesse der Betreiber wasserwirtschaftlicher Bauwerke ist der TdV verpflichtet, ausbaubedingte Betriebs- und Funktionsbeeinträchtigungen auszugleichen. Für die etwaigen Mehrkosten wegen veränderter Sielzugzeiten wird eine Konkretisierung vorgenommen, die einer Forderung des Landes Niedersachsens entspricht.

Zur Anordnung A.II.5.8 (Häfen und Anlagen)

Die Anordnung dient dem Schutz von Häfen und Anlagen vor ausbaubedingten Wirkungen.

Zur Anordnung A.II.5.9 (Standsicherheit der Deiche bei Elbe-km 644,6 u. 654,8)

Die Anordnung dient der Fortführung der seit der letzten Fahrrinnenanpassung durchgeführten Standsicherheitsnachweise an diesen exponiert liegenden Deichstrecken. Sollte sich nach 10 Jahren nach Beendigung des Ausbaus kein Handlungsbedarf ergeben, sind die Messungen einzustellen. Es ist ergänzend darauf hinzuweisen, dass in den Bereichen der Bund durch die Verträge zur Neuregelung der Uferunterhaltung auch unabhängig von diesem Ausbauvorhaben für die Unterhaltung des Uferbereichs verantwortlich ist.

Zu den Anordnungen unter A.II.6 (Beweissicherung)

Unabhängig von einer rechtlichen Verpflichtung hat sich der TdV in Abstimmung mit den Ländern Niedersachsen, Schleswig-Holstein und Hamburg bereit erklärt, während und nach dem Ausbauvorhaben umfangreiche hydrologische und naturschutzfachliche Messungen, Untersuchungen und Dokumentationen der Datenentwicklung durchzuführen und um Aufnahme in diesem Planfeststellungsbeschluss gebeten.

11. Begründung des Vorbehalts weiterer Anordnungen

Der Vorbehalt weiterer Anordnungen in Kapitel A.IV. dieses Planfeststellungsbeschlusses ist im Interesse der Einwender sowie zum Schutz des Wohls der Allgemeinheit gerechtfertigt und erforderlich. Der Planfeststellungsbehörde soll damit die Möglichkeit gegeben werden, dem TdV ggf. weitere nachträgliche Maßnahmen aufzuerlegen, wenn durch den Ausbau im Zeitpunkt des Beschlusses nicht erkennbare nachteilige Veränderungen der in diesem Planfeststellungsbeschluss behandelten Schutzgüter auftreten. Die Zulässigkeit des Vorbehalts ergibt sich aus § 36 Abs. 2 Nr. 5 VwVfG.

12. Gesamtabwägung und Abwägungsergebnis

Die in den Kapiteln umfassend dargestellten und bewerteten Auswirkungen auf die Umwelt, auf den Küstenschutz sowie die Deichsicherheit, auf die Häfen, auf die Fischerei sowie die Landwirtschaft einschließlich mittelbarer Betroffenheiten und die von Einwendern und Stellungnehmern geltend gemachten Belange haben für sich gesehen kein solches Gewicht, das eine Versagung der Planfeststellung des Vorhabens gefordert hätte. Die für den Ausbau der Unter- und Außenelbe sprechenden Gründe haben Vorrang gegenüber den einzelnen nachteilig betroffenen öffentlichen und privaten Belangen einschließlich der Umweltverträglichkeit.

Die Planfeststellungsbehörde hat die verschiedenen dem Vorhaben gegenläufigen öffentlichen und privaten Belange in eine Gesamtabwägung eingestellt und die nachteiligen Auswirkungen in einer Gesamtschau den mit der Verwirklichung des Vorhabens verbundenen Vorteilen gegenübergestellt. Auch bei dieser Gesamtabwägung kommt die Planfeststellungsbehörde zu dem Ergebnis, dass die für eine Verwirklichung des Vorhabens sprechenden Gründe ge-

genüber den widerstreitenden öffentlichen und privaten Belange insgesamt deutlich überwiegen.

Ein Großteil der zu erwartenden Auswirkungen des Vorhabens kann durch die angeordneten Schutzvorkehrungen, Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen vermieden oder minimiert werden. Mit dem Vorhaben verbundene unvermeidbare Eingriffe in Natur und Landschaft werden durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege angemessen kompensiert. Im Hinblick auf mögliche Beeinträchtigungen von Natura-2000-Gebieten sind Maßnahmen zur Sicherung der Kohärenz angeordnet. Die verbleibenden mit dem Vorhaben verbundenen Beeinträchtigungen, Nachteile und Betroffenheiten sind hinzunehmen.

Mit dem Ausbau der Bundeswasserstraße Elbe in den hier maßgeblichen Bereichen wird die öffentliche Verkehrsinfrastruktur der Bundesrepublik Deutschland durch eine deutliche Verbesserung der seewärtigen Zufahrt zu dem deutschen Seehafen Hamburg gestärkt. Dem Vorhaben liegt ein gegenwärtig - und nach den vorliegenden Prognosen auch künftiger - großer verkehrlicher Bedarf der Containerschifffahrt im Bereich der Zufahrt zum Hamburger Hafen zu Grunde. Durch die Verbesserung der Verkehrsbedingungen auf der Bundeswasserstraße Elbe wird die Konkurrenzfähigkeit des Hamburger Hafens gestärkt. Mit den Ausbaumaßnahmen kann verhindert werden, dass erhebliche Gütermengen künftig in anderen Häfen umgeschlagen werden, deren seewärtigen Zufahrten (bislang) einen besseren Ausbauzustand haben als Hamburg. Indem drohende Verluste an Umschlagsmengen verhindert werden und die Konkurrenzfähigkeit verbessert wird, wird die regionale Wirtschaftsstruktur Hamburgs und der Arbeitsmarkt durch die Umsetzung des Vorhabens gefördert; zmindest können bestehende Arbeitsplätze gesichert werden. Die Elbe mit dem Seehafen Hamburg ist darüber hinaus Teil des Transeuropäischen Verkehrsnetzes, dessen Ausbau auch im europäischen Interesse liegt.

Durch die Ausbaumaßnahmen kann die Umleitung erheblicher Umschlagsmengen auf die Konkurrenzhäfen verhindert werden. Da eine solche Ladungsverlagerung mit gesteigerten Hinterlandverkehren und dadurch einem höheren Schadstoffausstoß verbunden wäre, wird mit der Realisierung auch ein Beitrag zum Umweltschutz geleistet.

Die Verwirklichung des Vorhabens dient dem Wohl der Allgemeinheit. Die genannten für eine Verwirklichung des Vorhabens sprechenden Gründe sind als zwingend im Sinne des § 34 Abs. 3 Nr. 1 BNatSchG zu qualifizieren. Dies ist auch durch die Stellungnahme der EU-Kommission am 6. Dezember 2011 bestätigt worden. Das Vorhaben zeichnet sich zudem durch einen hohen volkswirtschaftlichen Nutzen aus und deckt sich mit den Zielen der Raumordnung. Mit dem Gesetz zur Beschleunigung von Planungsverfahren für Infrastrukturvorhaben vom 9. Dezember 2006 (BGBl. I. S. 2833) sind Unter- und Außenelbe als Verkehrswege mit besonderer verkehrlicher Bedeutung privilegiert worden. Wegen der Einzelheiten hierzu wird auf die Ausführungen unter Kapitel B.III.1 verwiesen.

Zumutbare Alternativen, um den mit dem Projekt verfolgten Zweck an anderer Stelle ohne oder mit geringeren Beeinträchtigungen zu erreichen, sind nicht gegeben. Hierzu wird auch auf die Ausführungen unter Kapitel B.III.1.3 verwiesen.

13. Begründung der Kostenentscheidung

Die Begründung ergeht mit der gesonderten Kostenentscheidung.

C. Rechtsbehelfsbelehrung

Gegen diesen Planfeststellungsbeschluss kann innerhalb eines Monats nach seiner Zustellung Klage beim

Bundesverwaltungsgericht
Simsonplatz 1
04107 Leipzig

erhoben werden. In den Fällen, in denen die Zustellung durch eine öffentliche Bekanntmachung ersetzt wird, gilt der Planfeststellungsbeschluss mit Ablauf des letzten Tages der Auslegungsfrist in den betroffenen Gemeinden als zugestellt. Für diejenigen Beteiligten, denen der Planfeststellungsbeschluss individuell zugestellt wird, ist der Tag der Zustellung maßgebend.

Die zur Begründung der Klage dienenden Tatsachen und Beweismittel sind innerhalb einer Frist von sechs Wochen nach Klageerhebung anzugeben (§ 14e Abs. 5 Bundeswasserstraßengesetz (WaStrG)). Das Gericht kann Erklärungen und Beweismittel, die erst nach Ablauf dieser Frist vorgebracht werden, zurückweisen und ohne weitere Ermittlungen entscheiden, wenn

1. ihre Zulassung nach der freien Überzeugung des Gerichts die Erledigung des Rechtsstreites verzögern würde und
2. der Beteiligte die Verspätung nicht genügend entschuldigt.

Vor dem Bundesverwaltungsgericht muss sich jeder Beteiligte durch einen Rechtsanwalt oder einen Rechtslehrer an einer staatlichen oder staatlich anerkannten Hochschule eines Mitgliedstaates der Europäischen Union, eines anderen Vertragsstaates des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum oder der Schweiz, der die Befähigung zum Richteramt besitzt, als Bevollmächtigten vertreten lassen. Behörden und juristische Personen des öffentlichen Rechts einschließlich der von ihnen zur Erfüllung ihrer öffentlichen Aufgaben gebildeten Zusammenschlüsse können sich durch eigene Beschäftigte mit Befähigung zum Richteramt oder durch Beschäftigte mit Befähigung zum Richteramt anderer Behörden oder juristischer Personen des öffentlichen Rechts einschließlich der von ihnen zur Erfüllung ihrer öffentlichen Aufgaben gebildeten Zusammenschlüsse vertreten lassen. Außerdem sind die in § 67 Abs. 2 Satz 2 Nrn. 3 bis 7 Verwaltungsgerichtsordnung (VwGO) bezeichneten Personen und Organisationen als Bevollmächtigte zugelassen. Ein Beteiligter, der zur Vertretung berechtigt ist, kann sich selbst vertreten (§ 67 Abs. 4 Satz 8 VwGO).

Die Anfechtungsklage gegen den vorstehenden Planfeststellungsbeschluss hat keine aufschiebende Wirkung. Ein Antrag auf Wiederherstellung der aufschiebenden Wirkung der Anfechtungsklage nach § 80 Abs. 5 VwGO kann nur innerhalb eines Monats nach Zustellung dieses Planfeststellungsbeschlusses beim Bundesverwaltungsgericht gestellt und begründet werden (§ 14e Abs. 2 WaStrG).

Treten später Tatsachen ein, die die Wiederherstellung der aufschiebenden Wirkung rechtfertigen, so kann ein durch diesen Planfeststellungsbeschluss Beschwerter einen hierauf gestützten Antrag auf Wiederherstellung der aufschiebenden Wirkung innerhalb einer Frist von einem Monat nach Kenntniserlangung von diesen Tatsachen beim Bundesverwaltungsgericht stellen und begründen (§ 14e Abs. 4 WaStrG).

Freie und Hansestadt Hamburg
Behörde für Wirtschaft, Verkehr und Innovation
Planfeststellungsbehörde

Hamburg, den 23. April 2012



Dr. Aschermann

Messprogramm der TdV zur Aufnahme in den Planfeststellungsbeschluss

| 3. Topographie | Messparameter | Örtlichkeit(en) | Messbeginn | Wiederholungs-intervall | Messende |
|---|---|---|--|--|--------------------|
| 3.1 Topographische Aufnahmen (WSÄ Hamburg, Cuxhaven) | Wassertiefe | (Fahrrinne, Fahrwasser, Flachwasser), Elbe bis MTnw, Nebenflüsse bis MThw | vor Ausbau (Befliegung 2010/2011 letzte BS) | unmittelbar nach Ausbau, im 6. und 12. Jahr | 12 Jahre nach Ausb |
| | Geländehöhe (+ Laserscan und Orthophotos) | MTnw bis Deichoberkante (Watt, Vorland) | vor Ausbau (Befliegung 2010/2011 letzte BS) | unmittelbar nach Ausbau, im 6. und 12. Jahr | 12 Jahre nach Ausb |
| 3.2 Topographische Aufnahmen HPA | Wassertiefe | Hamburger Hafen und Delegationsstrecke | | jährlich (Dauermessung) | offen |
| | Laserscan und Orthofotos | Hamburger Hafen und Delegationsstrecke | | alle 2 Jahre | ↓ |
| 3.3 Entwicklung von Abbruchkanten | Lage + Höhe | Im Bereich des WSA Hamburg | laufend | alle 5 Jahre | ↓ |
| | Lage + Höhe | Im Bereich des WSA Cuxhaven | ↓ | alle 3 Jahre | ↓ |
| 3.4 Entwicklung der Uferlinien (MThw) | Lage | Im Bereich der WSÄ Hamburg und Cuxhaven | ↓ | alle 5 Jahre | ↓ |

| 4. Gewässerökologie | Messparameter | Örtlichkeit(en) | Messbeginn | Wiederholungs-intervall | Messende |
|---------------------|-------------------------------|--|---|---------------------------|--------------------|
| 4.1 Makrozoobenthos | Makrozoobenthos | Grauerort-Kollmar km 660-665 an einem Querprofil | nach Abstimmung mit den Landesbehörden | jährlich | 12 Jahre nach Ausb |
| 4.2 Makrophyten | Vegetation (bes. Röhricht) | je 3 Messstellen SH und Nds. | nach Abstimmung mit den Landesbehörden | | |
| | | zw. Glückstadt und St. Margarethen | nach Abstimmung mit den Landesbehörden | jährlich Frühjahr, Sommer | 12 Jahre nach Ausb |
| | | zw. Hamelwörden und Schöneworther Außendeich | nach Abstimmung mit den Landesbehörden | jährlich Frühjahr, Sommer | 12 Jahre nach Ausb |
| | | weitere drei exponierte Bereiche zum Vergleich | nach Abstimmung mit den Landesbehörden | jährlich Frühjahr, Sommer | |
| 4.3 Fische | Laich | Krautsand | | jährlich Frühjahr | 12 Jahre nach Ausb |
| | Juvenile | Kollmar Twielenfleth Tinsdal | | | |

| 5. Sauerstoffhaushalt | Messparameter | Örtlichkeit(en) | Messbeginn | Wiederholungs-intervall | Messende |
|--|-------------------------------------|---|--|-------------------------|----------|
| 5.1 Sauerstoffgehalt in der Delegationsstrecke (HPA) (aus Multiparameter-Messungen der HPA) | Trübung Temperatur Sauerstoff | EADS (Nienstedten), km 630,8 Bunthäuser Spitze, km 608,5 | Dauermessung ↓ ↓ ↓ ↓ | | |

Messprogramm der TdV zur Aufnahme in den Planfeststellungsbeschluss

| | | | | | |
|---|------------------|--|---|--|--|
| 5.2 Sauerstoffgehalt in der Bundesstrecke | Sauerstoffgehalt | D1 (Oberfläche und Sohle) D2 bis D4 (Sohle) Hahnöfer Nebeneibe | ↓ | | |
| 5.3 Sensitivitätsanalyse zum Sauerstoffhaushalt | | | | | |

| 6. Biotopzonierung | Messparameter | Örtlichkeit(en) | Messbeginn | Wiederholungs-intervall | Messende |
|--------------------|---|--|-------------------|-------------------------|--------------------|
| | Morpholog. Einheiten (Watt/ Flachwasser/ Tiefwasser etc.) | | Beginn vor Ausbau | | 12 Jahre nach Ausb |
| | Geländehöhe | Krautsand bis Krummendeich (Nds.) | Beginn vor Ausbau | alle 3 Jahre | 12 Jahre nach Ausb |
| | | Stader Sand bis Krautsand (Nds.) | Beginn vor Ausbau | alle 3 Jahre | |
| | | Schwarztonnensand (Nds.) | Beginn vor Ausbau | alle 3 Jahre | |
| | | Lühe-Wisch bis Grünendeich (Nds.) | Beginn vor Ausbau | alle 3 Jahre | |
| | | Wedeler Au bis Leuchfeuer, Juelsand (SH) | Beginn vor Ausbau | alle 3 Jahre | |
| | | Drommel Aueberg, Fahrwasserseite (SH) | Beginn vor Ausbau | alle 3 Jahre | |
| | | Pinnau Mündung bis Kollmar (SH) | Beginn vor Ausbau | alle 3 Jahre | |
| | | Kollmar bis Glückstadt (SH) | Beginn vor Ausbau | alle 3 Jahre | |
| | | Glückstadt bis Brunsbüttel Elbehafen (SH) | Beginn vor Ausbau | alle 3 Jahre | |
| | | Pagensand (Fahrwasserseite) | Beginn vor Ausbau | alle 3 Jahre | |
| | | Krummendeich bis Medemmündung (Nds.) | Beginn vor Ausbau | alle 3 Jahre | |

| 7. Baudokumentation | Messparameter | Örtlichkeit(en) | Messbeginn | Wiederholungs-intervall | Messende |
|--------------------------------|---------------|--|------------|-------------------------|----------|
| 7.1. Baggermengen und -flächen | Baggermengen | Baggerabschnitte Umlagerungsstelle Neuer Lüchtergrund UWA Medemrinne, Neufelder Sand, Brokdorf, Scheelenkuhlen, St. Margarethen | Baubeginn | | Bauende |
| 7.2 Endzustand der Bauwerke | Wassertiefe | UWAs | Baubeginn | | Bauende |